

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU

ROSANA DOS SANTOS E SILVA MARTIN

**Hipertrofia ventricular esquerda e hipertensão arterial
como mediadores da associação entre baixa escolaridade
e mortalidade cardiovascular de pacientes em hemodiálise**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Bases Gerais da Cirurgia, da Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, para a obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Sérgio Martins

Botucatu
2011

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU

ROSANA DOS SANTOS E SILVA MARTIN

**Hipertrofia ventricular esquerda e hipertensão arterial
como mediadores da associação entre baixa escolaridade
e mortalidade cardiovascular de pacientes em hemodiálise**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Bases Gerais da Cirurgia, da Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, para a obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Sérgio Martins

Botucatu
2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: *ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE*

Martin, Rosana dos Santos e Silva.

Hipertrofia ventricular esquerda e hipertensão arterial como mediadores da associação entre baixa escolaridade e mortalidade cardiovascular de pacientes em hemodiálise / Rosana dos Santos e Silva Martin. – Botucatu, 2011

Tese (doutorado) - Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2011

Orientador: Antonio Sérgio Martins

Capes: 40102041

1. Hemodiálise. 2. Coração – Ventrículo esquerdo - Hipertrofia.
3. Hipertensão.

Palavras-chave: Hipertrofia ventricular esquerda; Hipertensão arterial;
Mortalidade cardiovascular; Hemodiálise.

QUEM JUNTA AMIGOS, AMONTOA AMOR. QUEM
AMONTOA AMOR, ACUMULA PODER.

EMMÃNUEL

Dedicatória

Ao meu esposo

Pelo apoio, paciência, compreensão e carinho.

Aos meus filhos

Carolina e Luis Fabiano, pela paciência e compreensão nos momentos de ausência.

Aos meus pais : Pelo que sou e serei.

Agradecimento Especial

Ao Prof. Dr. Antonio Sérgio Martins que, com sua confiança e amizade, me proporcionou de forma segura concluir este trabalho.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Pasqual Barreti, ao Prof. Dr. Roberto Jorge da Silva Franco e à Profa. Dra. Jacqueline Teixeira Caramori pela colaboração inestimável.

À nutricionista Aline Araújo Antunes pelo auxílio na obtenção dos dados dos pacientes.

À Profa. Dra. Beatriz Bojikian Matsubara; Dra. Silméia Garcia Zanati; e ao Prof. Dr. Katashi Okochi, pelo decisivo suporte técnico e teórico.

Às enfermeiras e aos funcionários da diálise pelo apoio técnico e auxílio na coleta de dados.

Aos funcionários administrativos: Alexandre dos Santos, Fábio Miranda Paganini e Leandro Bissaro Batista pela paciência e auxílio na coleta de dados dos prontuários e dos arquivos eletrônicos da Unidade de Diálise.

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Trabalho realizado na Unidade de Diálise e sala de Registros Gráficos
do Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Botucatu,
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

Sumário

• Resumo	1
• Resumo em Inglês.....	5
• Introdução.....	9
• Objetivos.....	17
Objetivo Geral	18
Objetivos Específicos	19
• Material e Métodos	20
Casuística	21
Grupos	23
Delineamento	24
Análise Estatística	26
• Resultados.....	28
• Discussão	57
Critério de Divisão dos Grupos.....	60
Escolaridade e Sobrevida	62
Escolaridade e Hipertrofia Ventricular	66
Escolaridade e Hipertensão Arterial	67
Pressão Arterial e Sobrevida.....	70
Hipertrofia Ventricular e Sobrevida.....	72
Depuração Fracional de Uréia e Sobrevida	74
Relação entre PCR, Uréia, Creatinina e Sobrevida.....	76
Relação entre Causa da Insuficiência Renal e Sobrevida.....	79
Perspectivas Futuras.....	80
• Sumário dos Resultados.....	82
• Conclusão.....	84
• Referências Bibliográficas	85
• Apêndice.....	104
Dados individuais	105
Aprovação do Comitê de Ética	122

Lista de Tabelas

- **Tabela 1.** Variáveis demográficas 30
- **Tabela 2.** Etiologia da insuficiência renal crônica..... 31
- **Tabela 3.** Drogas anti-hipertensivas..... 32
- **Tabela 4.** Variáveis clínicas..... 33
- **Tabela 5.** Variáveis ecocardiográficas..... 34
- **Tabela 6.** Variáveis laboratoriais 36
- **Tabela 7.** Causas de morte de acordo com a escolaridade 41
- **Tabela 8.** Causas de morte de acordo com a pressão arterial..... 45
- **Tabela 9.** Causas de morte de acordo com a massa do ventrículo esquerdo..... 52

Lista de Figuras

- **Figura 1.** Mortalidade por todas as causas de pacientes em hemodiálise 38
- **Figura 2.** Mortalidade de origem cardiovascular de pacientes em hemodiálise... 39
- **Figura 3.** Mortalidade por todas as causas de acordo com a escolaridade de pacientes em hemodiálise..... 40
- **Figura 4.** Mortalidade de origem cardiovascular de acordo com a escolaridade de pacientes em hemodiálise..... 42
- **Figura 5.** Mortalidade de origem não cardiovascular de acordo com a escolaridade de pacientes em hemodiálise..... 43
- **Figura 6.** Mortalidade por todas as causas de acordo com a pressão arterial Sistólica de pacientes em hemodiálise 44
- **Figura 7.** Mortalidade de origem cardiovascular de acordo com a pressão arterial sistólica de pacientes em hemodiálise..... 46
- **Figura 8.** Mortalidade por todas as causas de acordo com a pressão arterial diastólica de pacientes em hemodiálise 47
- **Figura 9.** Mortalidade de origem cardiovascular de acordo com pressão arterial diastólica de pacientes em hemodiálise 49
- **Figura 10.** Mortalidade por todas as causas de acordo com o índice de massa ventricular esquerda de pacientes em hemodiálise..... 50
- **Figura 11.** Mortalidade de origem cardiovascular de acordo com o índice de massa ventricular esquerda de pacientes em hemodiálise..... 51
- **Figura 12.** Risco relativo de morte por todas as causas em relação às variáveis de confusão 59
- **Figura 13.** Risco relativo de morte de origem cardiovascular em relação às variáveis de confusão.....61

Lista de Abreviaturas e Símbolos

AVE: Acidente vascular cerebral
BCC: Bloqueador de cálcio
bpm: Batimentos por Minuto
DRC: Doença renal crônica
ERVE: Espessura relativa do ventrículo esquerdo
FC: Frequência Cardíaca
g/dl: Grama por decilitro
g/m^{2.7}: Gramas por metro elevado à potência 2,7
g/m²: Gramas por metro quadrado
g: Gramas
G1: Grupo com escolaridade inferior a 4 anos
G2: Grupo com escolaridade superior ou igual a 4 anos
GMID: Ganho de Peso Médio Interdialítico
HA: Hipertensão arterial
Hb: Hemoglobina
HVE: Hipertrofia Ventricular Esquerda
IECA: Inibidor de enzima conversora da angiotensina
IMC: Índice de Massa Corpórea
IMVE: Índice de massa do ventrículo esquerdo
IRC: Insuficiência renal crônica
Kg: Quilograma
Kt/V: Depuração Fracional de Uréia
m²: metro quadrado
mEq/l: Miliequivalente por litro
mg/dl: Miligrama por decilitro
MHz: Mega Hertz
mm Hg: Milímetros de mercúrio
mm: Milímetros
mmol/dl: Milimol/Decilitro
MVE: Massa Ventricular Esquerda
OAPA: Oclusão arterial periférica aguda
OMS: Organização Mundial da Saúde
PA: Pressão Arterial
PAD: Pressão Arterial Diastólica
PAS: Pressão Arterial Sistólica
PCR: Proteína C reativa
PPD: Espessura da Parede Posterior à Diástole
PTH: Hormônio Paratireoideano
SIV: Espessura do Septo Interventricular à Diástole
VE: Diâmetro Diastólico do Ventrículo Esquerdo

Resumo

Fundamentação. A insuficiência renal crônica é um modelo clínico de hipertrofia ventricular. Os pacientes renais crônicos apresentam uma expectativa de vida significativamente reduzida. A principal causa de morte nessa situação clínica é a doença cardiovascular e a hipertrofia ventricular esquerda é um potente preditor de eventos cardiovasculares e de mortalidade. Pacientes em diálise com baixa escolaridade tem expectativa de vida adicionalmente reduzida. Essa associação entre baixa escolaridade e mortalidade cardiovascular é bem documentada na população geral. Também já foi demonstrado que pessoas de baixa escolaridade apresentam hipertrofia ventricular mais intensa, bem como maior acúmulo de fatores de risco cardiovascular. Trabalho anterior, deste mesmo grupo, mostrou que a hipertrofia ventricular é mais intensa entre renais crônicos de baixa escolaridade. Não há na literatura estudos que avaliem se a maior hipertrofia ventricular possa explicar a maior mortalidade de renais crônicos com baixa escolaridade. Assim, o objetivo do presente estudo é verificar se a hipertrofia ventricular esquerda pode justificar a associação entre escolaridade e mortalidade cardiovascular de renais crônicos em hemodiálise.

Métodos. Foram avaliados 141 pacientes em hemodiálise no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP, que realizaram ecocardiografia no período compreendido entre janeiro de 2005 e março de 2008. Dentre esses pacientes, 28 preencheram algum critério de exclusão.

Compuseram a casuística 113 pacientes que foram seguidos até outubro de 2010. Os pacientes foram divididos em dois grupos de acordo com a mediana de anos de escolaridade, ou seja, pacientes com escolaridade inferior a quatro anos e pacientes com escolaridade igual ou superior a quatro anos. Foram avaliados os dados clínicos, exames laboratoriais e ecocardiográficos (diâmetro do ventrículo esquerdo, espessura da parede posterior e septo interventricular, massa ventricular e índice de massa ventricular esquerda). Variáveis cujo p foi inferior a 0,1 entre os grupos foram selecionadas para análise múltipla. As associações entre variáveis clínicas, ecocardiográficas e escolaridade e a sobrevida dos pacientes foram avaliadas por análise múltipla de regressão de risco proporcional de Cox. Na análise múltipla foram consideradas estatisticamente significantes as associações cujo p foi inferior a 0,05.

Resultados. Observou-se associação entre nível de escolaridade e hipertrofia ventricular em pacientes em hemodiálise, não se observou associação entre nível de escolaridade e hipertensão arterial. Levando-se em conta apenas a mortalidade de origem cardiovascular, as curvas de sobrevida de pacientes dos distintos níveis de escolaridade apresentaram diferença estatisticamente significativa apenas ao cabo de cinco anos e meio de seguimento. Houve diferença estatística no tocante à mortalidade por todas as causas entre os diferentes níveis de escolaridade, também aos cinco anos e meio de seguimento. O nível de pressão arterial sistólica não se associou a mortalidade por todas as causas ou de

origem cardiovascular. O nível de pressão arterial diastólica associou-se negativamente à mortalidade por todas as causas e de origem cardiovascular, ou seja, quanto maior a pressão arterial diastólica, menor foi a mortalidade. O grau de hipertrofia ventricular associou-se à mortalidade por todas as causas e de origem cardiovascular de pacientes em hemodiálise. Em análise múltipla, a hipertrofia ventricular, a proteína C reativa e a creatinina dosada antes da diálise associaram-se à mortalidade de origem cardiovascular. A hipertrofia do ventrículo esquerdo, a proteína C reativa e a etiologia da insuficiência renal apresentaram associação estatisticamente significativa, com a mortalidade por todas as causas, independentemente das variáveis de confusão. A associação entre escolaridade e mortalidade foi conseqüente às variáveis de confusão.

Conclusão. A maior mortalidade cardiovascular observada nos pacientes com menor escolaridade pôde ser explicada por fatores de risco ordem bioquímica e de morfologia cardíaca.

Resumo em Inglês

Rationale. Chronic renal failure is a clinical model of ventricular hypertrophy. Chronic kidney disease is associated with significantly reduced life expectancy. The main cause of death, in this clinical situation, is cardiovascular disease and left ventricular hypertrophy is a potent predictor of cardiovascular events and mortality. Dialysis patients with low education have further reduced life expectancy. This association between low educational level and cardiovascular mortality is well documented in the general population. It was also shown that the less educated have more severe ventricular hypertrophy, as well as greater accumulation of cardiovascular risk factors. Previous work from this group showed that ventricular hypertrophy is more intense between hemodialysis patients with low education. There are no studies in the literature to assess whether the greater ventricular hypertrophy may explain higher mortality in renal disease patients with low education. Thus, the purpose of this study is to assess whether left ventricular hypertrophy may explain the association between education and cardiovascular mortality in chronic kidney disease.

Methods. We evaluated 141 hemodialysis patients in Botucatu Medical School Hospital - UNESP, whose echocardiography was performed between January 2005 and March 2008. Among these patients, 28 met some exclusion criteria. The sample comprised 113 patients who were followed until October 2010. Patients were divided into two groups according to the median of

schooling, i.e., patients with less than four years of schooling and those with schooling of four or more than four years. We evaluated the clinical, laboratory and echocardiographic data (left ventricular diameter, posterior wall thickness and interventricular septum, left ventricular mass and left ventricular mass index). Variables whose p was less than 0.1 between the groups were selected for multivariate analysis. The associations between clinical, echocardiographic and education and patient survival were evaluated by Cox proportional hazard regression analysis. Were considered statistically significant multiple associations whose p was less than 0.05.

Results. There was an association between education level and left ventricular hypertrophy in hemodialysis patients, there was no association between education level and hypertension. Taking into account only the mortality from cardiovascular causes, the survival curves of patients of different levels of education were statistically significant only after five and half years of follow-up. There was statistical difference in terms of mortality from all causes among the different levels of schooling in five and half years too. The level of systolic blood pressure was not associated with mortality from all causes or from cardiovascular causes. The level of diastolic blood pressure was negatively associated with mortality from all causes and from cardiovascular causes, i.e. the higher the diastolic blood pressure, the lower the mortality. The degree of ventricular hypertrophy was associated with mortality from all causes and from

cardiovascular causes in patients on hemodialysis. In Cox analysis, ventricular hypertrophy, C reactive protein and creatinine measured before dialysis were associated with mortality from cardiovascular causes. Ventricular hypertrophy, C reactive protein and chronic renal failure etiology showed a statistically significant association with mortality from all causes, independent of confounding variables. The association between education and mortality was consequent to confounding variables.

Conclusion. The cardiovascular mortality observed in patients with less education could be explained by biochemistry and cardiac morphology risk factors.

Introdução

A saúde da comunidade está diretamente ligada às características socioeconômicas e de educação (ROBERT, 1998). Os dados epidemiológicos disponíveis revelam que as doenças cardiovasculares sejam características de pessoas de baixa renda e de escolaridade reduzida (DALSTRA & col., 2005; MCCALLY & col., 1998). Esses mesmos dados mostram que as doenças cardiovasculares representam grave problema em países em desenvolvimento (YUSUF & col., 2001).

O estrato populacional menos favorecido apresenta menor expectativa de vida que se associa a acúmulo de fatores de risco cardiovascular. Assim, o investimento em educação tem a potencialidade de produzir aumento de expectativa de vida e economia de recursos em assistência médica (LLERAS-MUNEY 2005).

Os indicadores sócio-econômicos relacionam-se com a prevalência e gravidade da hipertensão arterial (DE GUADEMARIS & col., 2002; SHAH & COOK., 2001; BURKE 2002) . As terapias com potencialidade de prevenção do risco cardiovascular são menos utilizadas em pessoas de menor escolaridade e renda (BROWN & col., 2003).

A hipertensão arterial apresentou prevalência tanto maior quanto mais baixa a categoria ocupacional em trabalhadores franceses. Esse fenômeno ocorreu com maior intensidade entre os de baixa escolaridade (DE GUADEMARIS & col., 2002). Desempregados dos Estados Unidos tiveram duas

vezes mais hipertensão arterial do que amostra aleatória da população. Entre os desempregados de baixa escolaridade, a diferença de prevalência da hipertensão era ainda maior (BRACKBILL & col., 1995).

Habitualmente, pessoas de maior renda têm também maior escolaridade. Assim, ao verificarmos uma associação entre hipertensão arterial e baixa escolaridade é possível que onexo causal entre essas variáveis tenha sido a renda e não a escolaridade. Estudo brasileiro que incluiu escolaridade e renda, como variáveis independentes em modelo de regressão múltipla, mostrou que o fator associado à pressão arterial foi a escolaridade e não a renda (FUCHS & col., 1995).

Entre pessoas socialmente menos favorecidas, observa-se que os recursos de proteção cardiovascular são menos empregados (TEDESCO & col., 2001; LANG 1998) e que a associação entre a escolaridade e a hipertensão arterial sistêmica, ainda que mantivesse significância estatística, diminuía de intensidade quando se levava em conta a adequação do tratamento anti-hipertensivo empregado. Portanto, o pior controle da pressão arterial em pessoas de baixo nível socioeconômico deveu-se em parte, ao fato destes serem tratados de maneira menos adequada.

Bisi-Molina & col. (2003) em estudo realizado na zona urbana de Vitória no estado do Espírito Santo observou que a menor classe socioeconômica ingeria maiores quantidades de sal. Esse estudo observou uma correlação

estatisticamente significativa entre ingestão de sódio e pressão arterial sistólica e diastólica, assim, a maior prevalência de hipertensão arterial entre as pessoas de menor nível socioeconômico estaria associada a maior ingestão de sal.

A pressão arterial é o principal determinante da hipertrofia ventricular esquerda (HVE), portanto, seria esperado que a HVE fosse também mais intensa entre pessoas de menor nível educacional e de renda. Sabe-se que a HVE é potente marcador de desfechos cardiovasculares independentemente inclusive da própria pressão arterial e de outros fatores de risco (LEVY & col., 1990). Rodriguez & col., (2004) observaram uma associação entre escolaridade e massa ventricular esquerda em moradores da cidade de Nova York. Entre os brancos, essa associação foi decorrente da maior pressão arterial observada nas pessoas com menor escolaridade, entretanto, nos negros, o efeito da escolaridade sobre a HVE foi independente do aumento da pressão arterial. O estresse psicossocial parece ter uma associação com maior massa ventricular (MUNAKATA & Col., 1999; IRVINE & col., 1991), portanto o maior estresse psicossocial entre pessoas de menor escolaridade poderia explicar os achados de Rodriguez e cols.,(2004). Além do mais, como já mencionado, o menor nível socioeconômico associou-se a maior ingestão de sal (BISI-MOLINA & Col., 2003). O consumo exagerado de sal propicia também o aumento do ventrículo esquerdo independentemente da pressão arterial (MARTIN & col., 2004) o que poderia também explicar os achados de Rodriguez & col., (2004).

Até agora, foram citados estudos que avaliaram a relação entre nível socioeconômico e fatores de risco cardiovascular, mas não foram citados estudos que tivessem verificado o impacto da escolaridade sobre a morbidade ou mortalidade quer seja cardiovascular ou de causas gerais.

Estudo europeu mostrou que a prevalência de 13 de 17 classes de doenças crônicas foi maior em pessoas de menor nível socioeconômico. As diferenças de prevalência observadas nesse estudo foram mais intensas entre os mais jovens (DALSTRA & col., 2005).

Uma coorte de norte-americanos brancos e hispânicos mostrou que quanto menor o nível socioeconômico, maior a mortalidade, independentemente do fator étnico (WEI & col., 1996). Mulheres com nível educacional fundamental apresentaram mortalidade cardiovascular maior em relação às com escolaridade secundária em vários países (MISHRA & col., 2002). Além disso, houve correlação entre mortalidade e nível educacional em japoneses portadores de diabetes melito (MATSUSHIMA & col., 1996). O nível de escolaridade associou-se à presença de infarto do miocárdio em trabalhadores espanhóis (GONZÁLEZ-ZOBL & col., 2010)

Assim, há evidências de que o baixo nível socioeconômico associe-se a maior morbidade e mortalidade. É importante salientar que essa associação também é observada especificamente na doença renal crônica (DRC).

A DRC é considerada atualmente um forte fator de risco cardiovascular (CANZIANI 2004). Assim, quanto menor a taxa de filtração glomerular, maior o risco de morte cardiovascular, independentemente de outros fatores de risco. Vários trabalhos têm documentado que a DRC é mais prevalente, de evolução mais rápida e de maior mortalidade entre pessoas de menor nível sócio-econômico (HUSEBYE & col. 1987; PORT & col. ,1990; O' RIORDAN & col., 2003).

As doenças cardiovasculares são as mais freqüentes causas de morbidade e mortalidade nos pacientes em estágio final da doença renal crônica (SILBERBERG & col., 1989; EKNOYAN, 1998). Pacientes com DRC exibem maior prevalência de isquemia miocárdica silenciosa, arritmias ventriculares complexas, fibrilação atrial, calcificação do anel mitral e aórtico e hipertrofia ventricular esquerda (DAS & col., 2006).

A HVE, não só na população geral, como na população em diálise é forte preditor de eventos cardiovasculares. Por outro lado, a hipertensão arterial é o principal fator patogênico da hipertrofia ventricular tanto na população geral (VERDECCHIA & col., 2007; FOLEY & col., 1995) como na DRC (ARANTES 2008; AMMIRATI & CAZIANI, 2009; DEVEREUX & col., 1987).

A DRC é um modelo clínico de estudo da hipertrofia ventricular, tendo em vista que o crescimento cardíaco anormal encontra nessa situação ambiente extremamente favorável (DE LIMA & col., 1992). Ainda, uma vez que a população de renais crônicos encontra-se em franco crescimento no decorrer dos últimos

anos (Sociedade Brasileira de Nefrologia, acessado 2007), há interesse cada vez maior no estudo da HVE nesse grupo de pacientes.

Em trabalho prévio, realizado nesta instituição, observou-se que em renais crônicos em tratamento por hemodiálise o nível de escolaridade inferior a quatro anos associou-se a hipertrofia ventricular mais pronunciada. Essa associação foi independente do grau de hipertensão arterial (MARTIN 2007; MARTIN & col., 2010).

Em pacientes tratados por hemodiálise a expectativa de vida é intensamente reduzida e, bem como na população geral, o nível sócio econômico também influencia a mortalidade, havendo uma redução adicional significativa da expectativa de vida desses pacientes na medida em que se observam indivíduos com menor escolaridade (HUSEBYE & col., 1987). Port & col., observaram uma diminuição de mortalidade dos pacientes em diálise da ordem de 3,3% ao ano a cada U\$1.000,00 de renda a mais para portadores de DRC negros. O'Riordan & col., 2003 observaram menor sobrevida em diálise em pacientes procedentes de regiões de menor desenvolvimento socioeconômico. Estudos mais recentes vêm confirmar a associação entre baixo nível sócio-econômico e elevada mortalidade em diálise (EISENSTEIN & col., 2009; ABRAHAM & col., 2010; STEPHENS & col., 2010). Assim, é consistente na literatura a observação de menor probabilidade de sobrevivência entre renais crônicos de estratos sociais menos favorecidos.

Resumindo, a hipertensão arterial, na população geral, é um marcador de mortalidade cardiovascular e é mais freqüente em pessoas de menor escolaridade. A massa ventricular esquerda aumentada é um preditor da morbidade e mortalidade cardiovascular independentemente da pressão arterial e de outros fatores de risco tanto na população geral como entre pacientes submetidos a tratamento por hemodiálise (DE LIMA & col., 1992). A hipertensão arterial, a HVE e outros fatores de risco cardiovascular são mais freqüentes e redundam em maior mortalidade entre pacientes de menor nível socioeconômico, particularmente entre os de menor escolaridade, tanto na população geral como na DRC.

No Brasil, apenas um estudo (ALMEIDA & col., 2010) avaliou o impacto da escolaridade na mortalidade de pacientes em hemodiálise e o impacto do nível educacional sobre a mortalidade cardiovascular. Não se pôde encontrar na literatura nacional ou internacional verificações a respeito do quanto a hipertrofia ventricular esquerda ou a hipertensão arterial poderiam explicar a associação entre escolaridade e desfechos cardiovasculares na DRC.

Dessa maneira, pode-se elaborar a seguinte hipótese: a hipertrofia ventricular esquerda e a hipertensão arterial podem justificar a associação entre escolaridade e doença cardiovascular em pacientes renais crônicos em tratamento por hemodiálise.

Objetivos

OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho foi verificar se a hipertrofia ventricular esquerda e hipertensão arterial podem justificar a associação entre escolaridade e mortalidade cardiovascular de pacientes em hemodiálise.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Reavaliar estudo prévio realizado nesta mesma instituição (MARTIN 2007; MARTIN & col. 2010) que observou associação entre nível de escolaridade e hipertrofia ventricular em pacientes em hemodiálise.
2. Reavaliar estudo prévio realizado nesta mesma instituição (MARTIN 2007; MARTIN & col. 2010) que não observou associação entre nível de escolaridade e hipertensão arterial em pacientes em hemodiálise.
3. Verificar se o nível de escolaridade associa-se à mortalidade por todas as causas e de origem cardiovascular de pacientes em hemodiálise nesta instituição.
4. Verificar se o nível de pressão arterial associa-se à mortalidade por todas as causas e de origem cardiovascular de pacientes em hemodiálise nesta instituição.
5. Verificar se o grau de hipertrofia ventricular associa-se à mortalidade por todas as causas e de origem cardiovascular de pacientes em hemodiálise nesta instituição.
6. Verificar, em análise múltipla, a influência relativa da escolaridade em relação às variáveis de confusão, particularmente às alterações da morfologia cardíaca, sobre a mortalidade por todas as causas e de origem cardiovascular.

Materials e Métodos

Materials e Métodos

CASUÍSTICA

Todos os pacientes em hemodiálise crônica no Hospital das Clínicas FMB - UNESP de Botucatu com idade superior a 18 anos, foram elegíveis para o estudo. Foram avaliados 141 pacientes, 28 apresentaram algum critério de exclusão, restaram 113 pacientes em hemodiálise que realizaram ecocardiografia no período que compreende janeiro de 2005 a março de 2008. Entre outubro e dezembro de 2008 foi aplicado questionário padronizado sobre as características sócio-econômicas dos pacientes. Esses 113 pacientes foram seguidos até outubro de 2010.

Foram excluídos pacientes que se recusaram a participar, sem prejuízo da sua assistência médica, bem como, os pacientes que não apresentaram condições intelectuais de responder ao questionário. Ainda, foram excluídos os pacientes cuja ecocardiografia apresentou-se insatisfatória por dificuldade de visualização do ventrículo esquerdo, ou evidenciou valvulopatias ou alterações segmentares da cinética do ventrículo esquerdo.

O número de 113 pacientes é suficiente para detectar-se diferença estatística de 26% na mortalidade em cinco anos, pressupondo-se que a mortalidade média em diálise é de 16% ao ano e fixando-se poder estatístico de 0,8 e $p < 0,05$.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu sob número 413/2008 e realizado segundo a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

GRUPOS

A casuística foi dividida em 2 grupos de acordo com a mediana da escolaridade:

- **G1**, composto pelos pacientes com escolaridade inferior a quatro anos: grupo sem educação formal básica mínima (antigo curso primário).

- **G2**, com pacientes que referiram escolaridade igual ou superior a quatro anos (grupo com educação formal mínima).

Secundariamente, a casuística foi dividida de acordo com a mediana da pressão arterial sistólica ($PAS < 145$ mm Hg e $PAS \geq 145$ mm Hg), da pressão arterial diastólica ($PAD < 87$ mm Hg e $PAD \geq 87$ mm Hg) e do índice de massa do ventrículo esquerdo ($IMVE < 71$ g/m^{2,7} e $IMVE \geq 71$ g/m^{2,7}). Essa divisão foi realizada para verificar a influência dessas outras variáveis na sobrevivência dos pacientes.

DELINEAMENTO

Foi realizada entrevista aplicando-se questionário padronizado e anotadas as seguintes variáveis: idade, gênero, etnia, grau de instrução (em anos de frequência à escola), causa da IRC, tempo em programa de diálise (meses), renda familiar mensal dividida pelo número de moradores que habitavam a residência e situação profissional: empregado ou inativo.

Dos prontuários dos pacientes foram extraídos os seguintes dados: média de frequência de pulso, média de pressão arterial e média de ganho de peso interdialítico. Todas estas variáveis foram referentes aos valores obtidos imediatamente antes das 20 sessões de hemodiálise anteriores à data da ecocardiografia. O índice de massa corpórea foi calculado dividindo-se o peso pela altura elevada ao quadrado (IMC, Kg/m^2).

Foram anotadas as medicações anti-hipertensivas utilizadas pelos pacientes e os dados ecocardiográficos: espessura da parede posterior (PPD, mm), do septo interventricular (SIV, mm) e diâmetro da cavidade em diástole (VE, mm) e espessura relativa do ventrículo esquerdo (ERVE, g). A massa ventricular esquerda (MVE, g) foi calculada segundo fórmula padronizada e normalizada para a altura elevada à potência 2,7 ($\text{IMVE, g/m}^{2,7}$) (SAHN & col. 1978; RAKOWSKI & col.,1996) .

A ecocardiografia constitui exame de rotina obrigatória nos renais crônicos e deve ser realizada pelo menos a cada três anos, assim foi avaliada a

ecocardiografia mais próxima da data da entrevista e os tempos em diálise e de sobrevivência foram contados a partir da data desse exame.

A ecocardiografia é realizada nesta instituição de acordo com técnica padronizada, por ecocardiografistas experientes, com um transdutor multifrequencial de 2,5 a 3,5 MHz. O ecocardiograma é realizado na posição de decúbito lateral esquerdo com uma suave inclinação para cima da parte superior do tórax e cabeça. As imagens são obtidas de acordo com as recomendações da American Society of Echocardiography e gravadas para leitura posterior. As dimensões sistólica e diastólica final do ventrículo esquerdo, bem como as espessuras ventriculares são medidas em três a cinco ciclos sucessivos (LITTLE & DOWNES 1990).

Os seguintes dados laboratoriais foram avaliados também: cálcio, fósforo, potássio, uréia, creatinina, glicose, hemoglobina, hormônio paratireoideano, dose de diálise quantificada pela depuração fracional de uréia (Kt/V), colesterol e triglicerídeos, bicarbonato, albumina e ferritina.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis contínuas e de distribuição normal foram comparadas entre os grupos pelo Teste "t" para amostras independentes. As variáveis contínuas e de distribuição não paramétrica foram comparadas pelo teste de Mann-Whitney. As frequências foram comparadas pelo teste do χ^2 ou pelo teste exato de Fisher, quando indicado.

As curvas de sobrevida foram traçadas pelo método de tábua de vida e comparadas entre si segundo proposto por Greenwood (Colton 1974). A data inicial das curvas de sobrevida foi considerada a data da ecocardiografia.

Para análise de regressão múltipla de Cox foram selecionadas variáveis que tenham apresentado probabilidade estatística inferior a 10% de diferença entre os grupos de menor e maior escolaridade ($p < 0,1$).

O desfecho primário avaliado foi morte cardiovascular e o desfecho secundário foi morte por todas as causas. Pacientes que perderam seguimento em qualquer data, que foram submetidos a transplante renal, recuperaram função renal ou estavam vivos até outubro de 2010 foram considerados perda de observação (censura) nas análises de sobrevivência. O risco de atingir os desfechos primários ou secundários foi analisado utilizando-se o modelo múltiplo de risco proporcional de Cox com seleção automática de variáveis ("backward

stepwise regression"). Compuseram o modelo final apenas variáveis com associação estatística ao nível de 0,1.

Os dados foram expressos em média \pm desvio padrão ou mediana (intervalo interquartílico), quando apropriado. Foi considerado estatisticamente significativo um valor de $p < 0,05$.

Resultados

Foram avaliados 141 pacientes, 28 (19,8%) preencheram algum critério de exclusão restando 113 pacientes para análise. Os 28 pacientes que não foram incluídos no estudo apresentaram idade de $56 \pm 16,3$ anos, eram 11 (39,3%) do sexo feminino e 17 (60,7%) do sexo masculino, 19(67,8%) brancos, cinco (17,8%) negros, três (10,7%) mestiços e um (3,7%) asiático, a mediana da escolaridade foi de quatro anos, variando de zero (analfabetos) a 15 anos. Dos 113 pacientes incluídos para a análise a idade média foi de $58 \pm 12,7$ anos, eram 68 (60,2%) homens e 45 (39,8%) mulheres, 73 (64,6%) brancos, 18 (15,9%) negros, 20 (17,7%) mestiços e dois (1,8%) asiáticos. A mediana da escolaridade foi de três anos, variando de zero (analfabetos) a 15 anos. Os 113 pacientes incluídos na análise não apresentaram diferença estatisticamente significativa quanto à idade, sexo, raça ou nível de escolaridade em relação aos 28 excluídos.

Os dados demográficos estão expressos, na tabela 1, separadamente para cada um dos grupos de maior ou menor escolaridade. Os grupos diferiram estatisticamente quanto à idade ($p < 0,001$); escolaridade ($p < 0,001$); renda por habitante do domicílio ($p = 0,002$).

Tabela 1. Variáveis demográficas

	G1 (n=57)	G2 (n=56)	p
Idade (anos)	62 ± 11,9	53 ± 12,2	<0,001
Gênero (F/M)	26/31	19/37	0,282
Etnia (B/NB)	41/16	32/24	0,148
Escolaridade (anos)	1(0-2)	4 (4-8)	<0,001
Renda (R\$/morador)	250 (127-372)	371 (233-500)	0,002
Diálise (meses)	28 (11-62)	21 (10-45)	0,339
Empregado (S/N)	1/56	5/51	0,200

G1: grupo com escolaridade inferior a 4 anos; G2: grupo com escolaridade igual ou superior a 4 anos; F:feminino; M:masculino; B: branco; NB: não branco.

As etiologias da insuficiência renal estão expressas na tabela 2 e apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ($p=0,029$). Havia mais hipertensão e menos glomerulopatias entre os pacientes de menor escolaridade.

Tabela 2. Etiologia da insuficiência renal crônica

	G1 (n=57)	G2 (n=56)	p
Hipertensão	23	9	0,029
Diabetes	17	19	
Glomerulopatias	7	13	
Outros	10	15	

G1: grupo com escolaridade inferior a 4 anos; G2: grupo com escolaridade igual ou superior a 4 anos.

As drogas anti-hipertensivas (tabela 3) utilizadas não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Tabela 3: Drogas anti-hipertensivas

	G1 (n=57)	G2 (n=56)	p
IECA/BRA	25	24	0,934
Betabloqueador	21	16	0,104
BCC	15	16	0,954
Simpatolítico	14	14	0,870
Vasodilatador	4	2	0,691
Diurético	14	15	0,803
Nº de Classes	2(1-2)	2(0-2)	0,886

G1: grupo com escolaridade inferior a 4 anos; G2: grupo com escolaridade igual ou superior a 4 anos. Nº de classes: número de fármacos anti-hipertensivos utilizados, IECA: inibidores da enzima conversora, BCC: bloqueador de canal de cálcio.

Quanto às variáveis clínicas (tabela 4), pode-se observar que o IMC apresentou probabilidade estatística de diferença entre os grupos de ($p=0,077$). As demais variáveis foram homogêneas entre os grupos.

Tabela 4. Variáveis Clínicas

	G1 (N=57)	G2 (N=56)	p
PAS pré (mm Hg)	142 ± 17,3	144 ± 17,1	0,673
PAD pré (mm Hg)	85 ± 9,4	87 ± 9,0	0,195
FC (bpm)	76 ± 5,5	76 ± 4,1	0,765
IMC (g/m^2)	25 ± 4,3	24 ± 4,0	0,077
GMID (Kg)	2,3 ± 0,85	2,4 ± 1,00	0,326

G1: grupo com escolaridade inferior a 4 anos; G2: grupo com escolaridade igual ou superior a 4 anos; PAS pré: pressão arterial sistólica obtida imediatamente antes da diálise; PAD pré: pressão arterial diastólica obtida imediatamente antes da diálise, FC: frequência cardíaca; IMC: índice de massa corporal. Foram anotadas 20 (vinte) medidas, referentes às 20 (vinte) últimas sessões de hemodiálise para todas as variáveis desta tabela.

Os dados ecocardiográficos (tabela 5), diferiram entre os grupos quanto à dimensão interna do ventrículo esquerdo ($p=0,011$), espessura relativa do ventrículo esquerdo ($p=0,049$) e índice de massa ventricular esquerdo ($p=0,020$).

Tabela 5. Variáveis ecocardiográficas

	G1 (N=57)	G2 (N=56)	p
PPD(mm)	11,8 ± 2,24	12,2 ± 2,37	0,523
SIV(mm)	12,2 ± 2,29	12,5 ± 2,55	0,373
VE (mm)	50,6 ± 6,53	47,3 ± 7,33	0,011
ERVE (g)	0,25 ± 0,06	0,29 ± 0,09	0,049
IMVE ($g/m^{2.7}$)	82,3 ± 28,64	70,9 ± 22,12	0,020

G1: grupo com escolaridade inferior a 4 anos; G2: grupo com escolaridade igual ou superior a 4 anos; PPD= parede posterior à diástole; SIV: septo interventricular; VE: diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo; MVE: massa ventricular esquerda; ERVE: espessura relativa do ventrículo esquerdo.

Entre os dados laboratoriais (tabela 6), observa-se probabilidade estatística inferior a 0,1 de diferença entre os grupos com relação à depuração fracional de uréia ($p=0,035$); à creatinina ($p=0,093$); à hemoglobina ($p=0,093$); à uréia pré-diálise ($p=0,072$); aos triglicerídeos ($p=0,071$) e à proteína C reativa ($p=0,066$). Quanto ao Kt/V, nesta casuística, 26 pacientes (23%), apresentaram Kt/V menor que 1,2; 39(35%) apresentaram Kt/V entre 1,2 e 1,4 e 22 (19%) apresentaram Kt/V entre 1,4 e 1,6 e 26 apresentavam Kt/V superior a 1,6 (23%).

Tabela 6. Variáveis Laboratoriais

	G1 (N=57)	G2 (N=56)	p
Creatinina (mg/dl)	9,9 ± 3,37	11,0 ± 3,43	0,093
Cálcio (mg/dl)	9,0 ± 0,82	9,2 ± 0,96	0,176
Fósforo (mg/dl)	5,3 ± 1,74	5,5 ± 1,71	0,504
Glicose (mg/dl)	133 ± 64,9	131 ± 75,2	0,906
Bicarbonato (mEq/l)	21 ± 4,4	21 ± 3,1	0,501
Hb (g/dl)	11,5 ± 1,69	11,0 ± 1,57	0,093
Potássio (mg/dl)	5,1 ± 0,87	5,0 ± 0,92	0,661
Uréia pré (mg/dl)	123 ± 32,5	134 ± 31,0	0,072
Ferritina (mg/dl)	512 (301-918)	569 (305-964)	0,789
Albumina (g/dl)	3,6 ± 0,33	3,6 ± 0,49	0,962
PTH (pg/ml)	220 (108-498)	250 (118-420)	0,576
Colesterol (mg/dl)	147 ± 35,7	145 ± 39,9	0,727
Triglicérides(mg/dl)	159 (115-223)	137 (92-209)	0,071
Kt/V (adimensional)	1,4 ± 0,27	1,3 ± 0,27	0,035
PCR (mg/dl)	0,95 (0,30-1,95)	0,60 (0,20-1,450)	0,066

G1: grupo com escolaridade inferior a 4 anos; G2: grupo com escolaridade igual ou superior a 4 anos; Hb: hemoglobina; PTH: Hormônio paratireóideo; Kt/V: depuração fracional de uréia. PCR: proteína C reativa.

Na figura 1 observa-se a sobrevida de renais crônicos considerando-se a mortalidade por todas as causas. Pode-se observar que no decorrer de 5 anos de hemodiálise a sobrevivência foi de 56 %. O seguimento máximo foi de 66 meses, a mediana de seguimento dos pacientes foi de 31 meses, a média do tempo de seguimento foi de $38 \pm 21,1$ meses. Houve 42 mortes das quais 19 (45%) de origem cardiovascular: sete mortes súbitas cardíacas, três infartos agudos do miocárdio, três edemas agudos de pulmão, três acidentes vasculares encefálicos, um pós-operatório de revascularização do miocárdio, um aneurisma de aorta abdominal e uma oclusão arterial periférica. Houve 23 mortes de causas gerais: 13 de causas infecciosas (nove sépsis, quatro pneumonias), sete neoplasias e três eventos por outras causas (um abdômen agudo, uma hemorragia gástrica alta e um trauma por acidente automobilístico).

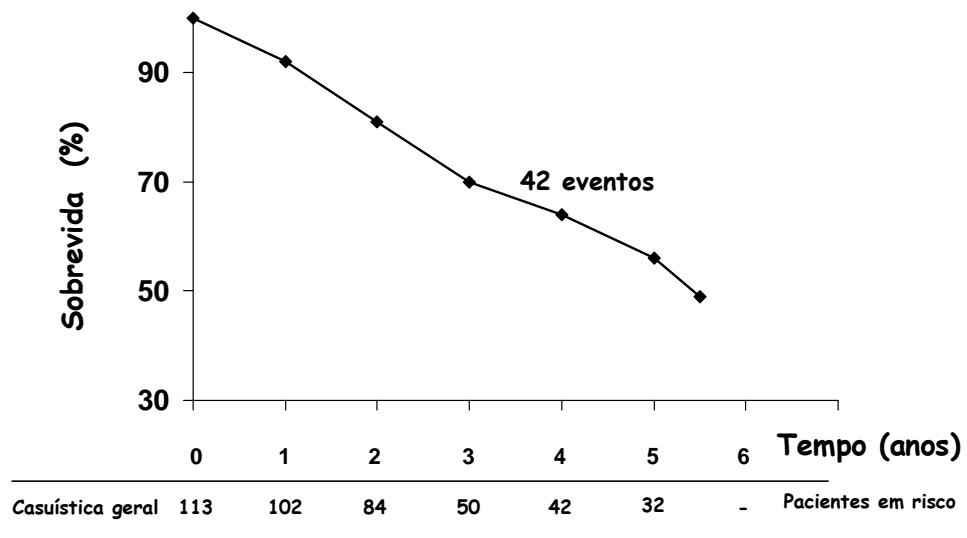


Figura 1: Mortalidade por todas as causas de pacientes em hemodiálise

Ao observar a figura 2 nota-se que, na casuística estudada, composta por pacientes em hemodiálise, a mortalidade de origem cardiovascular representou a principal causa de morte, tendo em vista que a sobrevivência cardiovascular foi de 76% em cinco anos.

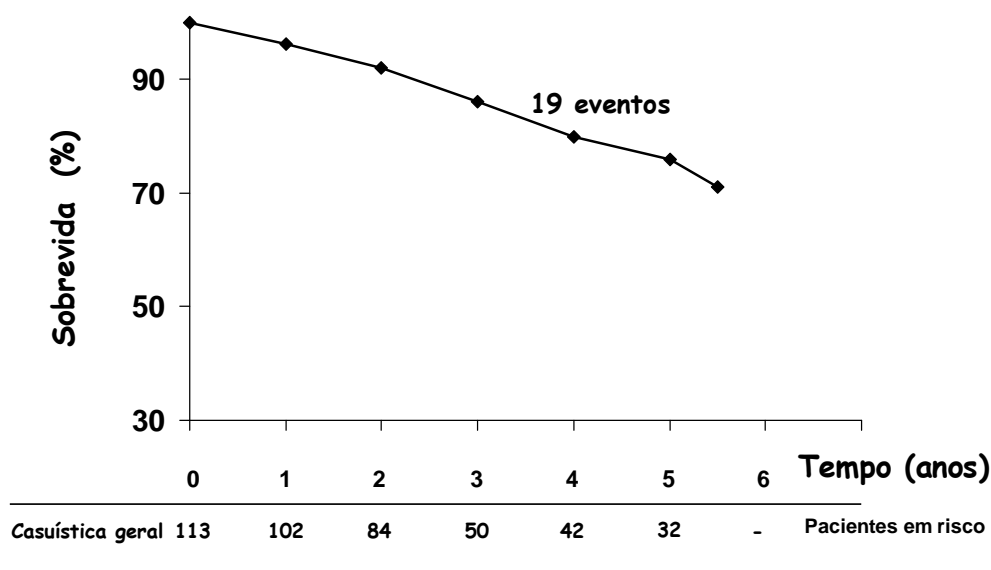


Figura 2: Mortalidade de origem cardiovascular de pacientes em hemodiálise

Na figura 3 ao comparar a mortalidade de causa geral de pacientes com maior ou menor escolaridade, observa-se que, a partir do terceiro ano de acompanhamento, as curvas começam a distanciar-se e em cinco anos e meio a probabilidade de diferença estatística entre os grupos, foi de $p=0,029$, com número de eventos maior entre os de menor escolaridade.

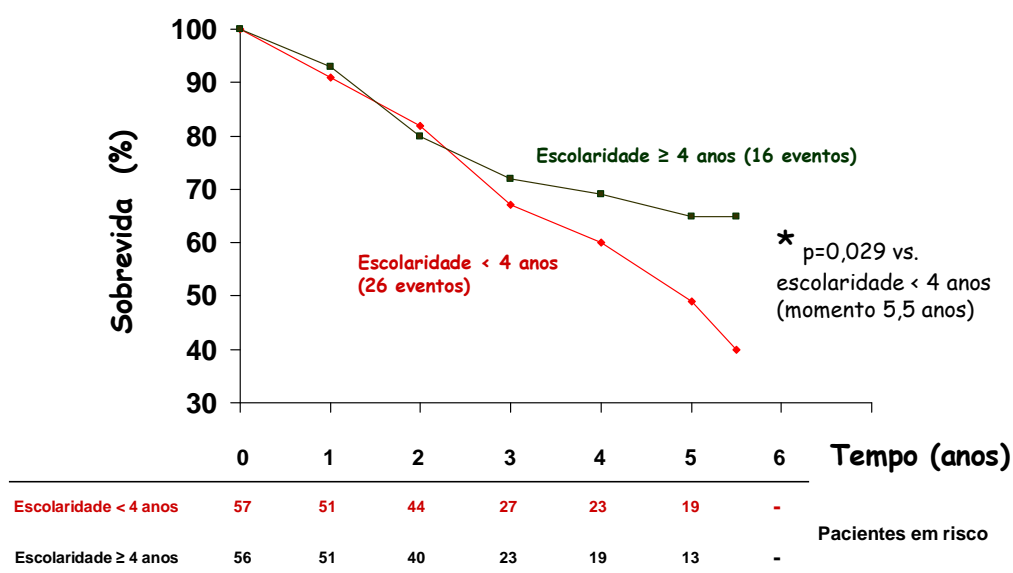


Figura 3: Mortalidade por todas as causas de acordo com a escolaridade de pacientes em hemodiálise

As causas de morte de acordo com a escolaridade estão expressas na tabela 7.

Tabela 7: Causas de morte de acordo com a escolaridade.

	Escolaridade < 4 anos (n=57)	Escolaridade ≥4 anos (n=56)
Causas Gerais		
Neoplasias	5	2
Sépsis	3	6
Trauma por acidente	1	0
Pneumonia	2	2
Abdômen agudo	1	0
Hemorragia digestiva	1	0
Subtotal	13	10
Causas cardiovasculares		
Infarto agudo do miocárdio	2	1
Morte súbita	5	2
OAPA	1	0
Edema agudo de pulmão	3	0
AVE	2	1
Aneurisma de aorta	0	1
Pós- revascularização do miocárdio	0	1
Subtotal	13	6
Total	26	16

OAPA: oclusão arterial periférica aguda; AVE: acidente vascular encefálico

Ao se comparar a mortalidade de causa cardiovascular dos grupos com maior ou menor escolaridade (figura 4), pode-se observar que, a partir do terceiro ano de acompanhamento, as curvas começam a se distanciar e aos cinco anos e meio há diferença estatisticamente significativa, com maior numero de eventos naqueles com escolaridade inferior a quatro anos ($p=0,042$ aos cinco anos e meio).

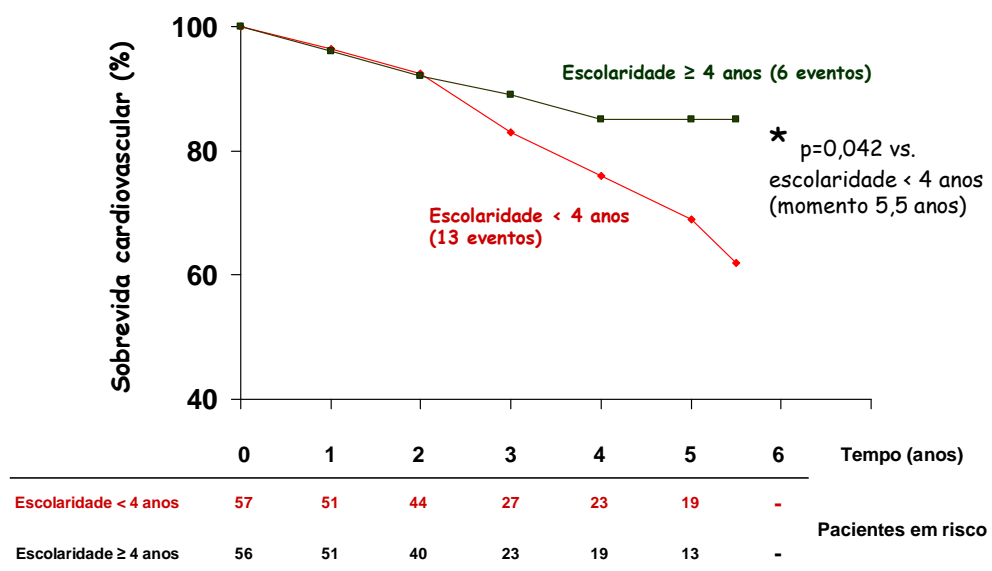


Figura 4: Mortalidade de origem cardiovascular de acordo com a escolaridade de pacientes em hemodiálise

Ao observar-se a figura 5, que avalia a mortalidade de causa não cardiovascular com relação à escolaridade, pode-se observar que não há diferença estatística entre os dois grupos.

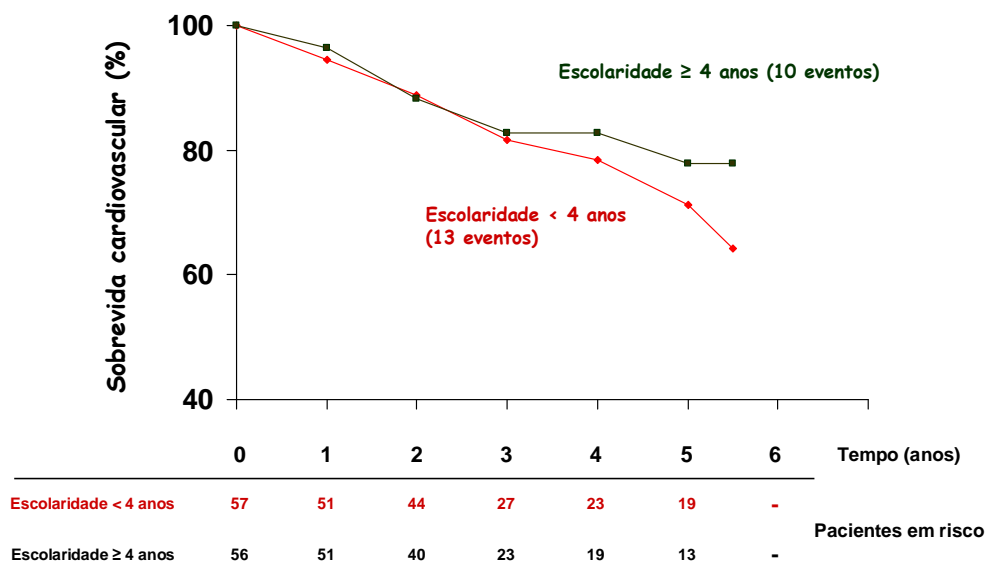


Figura 5: Mortalidade de origem não cardiovascular de acordo com a escolaridade de pacientes em hemodiálise

Na figura 6, ao comparar a mortalidade por todas as causas entre os pacientes com maiores e menores valores de pressão arterial sistólica (PAS), pode-se observar que a sobrevida é equivalente no período dos anos estudados, não apresentando diferença estatística independentemente da PAS; observa-se que em todos os pontos avaliados o p foi superior a 0,2.

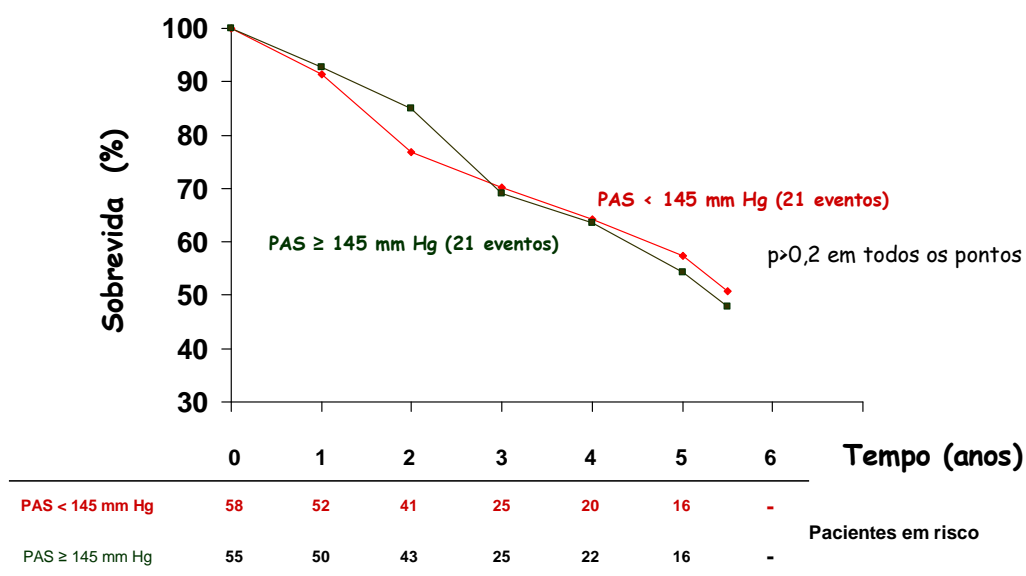


Figura 6: Mortalidade por todas as causas de acordo com a pressão arterial sistólica (PAS) de pacientes em hemodiálise

As causas de morte de acordo com a pressão arterial sistólica estão expressas na tabela 8.

Tabela 8: Causas de morte de acordo com a pressão arterial.

	PAS < 145 mm Hg (n=58)	PAS ≥ 145 mm Hg (n=55)	PAD < 87 mm Hg (n=56)	PAD ≥ 87 mm Hg (n=57)
<i>Causas Gerais</i>				
Neoplasias	5	2	5	2
Sépsis	3	6	5	4
Trauma por acidente	1	0	1	0
Pneumonia	2	2	2	2
Abdômen agudo	1	0	1	0
Hemorragia digestiva	0	1	1	0
Subtotal	12	11	15	8
<i>Causas cardiovasculares</i>				
Infarto agudo do miocár	1	2	3	0
Morte súbita	4	3	4	3
OAPA	1	0	1	0
Edema agudo de pulmão	0	3	1	2
AVE	2	1	2	1
Aneurisma de aorta	1	0	1	0
Pós- revascularização do miocárdio	0	1	1	0
Subtotal	9	10	13	6
Total	21	21	28	14

OAPA: oclusão arterial periférica aguda; AVE: acidente vascular encefálico; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

Na figura 7 ao comparar a mortalidade de origem cardiovascular entre os pacientes de maiores e menores valores de pressão arterial sistólica, observa-se que a sobrevida é equivalente no período dos anos estudados não apresentando diferença estatística independentemente da pressão arterial sistólica, pode-se observar que o p foi superior a 0,3 em todos os momentos. As causas de morte de origem cardiovascular dos pacientes de acordo com a pressão arterial sistólica estão expressas na tabela 8.

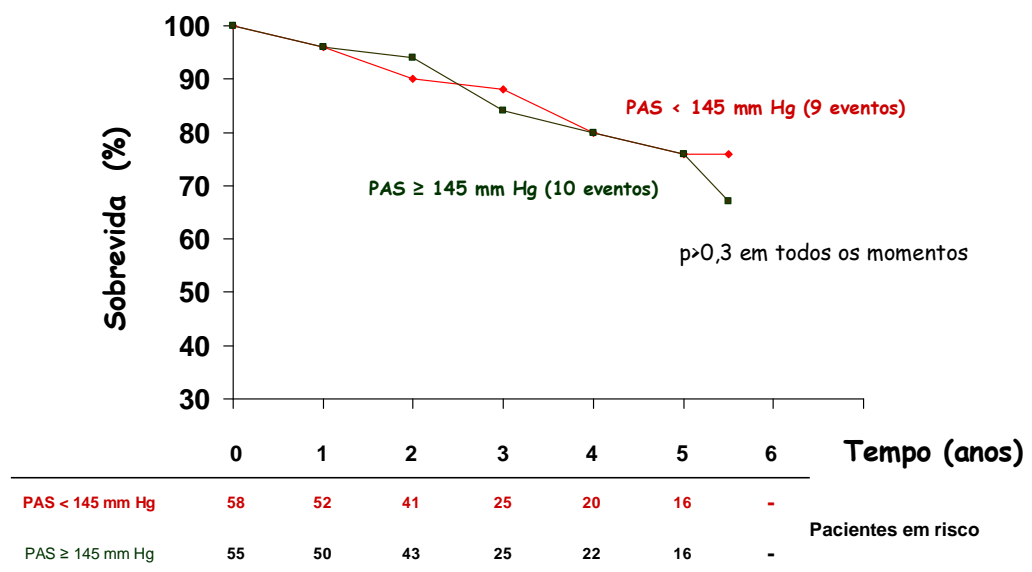


Figura 7: Mortalidade de origem cardiovascular de acordo com a pressão arterial sistólica (PAS) de pacientes em hemodiálise

Na figura 8 ao comparar a mortalidade por todas as causas entre os pacientes de pressão arterial diastólica inferior à mediana ou superior ou igual à mediana que é de 87 mm Hg, pode-se observar que, em todos os períodos analisados, houve diferença estatística na sobrevida dos pacientes, $p < 0,02$.

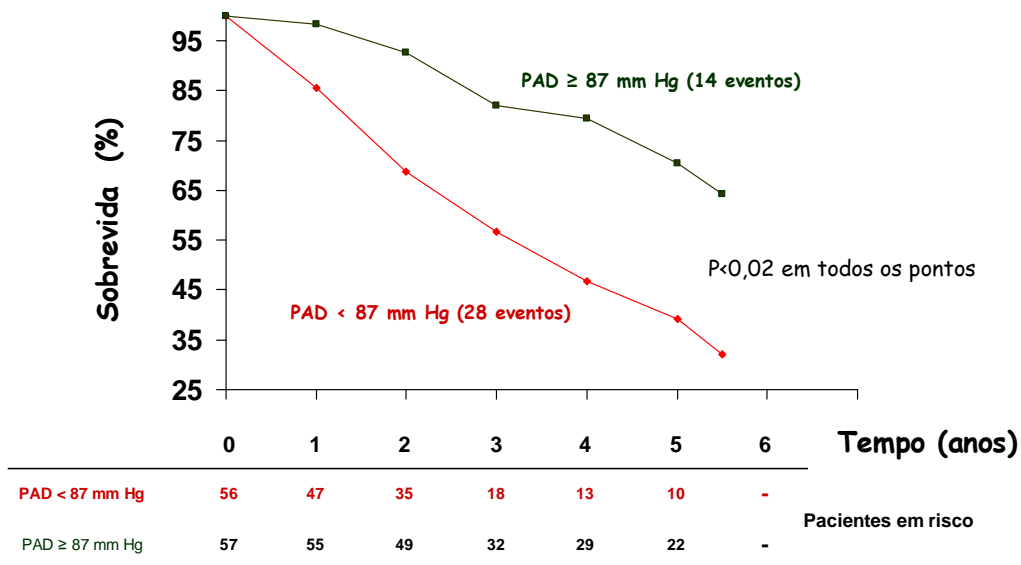


Figura 8: Mortalidade por todas as causas de acordo com a pressão arterial diastólica (PAD) de pacientes em hemodiálise

Os pacientes com menor pressão arterial diastólica apresentaram menor sobrevida. Ao incluirmos a faixa de pressão arterial diastólica em modelo múltiplo (incluídas as seguintes variáveis em análise "backward stepwise": depuração fracional de uréia, creatinina, hemoglobina, uréia, renda, idade, etiologia, escolaridade, índice de massa corpórea, espessura relativa do ventrículo esquerdo, índice de massa ventricular esquerda, triglicérides e proteína C reativa) o risco relativo é de 0,394 com intervalo de confiança de 0,176 a 0,880 e $p= 0,023$ (as demais correlações obtidas no corrente trabalho não se alteram substancialmente com essa inclusão). As causas de morte dos pacientes de acordo com a pressão arterial diastólica estão expressas na tabela 8.

Na figura 9, quando se compara a mortalidade de origem cardiovascular entre os pacientes com maiores e menores valores da pressão arterial diastólica, pode-se observar que em todos os pontos há diferença estatística com relação à sobrevivência dos pacientes, $p < 0,05$ em todos os períodos. Os pacientes com menor pressão diastólica apresentaram menor sobrevida. Ao incluir a faixa de pressão arterial diastólica no modelo múltiplo descrito acima o risco relativo ajustado para as mesmas variáveis de confusão citadas é de 0,535 com intervalo de confiança de 0,149 a 1,919 e $p = 0,337$. As causas de morte de origem cardiovascular dos pacientes de acordo com a pressão arterial diastólica estão expressas na tabela 8.

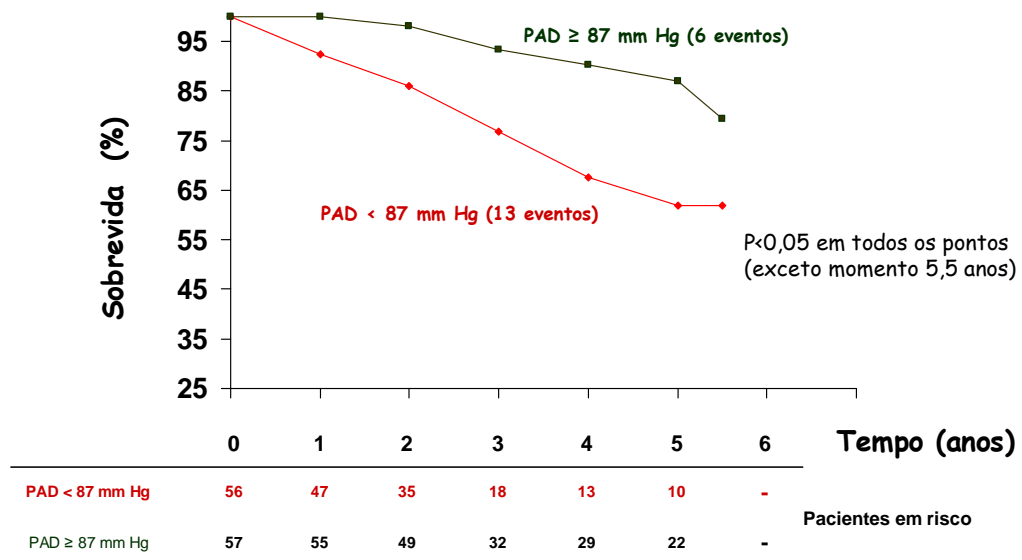


Figura 9: Mortalidade de origem cardiovascular de acordo com a pressão arterial diastólica (PAD) de pacientes em hemodiálise

Ao comparar a mortalidade por todas as causas entre os pacientes com índice de massa ventricular maior ou igual à mediana aos pacientes com índice de massa ventricular menor do que a mediana, que era de $71 \text{ g/m}^{2,7}$ do índice de massa ventricular esquerda, pode-se observar que a partir do segundo ano de acompanhamento as curvas começam a se distanciar, atingindo diferença estatística no quinto ano de seguimento, ou seja, a sobrevivência daqueles que apresentam $\text{IMVE} \geq 71 \text{ g/m}^{2,7}$ foi menor comparada com os demais pacientes (figura 10). As causas de morte de acordo com o índice de massa ventricular esquerda estão expressas na tabela 9.

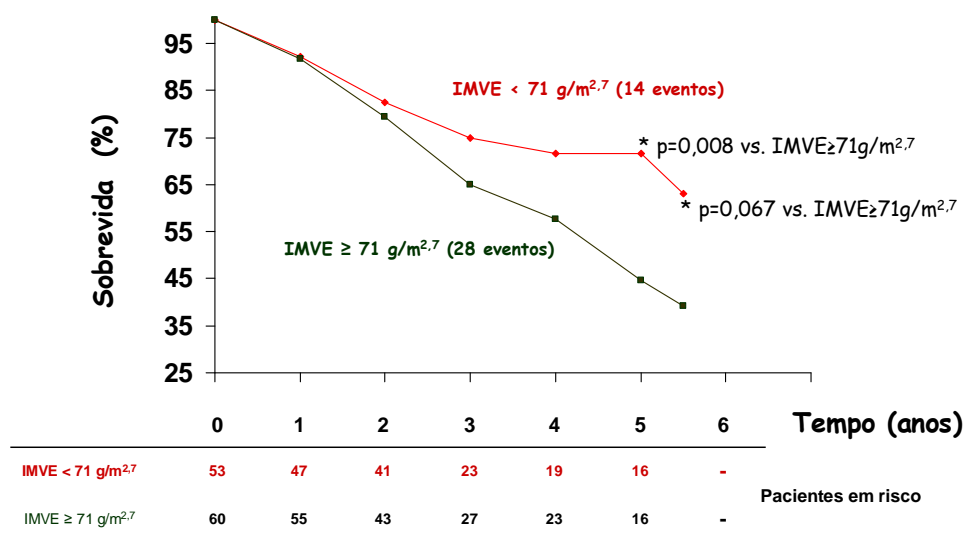


Figura 10: Mortalidade por todas as causas de acordo com o índice de massa ventricular esquerda (IMVE) de pacientes em hemodiálise

Ao comparar a mortalidade de origem cardiovascular entre os pacientes com valores maiores ou iguais com os que tinham valores menores que $71\text{g}/\text{m}^{2,7}$ do índice de massa ventricular esquerda (figura 11), pode-se observar que a partir do terceiro ano de acompanhamento as curvas começam a se distanciar, atingindo diferença estatística no quinto ano de seguimento, ou seja, a sobrevivência de origem cardiovascular daqueles que apresentam índice de $\text{IMVE} \geq 71\text{g}/\text{m}^{2,7}$ foi menor comparada com os demais pacientes ($p=0,025$ e $0,010$ respectivamente). As causas de morte de origem cardiovascular de acordo com o índice de massa ventricular esquerda estão expressas na tabela 9.

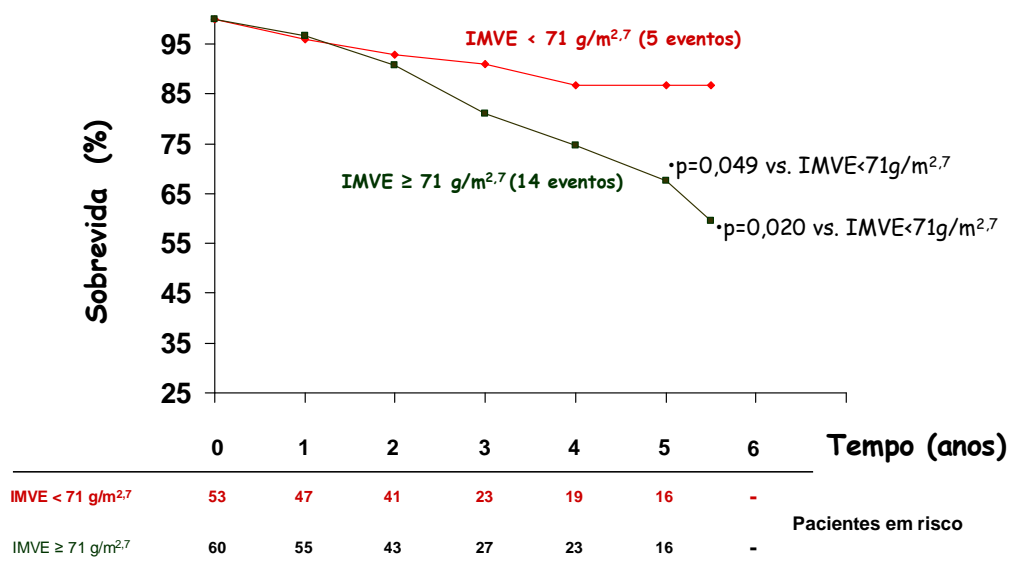


Figura 11: Mortalidade de origem cardiovascular de acordo com o índice de massa ventricular esquerda (IMVE) de pacientes em hemodiálise

Tabela 9: Causas de morte de acordo com a massa do ventrículo esquerdo.

	IMVE < 71g/m ^{2,7} (n=56)	IMVE ≥ 71g/m ^{2,7} (n=57)
Causas Gerais		
Neoplasias	4	3
Sépsis	3	6
Trauma por acidente	1	0
Pneumonia	1	3
Abdômen agudo	0	1
Hemorragia digestiva	0	1
Subtotal	9	14
Causas cardiovasculares		
Infarto agudo do miocárdio	2	1
Morte súbita	2	5
OAPA	0	1
Edema agudo de pulmão	0	3
AVE	0	3
Aneurisma de aorta	1	0
Pós- revascularização do miocárdio	0	1
Subtotal	5	14
Total	14	28

OAPA: oclusão arterial periférica aguda; AVE: acidente vascular encefálico; IMVE: índice de massa ventricular esquerda.

Na figura 12, estão ilustrados os riscos relativos de morte por todas as causas em análise múltipla para avaliar a associação entre escolaridade e mortalidade. Ao incluírem-se as variáveis de confusão que apresentaram probabilidade de diferença estatística inferior a 0,1 entre os grupos observa-se que o índice de massa do ventrículo esquerdo ("hazard ratio" ajustado para as variáveis de confusão:1,028 IC95%: 1,008-1,047; p=0,005) associou-se ao risco de morte por todas as causas de maneira independente das variáveis de confusão. No modelo final, com exclusão automática das variáveis associadas à mortalidade com $p > 0,1$, observa-se que o índice de massa do ventrículo esquerdo ("hazard ratio" ajustado para as variáveis de confusão:1,020 IC95%: 1,005-1,035; p=0,007) e a proteína C reativa ("hazard ratio" ajustado para as variáveis de confusão: 1,573; IC: 1,269-1,950; $p < 0,001$) associaram-se de maneira independente ao risco de morte por todas as causas. Outras etiologias de insuficiência renal que não hipertensão, diabetes e glomerulopatias, associaram-se a menor risco de morte (p=0,028; risco relativo de 0,158 e intervalo de confiança de 0,03 a 0,821). A maior uréia pré-diálise associou-se marginalmente a menor risco de desfecho fatal (p=0,052; risco relativo de 0,985 e intervalo de confiança 0,971-1,000). A escolaridade não se associou a maior risco de morte por todas as causas na análise múltipla de Cox.

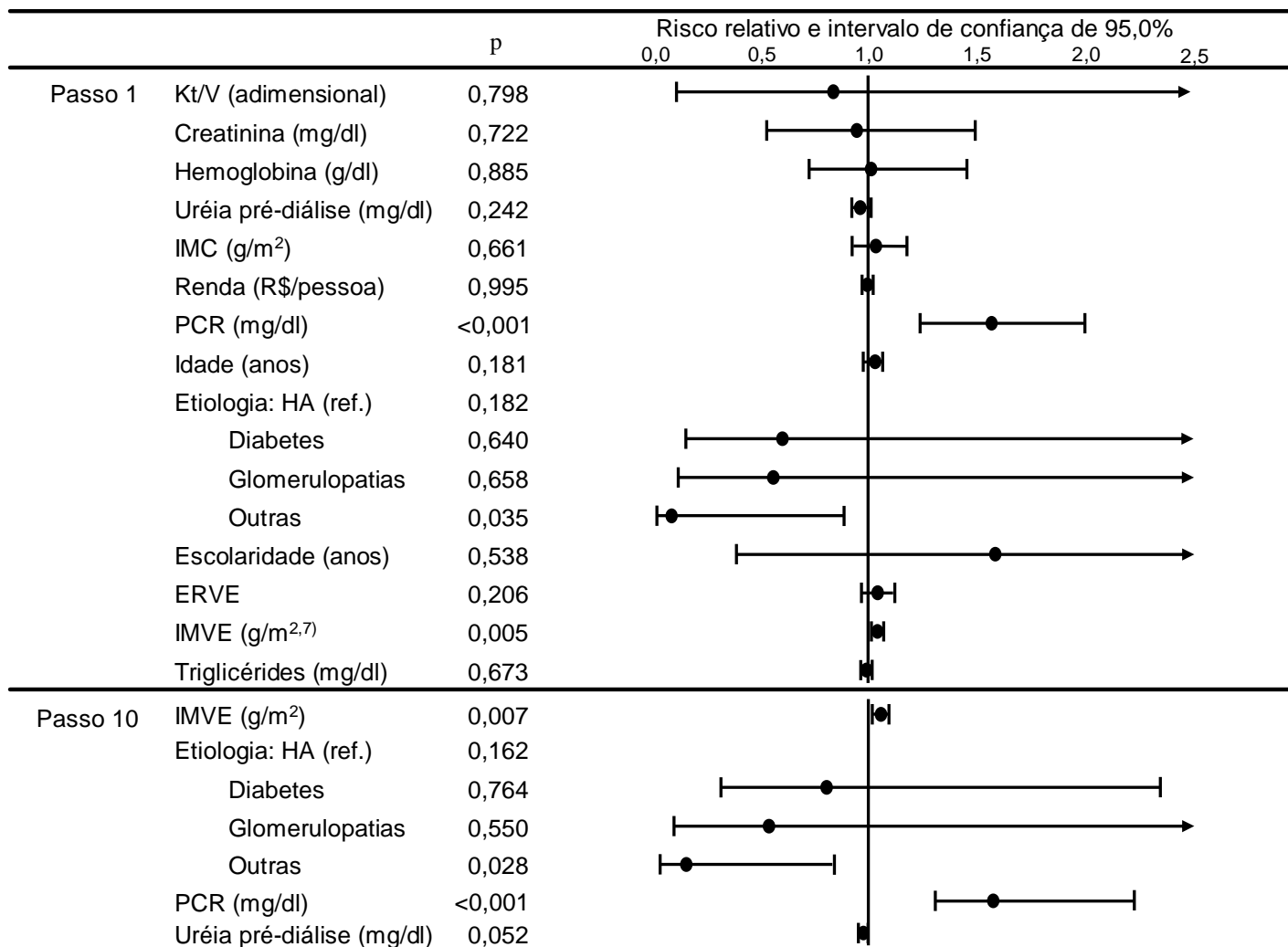


Figura 12. Risco relativo de morte por todas as causas em relação às variáveis de confusão. Kt/V: clearance fracional de uréia, IMC: índice de massa corpórea, Renda: Somatória/moradores da residência; PCR: proteína-C-reativa; HA: hipertensão arterial; ref.: referência; ERVE: espessura relativa do ventrículo esquerdo, IMVE: índice de massa ventricular esquerda.

Na figura 13 estão ilustrados os riscos relativos de morte de origem cardiovascular em análise múltipla para avaliar a associação entre escolaridade e mortalidade. Ao incluírem-se as variáveis de confusão que apresentaram probabilidade de diferença estatística inferior a 0,1 entre os grupos observa-se que o índice de massa do ventrículo esquerdo ("hazard ratio" ajustado para as variáveis de confusão: 1,046; IC95%: 1,006-1,088; p=0,025) associou-se ao risco de morte de origem cardiovascular de maneira independente das variáveis de confusão. No modelo final, com exclusão automática das variáveis associadas à mortalidade com $p > 0,1$, observa-se que o índice de massa do ventrículo esquerdo ("hazard ratio" ajustado para as variáveis de confusão: 1,035; IC95%: 1,013-1,057; p=0,002) e a proteína C reativa ("hazard ratio" ajustado para as variáveis de confusão: 1,614; IC: 1,089 - 2,393; p= 0,017) associaram-se direta e independentemente ao risco de morte de origem cardiovascular. A creatinina pré-diálise ("hazard ratio" ajustado para as variáveis de confusão: 0,680; IC: 0,511-0,904; p= 0,008) associou-se de maneira inversa ao risco de morte de origem cardiovascular. A escolaridade não se associou a maior risco de morte de origem cardiovascular na análise múltipla de Cox.

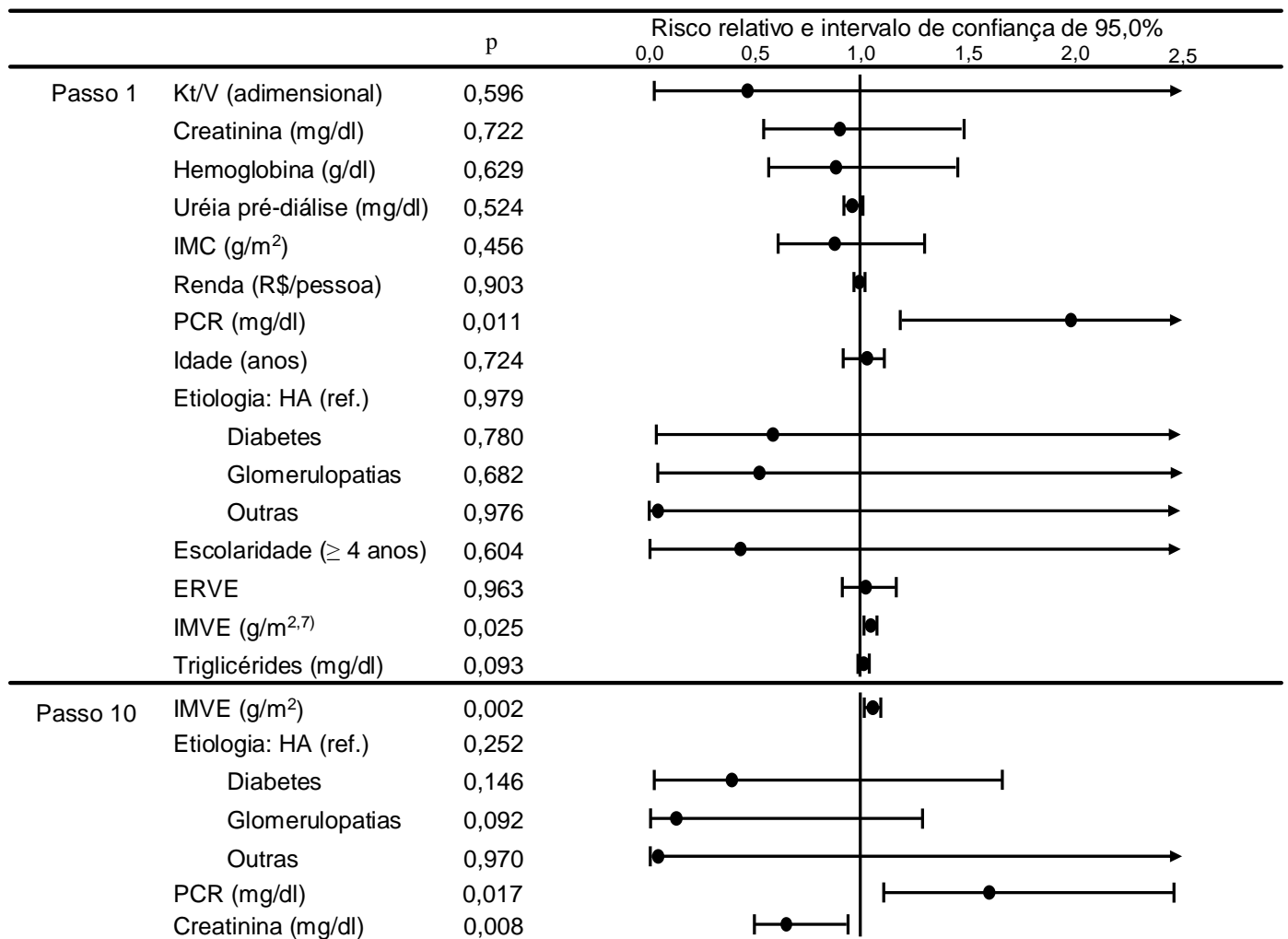


Figura 13. Risco relativo de morte de origem cardiovascular em relação às variáveis de confusão. Kt/V: clearance fracional de uréia, IMC: índice de massa corpórea, Renda: Somatória/moradores da residência; PCR: proteína-C-reativa; HA: hipertensão arterial; ref.: referência; ERVE: espessura relativa do ventrículo esquerdo, IMVE: índice de massa ventricular esquerda.

Discussão
Discussão

Observou-se neste estudo que houve maior mortalidade de origem cardiovascular e por todas as causas em pacientes com menor grau de escolaridade, entretanto quando se levou em conta as variáveis de confusão (alterações bioquímicas e de morfologia cardíaca) a escolaridade perdeu significância como preditor de mortalidade. A principal causa de morte foi de origem cardiovascular. Assim, a maior mortalidade dos pacientes com menor instrução formal foi devida às alterações cardiovasculares e bioquímicas observadas.

Este trabalho vem confirmar os dados de trabalho anterior (MARTIN 2007; MARTIN & col., 2010) no qual os pacientes em hemodiálise de menor escolaridade apresentaram alterações cardíacas mais intensas. Outro achado relevante foi a relação entre maior índice de massa ventricular esquerda e menor sobrevida, que confirma em casuística nacional vários trabalhos internacionais (SILBERBERG & col., 1989; FOLEY & col., 1995; EKNOYAN, 1998; VERDECCHIA & col., 2007).

A pressão arterial sistólica não se correlacionou com a sobrevivência e a pressão arterial diastólica se associou de maneira direta, ou seja, quanto maior a pressão diastólica, maior a sobrevivência. Este dado está em consonância com Foley & col. (2002).

Houve associação entre a sobrevida de pacientes em hemodiálise com alterações bioquímicas, quais sejam: a proteína C reativa (QURESHI & col., 2002; CHUNG & col. 2003; PECOITS-FILHO & col. , 2004), a uréia; (CULP & col., 1996) e a creatinina, (LOWRIE & LEW, 1992) o que corrobora a literatura prévia.

Observou-se um nível de escolaridade sensivelmente baixo na população estudada, essa reduzida escolaridade forçou que o limite de anos de escolaridade utilizado como critério de divisão dos grupos fosse de apenas quatro anos.

Enfim, de acordo com o observado devemos nos ater mais detalhadamente aos pacientes com menor escolaridade e com alterações bioquímicas e cardíacas que predizem maior mortalidade, no sentido de revertê-las com ações farmacológicas ou de estilo de vida e possibilitar assim amenizar o ominoso prognóstico dos renais crônicos de baixa escolaridade .

Nas páginas seguintes detalharemos cada uma das observações aqui elencadas.

CRITÉRIO DE DIVISÃO DOS GRUPOS

A divisão dos grupos do corrente trabalho foi realizada de acordo com a mediana da escolaridade observada. Assim, 57 pacientes (metade mais um do total da amostra) apresentavam escolaridade inferior a quatro anos. É importante frisar que o primeiro grupo foi composto por indivíduos com escolaridade inferior a quatro anos (ou seja, aqueles que antes da lei de diretrizes e bases da educação de 1971: Lei 5692 de 11 de agosto de 1971, não tinham o que se convencionava chamar de primário completo, lei essa que vigorou até a promulgação da mais recente lei de diretrizes e bases) e o segundo composto por aqueles com escolaridade igual ou superior a quatro anos: o que corresponde, pelo menos, ao antigo primário completo.

Há que ressaltar que, tendo em vista a idade da casuística, a quase totalidade dos pacientes que cursaram o ensino fundamental, o fizeram antes da promulgação da referida lei (1971). Portanto, a divisão realizada foi entre aqueles que não tinham o antigo primário completo e aqueles que cursaram o primário completo ou mais. Interessante notar que nessa época existia um "rito de passagem" que era o exame de admissão ao curso ginásial (que corresponde atualmente aos quatro últimos anos do ensino fundamental). É necessário frisar que a mediana da escolaridade deste trabalho coincide com este importante marco para as pessoas da idade da casuística estudada, ou seja, a passagem do antigo curso primário para o antigo curso ginásial.

A média da escolaridade deste estudo foi de 3,7 anos. Interessante notar que a escolaridade média do Brasileiro com idade superior a 15 anos atingiu 7,5 anos no ano de 2009 (Portal Brasil, 2010), portanto bem superior à escolaridade média da casuística estudada neste trabalho que foi de 3,8 anos.

ESCOLARIDADE E SOBREVIDA

No corrente trabalho, os pacientes com menor escolaridade apresentaram maior mortalidade de origem cardiovascular e por todas as causas. Quando se leva em conta as variáveis de confusão, o efeito da escolaridade desaparece, permanecendo a hipertrofia ventricular e a proteína C reativa como preditora de morte por todas as causas ou de origem cardiovascular.

Estudo realizado no Brasil (ALMEIDA & col., 2010) encontrou associação estatisticamente significativa entre baixa escolaridade (primeiro grau incompleto) e mortalidade de causas gerais porém não de causas cardiovasculares em 334 pacientes em hemodiálise. Entretanto, essa associação perdeu significância estatística no modelo multivariado. Assim, esses dados são compatíveis com os dados do corrente trabalho, porém diferem na causa da morte que se associou a baixa escolaridade: cardiovascular e geral no presente trabalho e mortalidade geral no trabalho citado.

Em mulheres que iniciaram diálise na Pensilvânia, a presença de baixa escolaridade associou-se a maior risco de morte e menor probabilidade de receber transplante renal (MAC CAULEY & col., 1997). Trabalho Italiano realizado em transplantados renais (MISTRETTA & col., 2009) encontrou melhor sobrevida do enxerto e do receptor entre os pacientes com melhor nível educacional.

Coorte populacional composta por 2314 suecos (INGELSSON & col., 2006) mostrou que elevada classificação profissional, elevado nível de escolaridade e ser casado diminuíram o risco de desenvolver insuficiência cardíaca em homens de meia-idade, por mecanismos desconhecidos e independentes dos fatores de risco tradicionais para falência cardíaca, incluindo infarto do miocárdio. Outra grande coorte populacional associou a escolaridade ao acidente vascular cerebral (OHIRA & col., 2006).

Estudo da coorte de Framingham mostrou que sujeitos com baixa pressão arterial sistólica e diastólica na meia idade (40-50 anos), baixos níveis de colesterol total, ausência de intolerância à glicose, não fumantes e maior nível de escolaridade apresentavam maior sobrevida e menor morbidade (TERRY & col., 2005).

Coorte de 923 pacientes colombianos que iniciaram diálise entre 2001 e 2003, desenhada para comparar hemodiálise e diálise peritoneal, encontrou equivalência entre os métodos, identificaram também como variáveis com impacto independente na sobrevida idade, diabetes, co-morbidades, tipo de convênio médico, nível socioeconômico, nutrição e nível educacional (SANABRIA & col., 2008).

Revisão sistemática de Easton & col. (2010) mostrou evidências na literatura que, pessoas adultas com baixa alfabetização apresentaram mais

problemas de saúde, problemas estes que muitas vezes não são observados pelos cuidadores em saúde.

A diálise, como terapia renal substitutiva, melhora a sobrevida mas não necessariamente a qualidade de vida. Zúñiga & col. (2009) realizaram estudo descritivo transversal com 224 pacientes e aplicaram dois tipos de questionário de qualidade de vida (Escala de Karnofsky e Kidney Disease quality of life). Esse estudo mostrou que baixo nível de escolaridade, baixo nível sócio-econômico, diabetes, doença coronária e desnutrição associaram-se a baixa qualidade de vida. Assim, o nível educacional interfere negativamente não apenas na quantidade de vida mas também na qualidade desta.

Uma possível explicação para a associação entre baixa escolaridade e mortalidade pode residir no fato de que estes pacientes têm um menor grau de conhecimento sobre a doença renal crônica (TAN & col., 2010). Recente estudo multicêntrico norte-americano avaliou 487 pacientes de 77 centros de diálise e observou uma associação entre conhecimento básico de saúde e mortalidade (CAVANAUGH & col., 2010). Possuir conhecimentos básicos de saúde correlacionou-se com o nível de escolaridade. Na população geral o risco de morte por todas as causas está diretamente relacionado ao grau de conhecimento sobre saúde (WOLF & col., 2010). E o grau de conhecimento sobre saúde correlacionou-se estreitamente com o nível de escolaridade (WOLF & col., 2010).

Acompanhamento durante oito anos em pacientes que necessitavam de diálise em Chicago mostrou que o risco de morte foi 2,57 vezes maior quando o paciente apresentava doença cardiovascular (FIRANEK & col., 1991). Outros estudos também demonstram isso (MARTIN & col., 2004). Estudos citados neste trabalho mostraram que pacientes com menor escolaridade têm mais doença cardiovascular. Desta forma, será que alterações cardiovasculares poderiam explicar a maior mortalidade do doente renal com menor escolaridade? Os dados do presente trabalho apontam para uma resposta afirmativa. Neste trabalho observa-se que, através do exame ecocardiográfico, foi possível mostrar que os pacientes com morfologia cardíaca menos alterada, apresentaram melhor sobrevida, enquanto que naqueles cujos parâmetros ecocardiográficos foram mais alterados podemos observar que a sobrevida foi menor. Frente às alterações ventriculares podemos observar que a escolaridade perdeu significância estatística.

ESCOLARIDADE E HIPERTROFIA VENTRICULAR

Os pacientes com menor escolaridade apresentaram maior massa do ventrículo esquerdo, o que corrobora trabalho prévio deste mesmo grupo.

Ex-detentos de baixa escolaridade foram mais propensos a ter hipertrofia ventricular esquerda (HVE) e hipertensão arterial sistólica, (WANG & col., 2009). Tendo em vista que a norepinefrina no plasma está associada à hipertrofia de ventrículo esquerdo em pacientes renais crônicos em diálise (ZOCCALI & col., 2002), pode-se especular que o maior grau de estresse dos pacientes com menor escolaridade possa aumentar o tônus simpático e agravar a hipertrofia ventricular.

No corrente estudo a massa cardíaca foi indexada pela altura elevada pela potência de 2,7. Esse modo de indexação parece prever melhor os desfechos na doença renal crônica (ZOCCALI & col., 2001) ainda que na população geral o modo de indexação pareça ser indiferente (WACHTELL & col., 2000).

ESCOLARIDADE E HIPERTENSÃO ARTERIAL

Diferentemente do observado na população geral, não se pôde evidenciar a associação entre escolaridade e níveis de pressão arterial no presente trabalho.

Baixa escolaridade foi significativamente associada à hipertensão arterial de homens negros encarcerados (WANG & col., 2009).

Estudo brasileiro (HARTMANN & col., 2007) mostrou que houve associação entre hipertensão arterial e baixa escolaridade em mulheres do estado do Rio Grande do Sul. Das mulheres entrevistadas, 44% tinham até sete anos de estudo. As que tinham escolaridade entre cinco e sete anos apresentaram risco relativo de 1,71 e intervalo de confiança entre 1,10 e 2,68 de apresentarem hipertensão arterial em relação às mulheres que tinham escolaridade entre 14 e 23 anos (grupo de referência). As que tinham escolaridade entre zero e quatro anos o risco relativo da presença de hipertensão arterial foi de 2,12 e intervalo de confiança de 1,41 a 3,19 em relação ao grupo de referência.

Estudo transversal realizado na região de Campinas mostrou que a maior frequência de hipertensão arterial foi observada entre mulheres com escolaridade inferior a quatro anos e com sobrepeso (ZAITUNE & col., 2006). A maior prevalência de hipertensão arterial ocorreu no estrato inferior de escolaridade, mais propenso à depressão e ao estresse crônico causados pelas

dificuldades cotidianas. Os dados do estudo de Campinas concordam com os dados do estudo norte americano NHANES (VARGAS & col., 2000).

Em amostra populacional, a ingestão de sal na Turquia foi equivalente a 18,01 g por dia. Esse artigo correlacionou cada 100 mmol/dia a mais de consumo de sal com aumento expressivo na pressão arterial sistólica e diastólica da ordem de 5,8 e 3 mm Hg respectivamente. Essa ingestão foi maior nos participantes obesos, residentes em áreas rurais, de menor nível educacional e idosos (ERDEN & col., 2010).

Em países menos desenvolvidos a relação entre escolaridade e hipertensão é contrária à que ocorre em nosso país (BUNKER & col., 1996; PEREIRA & col., 1998; REDDY & col., 2002; WAMALA & col., 2009). Essa discrepância poderia ser explicada pelo nível socioeconômico tão baixo desses países que as pessoas de menor escolaridade sequer têm acesso a alimentos industrializados e portanto ricos em gordura e sal.

Levantamento transversal, realizado no interior dos Estados Unidos (West Virgínia), com 733 mulheres da zona rural de baixa renda e sem seguro saúde, mostrou que a escolaridade estava relacionada com o descontrole da hipertensão arterial independentemente de outros fatores. A atividade física se relacionou com controle de hipertensão arterial e hipercolesterolemia independentemente da etnia (AHLUWALIA & col., 2010).

De acordo com o exposto acima, há vários estudos que mostram ser evidente a relação entre hipertensão arterial e baixa escolaridade na população geral. Em contrapartida, na literatura, não foram encontrados estudos que avaliaram a relação entre hipertensão arterial e baixa escolaridade em pacientes com doença renal crônica.

No presente trabalho não houve relação entre hipertensão arterial e baixa escolaridade nos pacientes com doença renal crônica. Esse fato, possivelmente possa ser explicado pelo uso correto e disponibilidade dos medicamentos anti-hipertensivos na Rede Básica de Saúde independentemente da baixa escolaridade. A prescrição desses medicamentos foi homogênea entre os grupos, o que difere da literatura que mostra sub-tratamento anti-hipertensivo em pacientes de extratos sociais menos favorecidos na população geral (BROWN & col., 2003).

PRESSÃO ARTERIAL E SOBREVIDA

A associação negativa entre pressão arterial diastólica e sobrevida observada no corrente estudo é interessante e corrobora a epidemiologia reversa observada em outros estudos. Os pacientes com menor pressão diastólica eram mais velhos o que influenciou a mortalidade geral e de causa não cardiovascular, entretanto o efeito negativo da menor pressão arterial diastólica foi independente da idade para a predição da mortalidade por todas as causas.

Não se pode afirmar com certeza, uma vez que não aferimos parâmetros de rigidez arterial, entretanto, a maior rigidez arterial como mediador de lesão cardiovascular mais intensa entre os que apresentaram pressão arterial diastólica menor pode ser a explicação para o fenômeno observado.

A rigidez arterial aumenta com a idade, nível de pressão arterial, presença de diabetes e aterosclerose. No estudo de Blacker & col. (1999) verificou-se que a rigidez arterial de pacientes em hemodiálise foi um preditor importante de todas as causas de mortalidade cardiovascular, independente de outros fatores como a idade, hipertrofia ventricular, uremia, taxa de hemoglobina e doença cardiovascular preexistente.

O enrijecimento arterial acompanha o envelhecimento e também se correlaciona com a prevalência de aterosclerose. As mais óbvias conseqüências da rigidez arterial são: pressão arterial sistólica mais elevada e diastólica mais baixa causando aumento da pós-carga do VE e alterando perfusão coronariana.

Os principais resultados dessas alterações são a hipertrofia do VE, o agravamento da isquemia coronariana, fadiga e aumento dos tecidos da parede arterial (BLACHER & col., 1999).

HIPERTROFIA VENTRICULAR E SOBREVIDA

Confirmando as observações da literatura, este estudo encontrou maior mortalidade entre os pacientes renais crônicos em hemodiálise com maior massa do ventrículo esquerdo, assim, o corrente estudo corrobora a literatura. Estudo de Silberbeg & col. (1989) mostrou através do ecocardiograma, uma alta prevalência de HVE nos pacientes em estágio final da doença renal crônica, e a hipertrofia ventricular esquerda foi importante marcador de risco de morbidade e mortalidade nesses pacientes. Vários outros estudos encontraram essa mesma associação (LONDON & col., 2001; ZOCCALLI & col., 2001; FOLEY & col., 1995).

Hebert & col. (2010) estudando 1301 portadores de insuficiência cardíaca, de dois hospitais do sul dos Estados Unidos, encontrou 26% de doença renal crônica entre esses pacientes. Essa alteração foi mais freqüente entre os mais velhos, hispânicos e de baixa escolaridade e foi associada à taxa de sobrevivência significativamente inferior àqueles sem doença renal crônica. Assim a doença renal crônica foi mais freqüente e previu pobre prognóstico em portadores de insuficiência cardíaca de baixa escolaridade.

Estudo realizado no Brasil (ALMEIDA & col., 2010) mostrou que a mortalidade de pacientes em hemodiálise por todas as causas e de origem cardiovascular não se correlacionou com a presença de HVE avaliada pelo eletrocardiograma. Entre os óbitos 31% apresentaram HVE enquanto entre os vivos 35% apresentaram HVE detectada pelo eletrocardiograma, ou seja, não

houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos mostrando assim que a HVE avaliada por eletrocardiograma não foi capaz de prever os desfechos. A associação entre parâmetros ecocardiográficos e mortalidade obtida no presente estudo ressalta a importância da realização da ecocardiografia nos pacientes em hemodiálise.

DEPURAÇÃO FRACIONAL DE URÉIA E SOBREVIDA

Para que haja melhora da qualidade de vida em pacientes com doença renal crônica terminal é importante aferir os índices de adequação de diálise e buscar mantê-los em níveis satisfatórios (GAYLE - 2009), entretanto, diferentemente da literatura, o presente trabalho não obteve uma relação estatisticamente significativa entre Kt/V e mortalidade.

Dois estudos brasileiros recentes verificaram uma relação inversa à obtida no corrente trabalho entre Kt/V e mortalidade. O estudo de Almeida & col. (2010) mostrou que o Kt/V inferior a 1,2 estava relacionado com a morte por todas as causas, porém sem relação com mortalidade cardiovascular, inferindo que a hemodiálise menos adequada correlacionou-se com maior risco de óbito. Em outro estudo brasileiro (AZEVEDO & col., 2009) o valor de Kt/V maior que 1,2 foi diretamente relacionados com a taxa de sobrevida.

Há que recordar que, na presente casuística, apenas 26 (23%) pacientes apresentaram Kt/V menor que 1,2; 39 (35%) apresentaram Kt/V entre 1,2 e 1,4, 22 (19%) apresentaram Kt/V entre 1,4 e 1,6 e 26(23%) apresentavam Kt/V superior a 1,6. Assim, a relação entre Kt/V e mortalidade pode ter sido distorcida pela presença pequena de pacientes com Kt/V reduzido (inferior a 1,2) e a possibilidade de que os pacientes com Kt/V muito alto representem pacientes desnutridos. Interessante notar que a água corporal total dos pacientes com Kt/V inferior a 1,2 foi de $37 \pm 7,7$ L; a dos pacientes com Kt/V entre 1,2 e 1,4 foi

de $33 \pm 6,1$ L; de $30 \pm 4,6$ L entre os pacientes com Kt/V de 1,4 a 1,6 e $27 \pm 5,5$ entre os que apresentavam Kt/V superior a 1,6 (dados não apresentados nos resultados). Essa relação corrobora a hipótese de que o Kt/V elevado foi marcador de desnutrição, pois foi relacionado não com um Kt maior, porém com um volume menor. Sabe-se que os pacientes com pior nutrição em diálise são os que apresentam menor volume e maior risco cardiovascular, o que configura a síndrome "MIA" (má nutrição, inflamação e aterosclerose) (ALJAMA 2004).

RELAÇÃO ENTRE PROTEÍNA C REATIVA, URÉIA, CREATININA E SOBREVIDA

Em análise múltipla, a proteína C reativa, e a uréia dosada antes da diálise associaram-se à mortalidade por todas as causas. A PCR associou-se positivamente com a mortalidade e a uréia de maneira negativa, ou seja, quanto maior a uréia menor a mortalidade.

A creatinina dosada antes da diálise e a proteína C reativa apresentaram associação estatisticamente significante com mortalidade de origem cardiovascular, independentemente das variáveis de confusão. A PCR associou-se positivamente com a mortalidade e a creatinina de maneira negativa, ou seja, quanto maior a creatinina menor a mortalidade.

A proteína C-reativa (PCR), descrita inicialmente em 1930, é uma proteína de fase aguda, sendo um marcador inespecífico de inflamação sistêmica (TILLET & FRANCIS 1930). Villacorta & col (2007) realizou uma coorte prospectiva com 119 pacientes, com insuficiência cardíaca descompensada, atendidos na sala de emergência. A média de idade era de 74 anos e 64% do sexo masculino. Todos estavam em classe funcional III ou IV da *New York Heart Association*. A dosagem da PCR foi realizada por ocasião da admissão na sala de emergência. Os pacientes foram acompanhados, após a alta hospitalar, por um tempo médio de $12 \pm 9,7$ meses e o desfecho analisado foi a mortalidade cardiovascular. Houve 44 (36,9%) óbitos, todos por causa cardiovascular.

Indivíduos com PCR > 3 mg/dl apresentaram maior mortalidade que indivíduos com valores inferiores a esse (p=0,018).

Em estudo de coorte, as concentrações de endotoxinas foram mais elevadas em pacientes com insuficiência cardíaca crônica e edema periférico do que naqueles com insuficiência cardíaca crônica sem edema ou do grupo controle normal. As concentrações de endotoxinas após um período curto de uso do diurético foram menores, mas as citocinas permaneceram elevadas (NIEBAUER & col., 1999). Esses dados levantam a possibilidade que a translocação de endotoxinas proveniente de edema de alças intestinais possa contribuir para a resposta inflamatória sistêmica em pacientes edemaciados.

Estudo realizado com 183 pacientes na cidade do México, 147 (80,32%) apresentarem PCR \geq 3 mg/L. Quando comparados com os não inflamados, os pacientes com inflamação tinham maior tempo em diálise, níveis mais elevados de glicose no soro, menores níveis de albumina e uréia, menor ultrafiltração e remoção total de sódio (ÁVILA-DIAS & col., 2006).

Da mesma maneira, em renais crônicos, a inflamação também é importante fator de risco de mortalidade (QURESHI & col., 2002; CHUNG & col., 2003; PECOITS-FILHO & col., 2004). Assim, os dados do presente trabalho corroboram a literatura.

Areosa & col. (2007) estudaram 330 pacientes com insuficiência cardíaca encaminhados para transplante cardíaco, foram identificados como fatores de

pior prognóstico: a bilirrubina, albumina, glicemia, hemoglobina, uréia e sódio plasmáticos na análise univariada. A dosagem de uréia plasmática mostrou-se forte preditor de mortalidade tanto na análise multivariada como na análise univariada:

Entre os hipertensos, de maneira geral, os dados do *Hypertension Detection and Follow-up Program* (HDFP) foram os primeiros a mostrar correlação entre nível de creatinina e mortalidade cardiovascular. Essa associação foi independente de outros co-fatores avaliados: sexo, raça, níveis de pressão arterial, presença de diabetes ou grau de obesidade (SHULMAN & col., 1989; ZANCHETTI & col., 2001). Portanto, a creatininemia emergiu como preditor importante de doença cardiovascular.

Dessa maneira, em pessoas que não estejam submetidas a diálise, quanto maior os níveis de uréia e creatinina, maior o risco de morte. O corrente estudo, em pacientes submetidos a diálise, mostrou uma relação inversa entre escórias nitrogenadas (uréia e creatinina) e mortalidade. O resultado do presente estudo quanto à inversão da relação entre escórias nitrogenadas e mortalidade em diálise mostra um comportamento já documentado de longa data na literatura (LOWRIE & LEW, 1992; CULP & col., 1996). Este fato pode ser explicado, tendo em vista que, nos pacientes em diálise, a uréia e creatinina deixam de refletir a função renal, uma vez que esta é já exígua ou inexistente, e passam a refletir a ingestão protéica e a massa muscular respectivamente (estado nutricional).

RELAÇÃO ENTRE CAUSA DA INSUFICIÊNCIA RENAL E

SOBREVIDA

No corrente estudo, em relação à mortalidade por todas as causas, observou-se que a mortalidade foi menor nos pacientes cuja causa de insuficiência renal não havia sido diabetes, hipertensão arterial ou glomerulopatias. Tendo em vista que o grupo de menor escolaridade apresentava mais hipertensão arterial como causa de insuficiência renal, esse viés poderia explicar, pelo menos em parte, a maior mortalidade dos pacientes de menor escolaridade (MAZZUCHI & col., 1997).

No presente trabalho, não houve associação estatisticamente significativa entre a etiologia da insuficiência renal e mortalidade cardiovascular ($p=0,092$). O que pode explicar esta divergência com relação à mortalidade por todas as causas é o menor número de eventos apenas de origem cardiovascular, em relação ao número total de eventos, o que diminui o poder estatístico.

PERSPECTIVAS FUTURAS

O corrente trabalho, com casuística ampliada, confirma a hipótese gerada em trabalho anterior do mesmo grupo no qual a massa cardíaca de renais crônicos de baixa escolaridade foi maior que a massa cardíaca daqueles de escolaridade superior a quatro anos. Mostra ainda que a sobrevida desses pacientes não está diretamente relacionada à baixa escolaridade e sim às alterações de morfologia cardíaca. Assim, as conclusões deste estudo abrem possibilidade de intervenção para esse subgrupo de pacientes.

Em um antigo estudo de tratamento da hipertensão arterial, no qual se comparava pacientes com tratamento convencional com tratamento padronizado, observou-se diferença de resultados entre pessoas de menor e maior nível de escolaridade apenas nos que receberam o tratamento convencional, o que evidencia que o tratamento intensivo da hipertensão arterial pode atenuar ou anular as diferenças socioeconômicas (HDFP 1987).

Entre habitantes de Singapura (WU & col., 2009) e em sino-americanos idosos (HSU & col., 2010) o nível de escolaridade não se associou nem ao grau de conhecimento da hipertensão arterial, nem à adesão ao uso da medicação. Se entre pessoas culturalmente distintas dos ocidentais, o nível de escolaridade não interferiu na adesão ao tratamento, podemos imaginar que o fator cultural possa predominar sobre o fator escolaridade. Essa observação mostra que o nível de

escolaridade não é determinante absoluto para a adesão ao tratamento, o que levanta a possibilidade de intervenções específicas.

Recente estudo francês mostrou que o impacto das condições socioeconômicas na infância sobre a mortalidade foi atenuado pela escolaridade na fase adulta, o que constitui também possibilidade de intervenção (STRINGHINI & col., 2010).

Wingard & col. (2009) elaboraram programa de melhora da qualidade no início da diálise, que é o período de maior risco de morte. Esse programa incluiu avaliação psicológica, encorajamento, intervenção clínica precoce em anemia, adequação da diálise, nutrição, prevenção de uso de acesso vascular provisório e suporte educacional intensivo para os pacientes em diálise. Esse estudo mostrou uma redução de 41% no risco de morte nos primeiros 90 dias de diálise (hazard ratio 0,59, $P < 0,001$). Os resultados sugerem que um programa específico para novos pacientes em diálise pode reduzir significativamente a mortalidade e morbidade precoce.

Assim, o corrente trabalho chama atenção para a necessidade de dirigir ações específicas, no futuro próximo, no sentido de tratar as alterações cardíacas e bioquímicas de pacientes em hemodiálise de baixa escolaridade com objetivo de tentar amenizar o excesso de mortalidade desse subgrupo de renais crônicos .

SUMÁRIO DE RESULTADOS

1. O corrente trabalho confirma estudo prévio realizado nesta mesma instituição (MARTIN 2007; MARTIN & col., 2010) onde se observou associação entre nível de escolaridade e hipertrofia ventricular em pacientes em hemodiálise.
2. O presente trabalho confirma estudo prévio realizado nesta mesma instituição (MARTIN 2007; MARTIN & col., 2010) onde não se observou associação entre nível de escolaridade e hipertensão arterial.
3. Levando-se em conta apenas a mortalidade de origem cardiovascular, as curvas de sobrevivência de pacientes dos distintos níveis de escolaridade apresentaram diferença estatisticamente significativa apenas ao cabo de cinco anos de seguimento. Houve diferença estatística entre os níveis de escolaridade também no tocante à mortalidade por todas as causas.
4. O nível de pressão arterial sistólica não se associou a mortalidade por todas as causas ou de origem cardiovascular. O nível de pressão arterial diastólica associou-se negativamente à mortalidade por todas as causas e de origem cardiovascular, ou seja quanto maior a pressão arterial diastólica, menor foi a mortalidade.
5. O grau de hipertrofia ventricular associou-se à mortalidade por todas as causas e de origem cardiovascular de pacientes em hemodiálise nesta instituição.

6. Em análise múltipla, a proteína C reativa, a hipertrofia do ventrículo esquerdo e a causa da insuficiência renal associaram-se à mortalidade por todas as causas. Quanto à mortalidade de origem cardiovascular a hipertrofia ventricular, a creatinina dosada antes da diálise e a proteína C reativa apresentaram associação estatisticamente significativa, independentemente das variáveis de confusão. A associação entre escolaridade e mortalidade foi consequência das variáveis de confusão.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados obtidos neste estudo podemos concluir que a maior mortalidade cardiovascular observada nos pacientes com menor escolaridade pôde ser explicada por fatores de confusão de ordem bioquímica e de morfologia cardíaca.

Os pacientes de menor escolaridade apresentam mais alterações de morfologia cardíaca e por isso têm maior mortalidade, assim devemos dirigir as atenções ao sistema cardiovascular desses pacientes de maneira mais específica no sentido de prevenir o excesso de mortalidade.

Referências Bibliográficas

- Abraham G, Jayaseelan T, Matthew M, Padma P, Saravanan AK, Lesley N, Reddy YN, Saravanan S, Reddy YN. Resource settings have a major influence on the outcome of maintenance hemodialysis patients in South India. *Hemodial Int.* 2010;14(2):211-7.
- Ahluwalia IB, Tessaro I, Greenlund KJ, Ford ES, Factors Associated with Control of Hypertension, Hypercholesterolemia, and Diabetes Among Low-Income Women in West Virginia. *journal of women's health.* 2010;19(3):417-24.
- Aljama P. ¿Se puede prevenir el síndrome de malnutrición, inflamación y arteriosclerosis (MIA) en pacientes en hemodiálisis? Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. *NEFROLOGÍA.* Vol. XXIV. Número Extraordinario (I). 2004
- Almeida FAA, Machado FC, Moura Junior JA, Guimarães AC. Mortalidade global e cardiovascular e fatores de risco de pacientes em hemodiálise. *Arq Bras Cardiol.* 2010;94(2):201-6.
- Ammirati AL, Canziani MEF. Fatores de risco da doença cardiovascular nos pacientes com doença renal crônica. *J Bras Nefrol.* 2009;31(Supl 1):43-48.
- Arantes RL. Avaliação do risco cardiovascular em pacientes com doença renal crônica - Importância e limitação dos diferentes métodos. *Rev Bras Hipertens* 2008;15(3):173-76.

- Areosa CMN, Almeida DR, Carvalho ACC, Paola AVV. Avaliação de Fatores Prognósticos da Insuficiência Cardíaca em Pacientes Encaminhados para Avaliação de Transplante Cardíaco. *Arq Bras Cardiol.* 2007;88(6):667-673.
- Ávila-Díaz M, Ventura M, Valle D, Vicenté-Martínez M, García-González Z, Cisneros A, et al. Inflammation and extracellular volume expansion are related to sodium and water removal in patients on peritoneal dialysis. *Perit Dial Int.* 2006;26:574-80.
- Azevedo DF, Correa MC, Botre L, Mariano RM, Assis RR, Grossi L, De Puy T, Pazeli Júnior JM. Survival and causes of mortality in hemodialysis patients. *Rev Med Minas Gerais* 2009;19(2):117-22
- Bisi-Molina MC, Cunha RS, Herkenhoff LF, Mill JG. Hypertension and salt intake in an urban population. *Revista de Saúde Pública.* 2003;37(6):743-50.
- Blacher J, Guerin AP, Pannier B, Marchais SJ, Safar ME, London GM. Impact of Aortic Stiffness on Survival in End-Stage Renal Disease. *Circulation.* 1999;99:2434-39.
- Brackbill RM, Siegel PZ, Ackermann SP. Self-reported hypertension among unemployed people in the United States. *Br Med J.* 1995;310(6979):568.

- Brown AF, Gross SG, Gutierrez PR, Luohua Jiang MS, Martin FS, Mangione CM. Income related differences in the use of evidence based therapies in older persons with diabetes mellitus for profit managed care. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(5):665-70.
- Bunker CH, Ukoli FA, Okoro FI, Olomu AB, Kriska AM, Huston SL, et al. Correlates of serum lipid in a lean black population. *Atherosclerosis.* 1996;123(11): 215-25.
- Burke V. Hypertension in adults: growth and social circumstances. *J Hypertension.* 2002;20(10):1929-32.
- Cavanaugh KL, Wingard RL, Hakim RM, Eden S, Shintani A, Wallston KA, Huizinga MM, Elasy TA, Rothman RL, Ikizler TA. Low Health Literacy Associates with Increased Mortality in ESRD. *J Am Soc Nephrol.* 2010 Jul 29. [Epub ahead of print].
- Canziani MEF. Doenças Cardiovascularesna Doença Renal Crônica. *J Bras Nefrol.* 2004 Vol XXVI - nº 3 - Supl. 1.
- Chung SH, Heimbürger O, Stenvinkel P, Qureshi AR, Lindholm B. Association between residual renal function, inflammation and patient survival in new peritoneal dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2003;18:590-97.

Culp K, Flanigan M, Lowrie EG, Lew N, Zimmerman B. Modeling mortality risk in hemodialysis patients using laboratory values as time-dependent covariates. *Am J Kidney Dis.* 1996;28(5):741-6.

Dalstra JAA; Ricast AE; Borrell C; Breeze E; Cambois E; Costa G; Geurts JJM; Lahelma J; Oyen HVO; Rasmussen NK; Regidor E; Spadea T; Mackenbach JP. Socioeconomic differences in the prevalence of common chronic diseases: an overview of eight. *Int. J. of epidemiology.* 2005;34:316-26.

Das M, Aronow WS, McClung JA, Belkin RN. Increased prevalence of coronary artery disease, silent myocardial ischemia, complex ventricular arrhythmias, atrial fibrillation, left ventricular hypertrophy, mitral annular calcium, and aortic valve calcium in patients with chronic renal insufficiency. *Cardiol Rev.* 2006;14(1):14-7.

De Guadamaris R, Lang T, Chatellier G, Larabi L, Luwers-Cances V, Maitre A, et al. Socioeconomic Inequalities in Hypertension Prevalence and Care: The IHPAF Study. *Hypertension.* 2002;39(6):1119-25.

De Lima JJ, Abensur H, Bernardes-Silva H, et al. Role of arterial hypertension in left ventricle hypertrophy in hemodialysis patients: An echocardiography study. *Cardiology.* 1992;80(3-4):161-67.

- Devereux RB, Liebson PR, Horan MJ. Recommendations concerning use of echocardiography in hypertension and general population research. *Hypertension*. 1987;9(Suppl 2):97-104.
- Easton P, Entwistle VA, William B. Health in the 'hidden population' of people with low literacy. A systematic review of the literature. *BMC Public Health*. 2010;10:459
- Eisenstein EL, Sun JL, Anstrom KJ, Stafford JA, Szczech LA, Muhlbaier LH, Mark DB. Do income level and race influence survival in patients receiving hemodialysis? *Am J Med*. 2009;122(2):170-80.
- Eknoyan G. On the epidemic of cardiovascular disease in patients with chronic renal disease and progressive renal failure: A first step to improve the outcomes. *Am J Kidney Dis*. 1998;32:1-4.
- Erdem Y, Arici M, Altun B, Turgan C, Sindel S, Erbay B, Derici U, Karatan O, Hasanoglu E, Caglar S. The relationship between hypertension and salt intake in Turkish population: SALTURK study. *Blood Press*. 2010 Aug 10. [Epub ahead of print]
- Firaneck CA, Vonesh EF, Korbet SM. Patient and technique survival among an urban population of peritoneal dialysis patients: an 8-year experience. *Am J Kidney Dis*. 1991;18(1):91-6.

Foley RN, Parfrey PS, Harnett JD, Kent GM, Murray DC, Barre PE. The prognostic importance of left ventricular geometry in uremic cardiomyopathy.

J Am Soc Nephrol. 1995;5:2024-31.

Foley RN, Herzog CA, Collins AJ. Blood pressure and long-term mortality in

United States hemodialysis patients: USRDS Waves 3 and 4 Study. Kidney

International, 2002;62:1784-90.

Fuchs FD, Moreira LB, Moraes RS, Bredemeier M, Cardozo SC. Prevalência da

hipertensão arterial sistêmica e fatores associados na região urbana de

Porto Alegre. Estudo de base populacional. Arq Bras Cardiol.

1995;63(6):473-79.

Gayle F, Soyibo AK, Gilbert DT, Manzanares J, Barton EN. Quality of life in end

stage renal disease: a multicentre comparative study. West Indian Med J.

2009;58(3):235-42.

González-Zobl G, Grau M, Muñoz MA, Martí R, Sanz H, Sala J, Masiá R, Rohlfs I,

Ramos R, Marrugat J, Elosua R. Posición socioeconómica e infarto agudo de

miocardio. Estudio caso-control de base poblacional. Rev Esp Cardiol.

2010;63(9):1045-53.

- Hartmann M, Dias-da-Costa JS, Olinto MTA, Pattussi MP, Tramontini A. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados: um estudo de base populacional em mulheres no Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2007;23(8):1857-66.
- Hebert K, Dias A, Delgado MC, Franco E, Tamariz L, Steen D, Trahan P, Major B, Arcement LM. Epidemiology and survival of the five stages of chronic kidney disease in a systolic heart failure population. *Eur J Heart Fail*. 2010 May 19. [Epub ahead of print]. *European Journal of Heart Failure* doi:10.1093/eurjhf/hfq077
- Hsu YH, Mao CL, Wey M. Antihypertensive Medication Adherence Among Chinese Americans. *J Transcult Nurs*. 2010;30. [Epub ahead of print]
- Husebye DG, Westlie L, Styrvoky TJ, Kjellstrand CM. Psychological, Social and somatic prognostic indicators in old patients undergoing long-term dialysis. *Archives of Internal Medicine*. 1987;147(11):1921-4.
- HDFP (Hypertension detection follow-up program). Educational level and 5-year all-cause mortality in the hypertension detection and follow-up program. Hypertension detection and follow-up program cooperative group. *Hypertension*. 1987;9(6):641-6

Ingelsson E, Lind L, Arnlöv J, Sundström J. Socioeconomic factors as predictors of incident heart failure. *J Card Fail.* 2006;12(7):540-5.

Irvine J, Garner DM, Craig HM, Logan AG. Prevalence of type A behavior in untreated hypertensive individuals. *Hypertension.* 1991;18:72-8.

Lang T. Social and economic factors as obstacles to blood pressure control. *Am Journal of Hypertension.* 1998;11(7):900-2.

Levy D, Garrison RJ, Savage DD, Kannel WB, Castelli .WP. Prognostic implications of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham heart study. *N Engl J Med.* 1990;322(22):1561-6.

Little WC, Downes TR. Clinical evaluation of left ventricular diastolic performance. *Prog Cardiovasc Dis,* 1990;32:273.

Lleras-Muney A. The Relationship Between Education and Adult Mortality in the United States. *Review of Economic Studies.* 2005;72(1):189-221.

London GM, Pannier B, Guerin AP, Blacher J, Marchais SJ, Darne B, Metivier F, Adda H, Safar ME. Alterations of Left Ventricular Hypertrophy in and Survival of Patients Receiving Hemodialysis: Follow-up of an Interventional Study. *J Am Soc Nephrol.* 2001;12:2759-67.

Lowrie EG, Lew NL. Commonly measured laboratory variables in hemodialysis patients: relationships among them and to death risk. *Semin Nephrol.* 1992; 12(3):276-83.

McCauley J, Irish W, Thompson L, Stevenson J, Lockett R, Bussard R, Washington M. Factors determining the rate of referral, transplantation, and survival on dialysis in women with ESRD. *Am J Kidney Dis.* 1997;30(6):739-48.

Martin LC, Franco RJS, I. Gavras, B. Matsubara, S. Garcia, J. Caramori, et al. Association Between hypervolemia and left ventricular hypertrophy in hemodialysis patients. *Am J Hypertens.* 2004;17(12):1511-9.

Martin RSS. Hipertrofia ventricular esquerda e hipertensão arterial em renais crônicos submetidos a tratamento por hemodiálise: influência do nível de escolaridade [Dissertação de Mestrado]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista; 2007.

Martin RSS; Franco RJS; Matsubara BB; Okochi K; Zannatti SG; Barretti P; Balbi AL; Antunes AA; Caramori JT; Martin LC; Martins AS. Hipertrofia ventricular esquerda e hipertensão arterial em renais crônicos submetidos a tratamento por hemodiálise: influência do nível de escolaridade. *J Bras Nefrol.* 2010;32(1):71-6

- Matsushima M, Shimizu K, Maruyama M, Nishimura R, Laporte RE, Tajima N. Socioeconomic and behavioural risk factors for mortality of individuals with IDDM in Japan: population-based case-control study. *Diabetologia*. 1996;39(6):710-16.
- Mazzuchi N, Schwedt E, Fernández JM, Cusumano AM, Anção MS, Poblete H, Saldaña-Arévalo M, Espinosa NR, Centurión C, Castillo H, González F, Milanés CL, Infante M, Ariza M Latin American Registry of dialysis and renal transplantation: 1993 annual dialysis data report. *Nephrol Dial Transplant*. 1997;12(12):2521-7.
- Mc Cally M; Haines A; Fein O; Addington W; Lawrence RS; Casel CK. Poverty and II health: Physicians can, and should, make a difference. *Ann Intern med*. 1998;129(9):726-33.
- Mishra GS, Ball K, Dobson AJ, Byles JE, Warner-Smith P. Which aspects of socio-economic status are related to health in mid-aged and older women?. *Int J Behav med*. 2002;9(3):263-85.
- Mistretta A, Veroux M, Grosso G, Contarino F, Biondi M, Giuffrida G, Gagliano M, Giaquinta A, Zerbo D, Tallarita T, Corona D, Veroux P. Role of socioeconomic conditions on outcome in kidney transplant recipients. *Transplant Proc*. 2009;41(4):1162-7.

- Munakata M, Hiraizumi T, Nunokawa T, Ito N, Taguchi F, Yamauchi Y, Yoshinaga K. Type A behavior is associated with an increased risk of left ventricular hypertrophy in male patients with essential hypertension. *J Hypertens*. 1999;17(1):115-20.
- Niebauer J, Volk HD, Kemp M, Dominguez M, Schumann RR, Rauchhaus M, Wilson PAP, Coats AJS, Anker SD. Endotoxin and immune activation in chronic heart failure: a prospective cohort study. *The Lancet*. 1999;353:1838-42.
- Ohira T, Shahar E, Chambless LE, Rosamond WD, Thomas H. Mosley, Jr, PhD; Aaron R. Folsom, MD. Risk Factors for Ischemic Stroke Subtypes. The Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Stroke*. 2006;37:2493-98.
- O' Riordan E, Lambe D, O' Donoghue DJ, New J, Foley RN. Variation in dialysis patient mortality by health authority. *Q J Med*. 2003;96(10):739-45.
- Pecoits-Filho R, Stenvinkel P, Wang AY, Heimbürger O, Lindholm B. Chronic inflammation in peritoneal dialysis: the search for the holy grail? *Perit Dial Int*. 2004;24: 327-39.

- Pereira MA, Kriska AM, Collins VR, Dowse GK, Tuomilehto J, Alberti KG, et al. Occupational status and cardiovascular disease risk factors in the rapidly developing, high-risk population of Mauritius. *Am J Epidemiol.* 1998;148(2):148-59.
- Port FK, Wolfe RA, Levin NW, Guire KE, Ferguson CW. Income and survival in chronic dialysis patients. *ASAIO transactions.* 1990;36(3):154-57.
- Portal Brasil [homepage na internet]. Educação [citado 2010 novembro 18] Em cinco anos população atinge média de escolaridade prevista. Disponível em: [url:http://www.brasil.gov.br](http://www.brasil.gov.br)
- Qureshi AR, Alvestrand A, Divino-Filho JC, Gutierrez A, Heimbürger O, Lindholm B, et al. Inflammation, malnutrition, and cardiac disease as predictors of mortality in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2002; 13(Suppl 1):S28-36.
- Rakowski H, Apleton C, Chan KL, Dumesnil JG, Honos G, Jue J, et al. Canadian consensus recommendation for the measurement and reporting of diastolic dysfunction of echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 1996;9(5):736-60.
- Reddy KKR, Alahari PR, Thavanati PKR. Socioeconomic status and the prevalence of coronary heart disease risk factors. *J Clin Nutr.* 2002;11(2):98-103.
- Robert AS. Community-level socioeconomic status effects on adult health. *J of health and social Behavior.* 1998;39(3):18-37.

- Rodriguez CJ, Robert RS, Diez-Roux AV, Boden-Albala B, Sacco RL, Homma S, et al. Relation between socioeconomic status, race-ethnicity, and left ventricular mass: The northern Manhattan study. *Hypertension*. 2004;43(4):775-79.
- Sanabria M, Muñoz J, Trillos C, Hernández G, Latorre C, Díaz CS, Murad S, Rodríguez K, Rivera A, Amador A, Ardila F, Caicedo A, Camargo D, Díaz A, González J, Leguizamón H, Lopera P, Marín L, Nieto I, Vargas E, Shah S, Cook DG. Dialysis outcomes in Colombia (DOC) study: A comparison of patient survival on peritoneal dialysis vs hemodialysis in Colombia. *Kidney International*. 2008;(73):S165-S172.
- Sahn DJ, DeMaria A, Kissio J, Weiman A. Recommendations regarding quantitation in M-mode echocardiography: Results of a survey of echocardiographic measurements. *Circulation*. 1978;58(6):1072-9.
- Shah S, Cook DG. Inequalities in the treatment and control of hypertension: age, social isolation and lifestyle are more important than economic circumstances. *J Hypertension*. 2001;19(7):1333-40.
- Silberberg JS, Barre PE, Prichard SS, Sniderman AD. Impact of left ventricular hypertrophy on survival in end-stage renal disease. *Kidney International*. 1989;(36):286-90.

Sociedade Brasileira de Nefrologia [homepage na internet]. Censo da SBN [citado 2007 abril 11]. Disponível em :url:http://www.sbn.org.br.

Stephens MR, Evans M, Ilham MA, Marsden A, Asderakis A. The influence of socioeconomic deprivation on outcomes following renal transplantation in the United kingdom. *Am J Transplant*. 2010;10(7):1605-12.

Stringhini S, Dugravot A, Kivimaki M, Shipley M, Zins M, Goldberg M, Ferrie JE, Singh-Manoux A. Do different measures of early life socioeconomic circumstances predict adult mortality? Evidence from the British Whitehall II and French GAZEL studies. *J Epidemiol Community Health*. (2010).

Shulman NB, Ford CE, Hall WD et al. Prognostic value of serum creatinine and effect of treatment of hypertension on renal function results from the hypertension detection and follow-up program. *Hypertension*. 1989;13 (suppl I): I.80-I.93.

Tan AU, Hoffman BS, Rosas SE. Patient perception of risk factors associated with chronic kidney disease morbidity and mortality. *Ethnicity & Disease*. 2010;20(2):106-10.

Tedesco MA, Di Salvo G, Caputo S, Natale F, Ratti G, Iarussi IA. Educational level and hypertension: how socioeconomic differences condition health care. *J Hum hypertens*. 2001;15(10):727-31.

- Terry DF, Pencina MJ, Vasan RS, Murabito JM, Wolf PA, Hayes MK, Levy D, D'Agostino RB, Benjamin EJ. Cardiovascular risk factors predictive for survival and morbidity-free survival in the oldest-old Framingham Heart Study participants. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(11):1944-50.
- Tillet WS, Francis T Jr. Serological reactions in pneumonia with non-protein somatic fraction of pneumococcus. *J Exp Med.* 1930;52:561-71.
- Vargas CM, Ingram DD, Gillum RF. Incidence of hypertension and educational attainment. *Am J Epidemiol.* 2000;152:272-8.
- Verdecchia P, Angeli F, Achilli P *et al.* Echocardiographic left ventricular hypertrophy in hypertension: marker for future events or mediator of events? *Curr Opin Cardiol.* 2007;22:329-34.
- Villacorta H, Masetto AC, Mesquita ET. Proteína C reativa: Marcador inflamatório com prognóstico em pacientes com insuficiência cardíaca descompensada. *Arq Bras Cardiol* 2007;88(5):585-9.
- Wachtell K, Bella JN, Liebson PR, Dahlof EGB, Aalto T, Roman MJ, Papademetriou V, Ibsen H, Rokkedal J, Devereux RB. Impact of Different Partition Values on Prevalences of Left Ventricular Hypertrophy and Concentric Geometry in a Large Hypertensive Population The LIFE Study. *Hypertension.* 2000;35:6-12.

- Wamala JF, Karyabakabo Z, Ndungutse D, Guwatudde D. Prevalence factors associated with hypertension in Rukungiri district, Uganda--a community-based study. *Afr Health Sci.* 2009;9(3):153-60.
- Wang EA, Pletcher M, Lin F, Vittinghoff E, Kertesz EG, Kiefe CI, Bibbins-Domingo K. Incarceration, Incident Hypertension, and Access to Healthcare: Findings from the Coronary Artery Risk Development In young Adults (CARDIA) Study. *Arch Intern Med.* 2009;169(7):687-93.
- Wei M, Valdez RA, Mitchell BD, Haffner SM, Stern MP, Hazuda HP. Migration status, socioeconomic status, and mortality rates in Mexican Americans and non-Hispanic whites:the San Antonio Heart Study. *Ann Epidemiol.* 1996;6(4):307-13.
- Wolf MS, Feinglass J, Thompson J, Baker DW. In search of low health literacy': Threshold vs. gradient effect of literacy on health status and mortality. *Social Science & Medicine.* 2010;70:1335-41.
- Wu Y, Tai ES, Heng D, Tan CE, Low LP, Lee J. Risk factors associated with hypertension awareness, treatment, and control in a multi-ethnic Asian population. *J Hypertens.* 2009;27(1):190-7.
- Wingard R. Reducing early mortality in patients on dialysis: lessons from the RightStart program. *Nephrol Nurs J.* 2009;36(2):215-20.

Yusuf S; Reddy S; Ounpum S; Anand S. Global burden of cardiovascular diseases part I: General considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation*. 2001;104:2746-53.

Zaitune MPA, Barros MBA, César CLG, Carandina L, Goldbaum M. Hipertensão arterial em idosos:prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2006;22(2):285-94.

Zanchetti A, Hansson L, Dahlof B et al. Effects of individual risk factors on the incidence of cardiovascular events in the treated hypertensive patients of the Hypertension Optimal Treatment Study. *J Hypertens*. 2001;19:1149-59.

Zoccali C, Benedetto FA, Mallamaci F, Tripepi G, Giaccone G, Cataliotti A, Seminara G, Stancanelli B, Malatino LS. Prognostic impact of the indexation of left ventricular mass in patients undergoing dialysis. *J Am Soc Nephrol*. 2001;12:2768-74.

Zoccali C, Mallamaci F, Tripepi G, Parlongo S, Cutrupi S, Benedetto FA, Cataliotti A, Malatino LS, Norepinephrine and Concentric Hypertrophy in Patients With End-Stage Renal Disease. *Hypertension*. 2002;40:41-6.

Zúñiga C, Dapuetto J, Müller H, Kirsten L, Alid R, Ortiz L. Evaluación de la calidad de vida en pacientes en hemodiálisis crónica mediante el cuestionario "Rev Méd Chile. 2009;137:200-07.

Apêndice

Dados Individuais
Dados Individuais

Tabela 1. Dados demográficos

Nº do paciente	Escolaridade (anos)	Tempo em Diálise (meses)	Idade (anos)	Sexo	Raça
1	0	206	63	Feminino	Parda
2	0	78	64	Feminino	Branca
3	0	19	62	Masculino	Branco
4	0	33	60	Feminino	Branca
5	0	12	67	Masculino	Negra
6	0	61	68	Feminino	Branca
7	0	7	65	Masculino	Branco
8	0	17	76	Masculino	Branco
9	0	33	75	Feminino	Parda
10	0	99	40	Masculino	Branco
11	0	28	84	Masculino	Branco
12	0	10	51	Masculino	Branco
13	0	55	53	Masculino	Negro
14	0	31	86	Masculino	Branco
15	0	17	73	Feminino	Negra
16	0	57	79	Masculino	Negro
17	0	116	59	Masculino	Parda
18	0	1	74	Feminino	Branca
19	0	93	60	Feminino	Parda
20	0	20	61	Feminino	Branca
21	0	35	57	Feminino	Branca
22	1	6	57	Feminino	Negro
23	1	45	58	Masculino	Branca
24	1	59	77	Masculino	Branco
25	1	36	51	Feminino	Branca
26	1	124	53	Feminino	Parda
27	1	108	61	Feminino	Branca
28	1	91	57	Feminino	Branca
29	1	122	62	Masculino	Branco
30	2	64	52	Masculino	Branco
31	2	18	58	Masculino	Branca
32	2	10	42	Masculino	Negro
33	2	22	50	Masculino	Branco
34	2	69	70	Masculino	Branco
35	2	21	50	Feminino	Branca
36	2	27	83	Masculino	Branco
37	2	1	71	Masculino	Parda
38	2	10	71	Feminino	Branco
39	2	29	54	Feminino	Branca
40	2	8	35	Feminino	Parda
41	2	17	79	Masculino	Branco
42	2	8	66	Masculino	Branco
43	2	99	43	Feminino	Parda
44	3	35	78	Feminino	Branco
45	3	49	76	Masculino	Branco
46	3	65	58	Masculino	Branco
47	3	21	61	Feminino	Negra
48	3	10	53	Masculino	Branca
49	3	11	60	Masculino	Branca
50	3	63	68	Masculino	Branco
51	3	19	54	Masculino	Branco
52	3	3	67	Masculino	Branco
53	3	8	48	Feminino	Negra
54	3	1	64	Feminino	Branca
55	3	9	67	Feminino	Branca

Tabela 1. Dados demográficos

Nº do paciente	Escolaridade (anos)	Tempo em Diálise (meses)	Idade (anos)	Sexo	Raça
56	3	36	65	Feminino	Branca
57	3	17	34	Masculino	Branco
58	4	1	48	Masculino	Branco
59	4	40	43	Masculino	Branco
60	4	11	52	Masculino	Branco
61	4	10	52	Feminino	Branca
62	4	8	54	Masculino	Negro
63	4	69	58	Masculino	Branco
64	4	11	58	Masculino	Branco
65	4	6	70	Masculino	Branco
66	4	99	69	Masculino	Pardo
67	4	40	51	Feminino	Branca
68	4	6	62	Masculino	Pardo
69	4	9	66	Masculino	Branco
70	4	6	55	Feminino	Branca
71	4	27	60	Masculino	Pardo
72	4	14	43	Masculino	Pardo
73	4	1	65	Masculino	Branco
74	4	30	64	Masculino	Branca
75	4	1	61	Feminino	Negro
76	4	4	50	Feminino	Negra
77	4	59	58	Masculino	Branco
78	4	19	77	Masculino	Negro
79	4	110	34	Masculino	Parda
80	4	136	44	Masculino	Negro
81	4	53	60	Feminino	Branca
82	4	32	53	Feminino	Branca
83	4	90	44	Masculino	Branco
84	4	11	39	Feminino	Negro
85	4	47	74	Masculino	Branco
86	4	16	39	Feminino	Parda
87	4	9	78	Feminino	Negro
88	5	20	48	Masculino	Branco
89	5	33	28	Masculino	Parda
90	5	116	39	Feminino	Branca
91	6	12	44	Masculino	Negro
92	6	12	60	Masculino	Negro
93	7	21	77	Masculino	Branco
94	7	1	21	Feminino	Parda
95	7	7	45	Feminino	Branco
96	7	44	58	Masculino	Pardo
97	8	25	55	Masculino	Negro
98	8	6	69	Feminino	Amarelo
99	8	35	63	Feminino	Branco
100	8	59	49	Masculino	Branco
101	8	10	52	Masculino	Branco
102	9	36	57	Masculino	Parda
103	10	23	60	Masculino	Amarelo
104	10	83	34	Feminino	Branca
105	10	20	45	Masculino	Branco
106	11	33	53	Masculino	Branco
107	11	44	46	Masculino	Branco
108	11	22	59	Feminino	Pardo
109	11	1	40	Masculino	Branco
110	11	19	64	Feminino	Pardo
111	13	121	43	Feminino	Branca
112	14	61	50	Masculino	Branco
113	15	144	46	Masculino	Branca

Tabela 2. Dados demográficos (continuação)

Nº do paciente	Empregado	Renda (R\$/morador)	Causa da IRC
1	0	65	Hipertensão
2	0	260	Hipertensão
3	0	150	Outras
4	0	450	Hipertensão
5	0	300	Hipertensão
6	0	-	Glomerulopatias
7	0	-	Outras
8	0	130	Hipertensão
9	0	87	Outras
10	0	-	Outras
11	0	440	Hipertensão
12	0	130	Diabetes
13	0	65	Hipertensão
14	0	95	Hipertensão
15	0	60	Hipertensão
16	0	127	Diabetes
17	0	100	Glomerulopatias
18	0	190	Diabetes
19	0	-	Hipertensão
20	0	127	Hipertensão
21	0	260	Hipertensão
22	0	330	Diabetes
23	0	-	Outras
24	0	260	Hipertensão
25	0	-	Diabetes
26	0	37	Hipertensão
27	0	365	Hipertensão
28	0	240	Glomerulopatias
29	0	37	Diabetes
30	0	200	Hipertensão
31	0	200	Diabetes
32	0	400	Hipertensão
33	0	225	Diabetes
34	0	253	Hipertensão
35	0	400	Hipertensão
36	0	500	Outras
37	0	150	Outras
38	0	-	Diabetes
39	0	500	Diabetes
40	1	40	Glomerulopatias
41	0	-	Outras
42	0	182	Hipertensão
43	0	-	Hipertensão
44	0	400	Diabetes
45	0	375	Outras
46	0	-	Glomerulopatias
47	0	76	Diabetes
48	0	667	Diabetes
49	0	750	Diabetes
50	0	1300	Hipertensão
51	0	320	Glomerulopatias
52	0	500	Outras
53	0	250	Hipertensão
54	0	267	Diabetes
55	0	260	Diabetes
56	0	250	Diabetes

Tabela 2. Dados demográficos (continuação)

Nº do paciente	Empregado	Renda (R\$/morador)	Causa da IRC
57	0	200	Glomerulopatias
58	0	-	Outras
59	0	380	Hipertensão
60	0	244	Glomerulopatias
61	0	350	Diabetes
62	0	367	Diabetes
63	0	113	Outras
64	0	-	Glomerulopatias
65	0	150	Glomerulopatias
66	0	300	Diabetes
67	0	200	Glomerulopatias
68	0	380	Glomerulopatias
69	0	833	Diabetes
70	0	317	Outras
71	0	1000	Diabetes
72	0	267	Diabetes
73	1	225	Hipertensão
74	0	150	Diabetes
75	0	680	Hipertensão
76	0	150	Hipertensão
77	0	500	Outras
78	0	330	Outras
79	0	160	Outras
80	0	112	Outras
81	0	-	Diabetes
82	0	260	Outras
83	0	750	Glomerulopatias
84	0	150	Outras
85	0	-	Outras
86	1	280	Hipertensão
87	0	390	Outras
88	0	375	Diabetes
89	0	233	Glomerulopatias
90	0	-	Glomerulopatias
91	0	200	Glomerulopatias
92	0	750	Diabetes
93	0	500	Hipertensão
94	0	-	Glomerulopatias
95	0	390	Diabetes
96	0	1300	Diabetes
97	0	130	Outras
98	1	-	Hipertensão
99	0	800	Diabetes
100	0	320	Diabetes
101	0	-	Hipertensão
102	0	500	Diabetes
103	1	-	Glomerulopatias
104	0	433	Outras
105	0	375	Outras
106	0	375	Hipertensão
107	0	333	Diabetes
108	0	700	Diabetes
109	1	450	Outras
110	0	700	Diabetes
111	0	407	Glomerulopatias
112	0	433	Diabetes
113	0	-	Glomerulopatias

Tabela 3. Medicamentos

Nº do paciente	BRA	IECA	B-bloq.	Bloq. Ca	Simpatolítico	Vasodilatador	Diurético	Classes (n)
1	0	1	1	0	0	0	0	2
2	0	1	0	0	1	0	0	2
3	0	1	1	0	0	0	0	2
4	0	1	0	1	1	0	0	3
5	0	1	1	0	0	0	0	2
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	1	0	0	0	0	0	1
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	1	1
11	0	1	0	0	0	0	0	1
12	0	1	1	1	1	1	0	5
13	0	1	1	0	0	1	1	4
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	1	1	0	0	0	0	2
16	0	1	1	1	0	0	0	3
17	0	1	0	0	1	0	0	2
18	0	0	0	0	0	0	1	1
19	0	1	1	0	0	0	0	2
20	0	0	0	1	0	0	0	1
21	0	1	0	0	0	0	1	2
22	0	1	1	1	1	0	0	4
23	0	0	0	0	0	0	1	1
24	0	1	1	0	0	0	0	2
25	0	0	0	1	1	0	0	2
26	0	1	0	1	0	0	0	2
27	0	1	1	0	1	0	0	3
28	0	0	1	0	1	0	0	2
29	0	1	0	1	0	0	0	2
30	0	0	0	1	0	0	0	1
31	0	0	1	1	0	0	1	3
32	0	0	1	0	0	1	0	2
33	0	0	0	1	1	0	1	3
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	1	0	0	0	0	1
36	0	0	0	0	0	0	1	1
37	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	1	0	0	0	1	2
39	0	0	0	0	0	0	1	1
40	0	0	1	1	1	0	0	3
41	0	0	1	0	0	0	0	1
42	0	0	0	0	0	0	1	1
43	0	1	0	0	1	0	0	2
44	0	1	0	0	0	0	1	2
45	0	0	1	0	0	0	0	1
46	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	1	0	1	0	2
48	0	1	1	0	0	0	0	2
49	0	0	0	0	0	0	1	1
50	0	0	0	0	0	0	0	0
51	0	0	1	0	0	0	0	1
52	0	0	0	0	0	0	0	0
53	0	0	0	0	1	0	0	1
54	0	0	0	1	1	0	0	2
55	0	1	0	1	0	0	1	3

Tabela 3. Medicamentos

Nº do paciente	BRA	IECA	B-bloq.	Bloq. Ca	Simpato1ítico	Vasodilatador	Diurético	Classes (n)
56	0	1	0	0	1	0	0	2
57	0	1	0	0	0	0	0	1
58	0	0	0	0	0	0	0	0
59	0	1	1	0	1	0	0	3
60	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	1	1	0	0	0	1	3
62	0	0	0	0	0	0	1	1
63	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0	1	1	0	0	0	0	2
66	0	0	0	0	1	0	0	1
67	0	0	0	0	1	0	0	1
68	0	0	0	0	0	0	0	0
69	0	0	0	1	0	0	1	2
70	0	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	0	0
72	1	1	1	1	0	0	1	5
73	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	1	0	1	0	0	0	2
75	0	0	0	1	1	0	1	3
76	0	1	0	1	1	0	0	3
77	0	1	1	0	0	0	0	2
78	0	0	0	1	0	0	0	1
79	0	0	0	0	1	0	0	1
80	0	1	0	0	0	1	0	2
81	0	1	1	0	0	0	0	2
82	0	1	0	0	0	0	0	1
83	0	0	0	0	0	0	0	0
84	0	0	0	1	0	0	0	2
85	0	1	0	0	0	0	0	1
86	0	1	1	0	0	0	0	2
87	0	0	0	0	0	0	0	0
88	0	1	1	0	1	0	1	4
89	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	1	0	0	1
91	0	1	0	0	0	0	1	2
92	0	0	0	1	0	0	1	3
93	0	0	0	0	0	0	1	1
94	0	0	0	0	0	0	0	0
95	0	0	1	0	0	0	1	2
96	1	0	1	1	0	0	0	3
97	0	0	0	0	1	0	0	1
98	0	0	0	0	0	0	0	0
99	0	0	0	0	1	0	1	2
100	0	0	1	1	0	0	0	3
101	0	0	1	1	1	1	0	4
102	0	1	1	0	0	0	0	2
103	0	0	0	1	1	0	1	3
104	0	0	0	0	0	0	0	0
105	1	0	0	0	0	0	1	2
106	0	1	0	0	1	0	0	2
107	0	0	0	1	0	0	0	1
108	0	1	1	0	0	0	0	2
109	0	1	1	1	0	0	1	4
110	1	0	0	0	1	0	1	3
111	0	0	0	0	0	0	0	0
112	0	1	0	1	0	0	0	2
113	0	1	1	1	0	0	0	3

Tabela 4. Dados Clínicos

Nº do paciente	Média PAS pré (mm Hg)	Média PAD pré (mm Hg)	GMID (Kg)	IMC (Kg/m ²)	Média de pulso (bpm)
1	146	92	2,46	21	77
2	160	98	2,44	25	79
3	152	92	3,52	25	79
4	151	87	2,22	27	80
5	134	84	2,70	23	77
6	151	92	1,73	27	77
7	141	89	1,49	23	80
8	154	92	2,95	25	78
9	149	83	1,03	26	83
10	122	80	1,07	32	76
11	142	83	3,01	24	59
12	163	100	3,84	21	79
13	167	100	1,66	22	76
14	112	69	1,98	22	77
15	142	86	1,91	31	76
16	133	65	2,02	23	69
17	136	84	2,02	19	78
18	124	78	1,05	31	75
19	154	86	1,93	21	76
20	143	85	2,46	22	76
21	134	80	2,93	28	75
22	149	88	2,28	29	77
23	107	69	1,06	25	70
24	144	86	0,67	24	76
25	163	89	3,15	29	82
26	120	75	2,27	21	79
27	136	87	2,11	23	80
28	172	100	3,13	26	81
29	143	82	1,99	19	81
30	160	104	1,04	19	98
31	163	94	3,45	28	82
32	149	89	2,94	21	81
33	105	66	2,19	28	88
34	103	66	2,85	20	83
35	160	93	3,53	34	79
36	126	82	2,67	32	83
37	148	87	2,51	21	80
38	126	73	2,01	28	80
39	125	80	2,08	34	75
40	146	88	2,71	22	80
41	139	78	0,88	26	74
42	158	87	1,51	23	79
43	166	104	2,63	22	77
44	129	76	2,43	25	73
45	156	83	2,04	27	85
46	135	86	-	36	88
47	166	94	3,28	29	79
48	147	89	2,34	32	74
49	156	89	4,07	34	76
50	132	84	0,17	21	79
51	94	60	3,63	29	73
52	141	84	1,07	22	80
53	157	86	2,03	24	80
54	154	77	2,47	28	77
55	151	87	1,89	26	80

Tabela 4. Dados Clínicos

Nº do paciente	Média PAS pré (mm Hg)	Média PAD pré (mm Hg)	GMID (Kg)	IMC (Kg/m ²)	Média de pulso (bpm)
56	153	82	2,09	27	77
57	144	95	3,52	21	80
58	132	82	1,08	25	79
59	181	113	0,14	20	76
60	141	92	2,85	23	78
61	141	86	2,95	26	83
62	152	91	2,25	23	83
63	125	81	1,54	19	76
64	151	91	2,38	19	75
65	122	76	2,08	20	79
66	145	77	2,69	22	75
67	143	91	1,30	21	78
68	141	86	0,69	25	77
69	163	85	1,60	28	89
70	141	89	2,76	26	84
71	121	70	3,54	31	92
72	173	101	3,40	32	82
73	152	86	2,72	23	76
74	166	92	2,01	24	78
75	160	87	1,75	20	78
76	142	94	2,61	20	88
77	141	88	2,96	27	73
78	122	77	1,79	24	76
79	135	88	3,22	23	82
80	129	86	3,32	23	73
81	149	85	1,43	23	77
82	152	96	2,82	20	85
83	123	77	0,93	27	93
84	140	92	3,69	31	85
85	154	89	2,50	26	75
86	110	77	3,16	23	79
87	122	72	0,29	21	81
88	166	101	4,92	28	84
89	129	83	2,59	25	79
90	156	100	2,81	23	71
91	134	90	1,26	21	79
92	133	82	1,38	23	78
93	116	75	3,41	20	77
94	105	69	1,73	20	79
95	145	84	-	-	76
96	193	98	3,90	25	73
97	149	95	1,89	26	78
98	133	82	1,08	20	80
99	135	67	3,04	36	78
100	163	89	3,97	26	72
101	151	96	3,62	21	79
102	168	98	2,22	22	72
103	149	94	3,88	22	84
104	144	93	2,73	20	78
105	143	93	3,10	35	80
106	134	88	3,34	24	80
107	154	82	2,77	25	82
108	141	81	2,54	25	75
109	169	104	2,86	25	72
110	147	82	1,48	28	77
111	154	89	1,60	20	74
112	146	90	3,19	31	75
113	142	89	2,62	18	76

Tabela 5. Dados Laboratoriais

Nº do paciente	Cálcio (mg/dl)	Creatinina (mg/dl)	Fósforo (mg/dl)	Glicose (mg/dl)	Bicarbonato (mEq/l)	PCR (mg/dl)	Hemoglobina (g/dl)
1	9,2	10,2	5,2	78	20	0,30	12
2	9,8	10,5	5,8	82	25	0,30	12
3	9,7	10,6	3,7	190	25	1,00	12
4	9,2	17,8	7,4	92	22	0,10	12
5	8,7	14,3	5,1	84	23	4,70	12
6	9,9	11,4	5,3	81	21	0,80	12
7	9,4	21,1	8,2	64	16	0,30	18
8	10,0	12,6	4,9	102	25	-	10
9	8,8	8,6	5,8	130	25	1,90	11
10	10,9	9,8	5,5	121	27	0,30	10
11	8,8	11,0	4,8	122	24	0,30	10
12	8,5	8,4	5,8	263	20	0,20	12
13	9,7	11,3	5,5	90	17	1,00	12
14	8,7	7,0	4,1	73	24	0,80	11
15	8,5	12,8	3,0	88	23	1,00	11
16	9,0	6,8	4,1	196	25	1,00	11
17	8,8	14,7	6,1	78	25	-	11
18	8,1	4,7	2,6	158	17	3,30	8
19	9,8	9,6	6,2	49	19	-	13
20	8,2	10,9	6,8	86	25	0,90	12
21	9,0	10,4	3,5	90	20	3,40	12
22	9,2	6,7	6,5	114	22	0,30	13
23	8,7	5,7	4,3	177	20	0,20	14
24	9,3	10,4	4,4	76	24	0,80	11
25	8,9	9,8	6,3	264	26	-	12
26	9,4	10,8	2,4	257	22	0,80	10
27	8,6	14,3	6,0	94	22	0,10	12
28	9,6	10,1	9,7	82	22	0,80	10
29	8,6	10,0	3,1	145	23	-	12
30	5,2	8,5	6,0	92	25	4,10	11
31	8,4	10,0	3,8	250	22	0,50	12
32	7,7	13,1	6,4	66	24	-	13
33	8,6	11,5	7,3	207	22	1,30	12
34	9,0	10,2	4,1	93	20	4,00	12
35	9,3	1,6	2,5	87	-	5,70	13
36	8,8	9,3	4,4	117	20	-	11
37	8,3	9,3	3,8	118	16	1,50	10
38	8,8	2,8	3,4	155	20	1,60	12
39	9,7	4,8	4,2	238	21	3,60	10
40	8,6	10,9	7,1	84	18	0,10	6
41	8,3	9,8	3,7	113	19	1,60	12
42	9,5	10,4	5,5	118	23	8,40	11
43	9,6	10,8	5,0	228	18	0,70	13
44	9,3	4,4	4,1	217	28	0,20	12
45	9,0	12,6	5,7	99	24	1,70	13
46	9,0	15,0	12,1	86	15	5,50	14
47	9,6	8,5	5,8	297	22	2,00	13
48	9,0	8,3	5,6	248	21	1,40	12
49	9,4	9,3	7,1	201	23	1,40	10
50	9,0	12,3	4,5	82	21	0,30	13
51	9,6	9,7	4,5	88	22	0,60	12
52	11,2	11,7	5,2	155	24	-	10
53	9,4	10,7	7,8	77	22	-	11
54	8,1	5,6	4,2	91	0	0,80	6
55	9,6	8,2	5,6	147	9	3,70	13

Tabela 5. Dados Laboratoriais

Nº do paciente	Cálcio (mg/dl)	Creatinina (mg/dl)	Fósforo (mg/dl)	Glicose (mg/dl)	Bicarbonato (mEq/l)	PCR (mg/dl)	Hemoglobina (g/dl)
56	8,7	8,7	4,8	215	20	4,10	12
57	8,5	5,4	3,8	75	20	0,90	13
58	9,5	12,2	5,8	104	16	5,30	12
59	9,0	10,5	5,8	108	28	1,70	10
60	9,6	12,7	3,6	94	24	0,20	10
61	9,7	11,5	7,6	141	20	-	9
62	9,7	11,7	6,6	446	25	0,20	11
63	9,7	16,3	5,1	144	25	-	11
64	8,1	8,5	3,2	67	22	3,90	9
65	8,9	10,1	3,7	81	20	1,00	11
66	8,7	9,8	6,2	94	23	-	12
67	10,0	11,4	3,4	83	17	0,40	13
68	10,0	8,3	3,7	85	25	1,60	11
69	8,4	6,2	5,0	324	24	0,70	9
70	8,9	9,6	7,6	120	18	7,30	11
71	8,2	16,5	7,6	83	16	0,10	12
72	8,4	9,8	4,2	284	18	0,30	13
73	6,7	13,0	6,7	173	16	1,70	11
74	9,2	11,3	3,5	213	20	0,20	11
75	9,9	12,0	3,3	83	20	0,20	10
76	7,6	11,7	4,9	87	22	0,40	7
77	9,6	12,7	5,4	154	22	4,90	9
78	8,5	9,5	4,2	107	20	-	12
79	12,3	12,4	7,8	104	21	0,20	13
80	8,6	15,2	4,2	83	20	0,40	10
81	10,4	7,7	3,9	130	22	-	13
82	9,7	10,6	6,8	111	22	-	12
83	10,3	10,8	6,0	88	22	0,20	7
84	9,4	11,3	8,1	77	19	0,10	11
85	9,0	12,0	2,4	147	19	2,40	12
86	10,9	11,8	9,1	89	16	-	11
87	11,6	4,7	4,3	92	30	-	8
88	9,7	11,2	7,4	200	22	0,80	12
89	9,4	20,7	6,6	88	18	0,20	12
90	8,6	14,3	9,2	89	19	0,30	10
91	10,0	1,3	3,9	92	-	-	13
92	7,9	11,6	5,7	96	21	0,10	11
93	8,4	4,9	3,1	98	-	1,70	9
94	8,5	4,8	4,5	80	18	0,10	10
95	9,0	9,9	6,6	96	21	1,20	12
96	9,4	10,4	5,9	223	22	0,70	15
97	8,9	11,3	3,5	107	21	2,90	11
98	8,7	4,8	5,1	123	20	0,20	14
99	9,3	10,2	6,9	192	23	0,80	11
100	8,7	13,6	6,2	303	19	0,60	12
101	10,9	9,6	6,4	83	17	0,60	12
102	9,1	11,7	3,9	98	20	1,40	11
103	9,4	12,3	5,0	80	21	0,30	9
104	9,5	11,3	7,6	97	17	0,80	13
105	9,8	19,0	7,5	95	18	0,70	11
106	9,7	10,7	5,7	100	24	0,30	12
107	8,6	8,1	5,4	267	23	-	10
108	9,4	11,2	4,2	137	25	4,60	11
109	7,6	14,6	9,0	63	14	1,10	11
110	8,8	6,9	5,4	248	23	1,00	12
111	10,1	11,1	5,3	95	18	-	14
112	9,3	13,7	3,8	119	21	0,20	11
113	8,8	15,5	3,5	85	22	0,50	11

Tabela 6 . Dados Laboratoriais (continuação)

Nº do paciente	Potássio (mg/dl)	Uréia (mg/dl)	PTH (pg/ml)	Kt/V (adimensional)	Colesterol (mg/dl)	Triglicerídeos (mg/dl)	Ferritina (mg/dl)	Albumina (g/dl)
1	4,7	119	476	2,005	135	195	243	3,3
2	4,4	93	1045	1,791	150	141	1500	4,1
3	4,3	154	252	1,390	139	246	1526	4,1
4	4,2	126	880	1,602	177	205	352	3,9
5	5,6	115	828	1,060	118	199	624	3,7
6	4,3	84	483	1,643	115	118	416	2,9
7	5,2	167	285	1,240	111	139	294	3,5
8	5,0	87	170	1,312	153	222	323	3,5
9	6,4	77	218	1,359	181	221	326	3,6
10	3,1	99	45	1,493	99	128	2315	3,8
11	5,5	134	128	1,476	106	112	941	3,6
12	5,4	141	146	1,401	97	116	476	3,9
13	5,7	86	89	1,275	125	216	436	3,6
14	3,9	123	64	1,330	124	159	199	3,6
15	4,8	107	181	1,608	165	144	480	3,9
16	4,7	88	74	1,540	156	138	504	3,9
17	4,1	121	214	1,475	153	72	301	3,9
18	4,1	80	244	1,543	172	333	921	3,1
19	6,3	94	554	1,737	119	151	611	3,6
20	5,3	146	543	1,290	162	82	843	4,0
21	5,1	143	194	1,541	182	240	792	3,8
22	5,5	72	637	0,772	156	127	124	3,9
23	4,3	107	269	1,297	162	99	672	4,0
24	4,5	74	70	1,206	118	164	192	3,6
25	5,4	110	341	1,861	156	207	218	4,5
26	5,0	114	33	1,753	146	147	828	3,5
27	4,8	179	583	1,834	168	316	843	3,6
28	5,7	137	1294	1,585	161	186	894	3,9
29	5,2	69	322	1,648	123	155	520	3,5
30	5,2	181	52	1,450	103	56	1224	3,3
31	4,2	76	114	1,019	149	266	357	3,4
32	6,0	175	319	1,528	117	158	938	3,7
33	4,9	126	182	1,240	147	225	103	3,8
34	5,5	133	32	0,950	115	101	677	3,7
35	4,3	203	129	1,580	178	407	737	-
36	4,9	129	441	0,914	123	112	168	3,8
37	6,1	154	743	1,315	129	78	1500	2,7
38	4,6	106	193	1,537	247	261	216	3,5
39	4,1	182	21	1,089	213	367	302	3,5
40	6,6	162	270	1,541	129	82	410	3,5
41	5,5	104	82	1,174	193	163	957	3,4
42	4,5	127	159	1,160	123	100	73	3,2
43	5,4	121	355	1,924	125	184	953	3,9
44	5,2	111	588	1,630	123	94	955	3,4
45	5,7	154	698	1,619	132	132	151	3,3
46	8,7	170	11	1,223	111	63	383	3,3
47	5,6	134	741	1,620	165	147	916	4,1
48	5,4	150	35	1,522	174	320	232	4,0
49	5,3	152	250	1,090	146	251	474	4,0
50	5,4	140	354	1,437	228	165	1498	4,1
51	4,4	104	1341	1,570	97	74	1071	3,4
52	4,3	136	16	0,972	160	222	-	3,4
53	5,1	114	2492	1,780	129	72	911	3,5
54	6,3	80	89	1,170	258	413	800	3,4
55	4,5	134	147	1,296	113	173	1031	3,4

Tabela 6. Dados Laboratoriais (continuação)

Nº do paciente	Potássio (mg/dl)	Uréia (mg/dl)	PTH (pg/ml)	Kt/V (adimensional)	Colesterol (mg/dl)	Triglicédeos (mg/dl)	Ferritina (mg/dl)	Albumina (g/dl)
56	4,1	108	220	1,857	200	322	441	3,4
57	4,3	86	183	1,303	145	242	679	4,0
58	4,5	119	250	0,823	140	246	576	3,4
59	2,7	112	352	1,780	131	122	689	3,2
60	4,3	146	175	1,249	105	211	354	3,7
61	4,9	136	414	1,217	190	226	307	3,7
62	5,8	147	228	1,100	191	362	1076	4,3
63	4,1	143	100	1,467	146	142	352	3,7
64	4,7	106	124	1,286	241	91	916	3,5
65	5,7	126	88	1,342	151	317	303	3,7
66	5,6	120	327	0,970	99	208	670	3,0
67	5,4	124	80	1,798	206	223	707	3,9
68	3,3	118	112	1,260	138	90	171	3,9
69	8,4	100	524	0,750	135	160	1406	3,1
70	5,1	126	329	1,600	135	137	415	3,6
71	5,0	163	171	0,790	97	95	11	3,9
72	4,8	130	237	1,220	109	212	503	3,6
73	5,6	223	419	1,606	155	203	582	3,8
74	5,6	158	43	1,368	139	124	542	3,6
75	5,9	186	63	1,530	164	74	1392	3,7
76	4,7	108	211	1,234	184	154	264	3,3
77	5,0	149	503	1,305	120	76	252	3,7
78	5,5	135	382	2,192	144	47	1103	3,0
79	6,4	132	81	1,312	110	84	626	3,9
80	3,8	113	146	1,258	132	40	263	4,3
81	5,4	145	161	1,341	177	360	982	3,7
82	5,4	147	2500	1,823	145	137	944	3,8
83	4,5	116	1341	1,265	94	131	1036	3,3
84	5,7	126	898	1,308	198	74	273	3,9
85	5,3	140	132	1,254	140	130	196	3,6
86	5,1	184	415	1,218	136	122	430	4,5
87	2,6	26	1408	1,641	161	55	275	2,1
88	5,4	148	196	1,370	170	184	557	4,2
89	5,1	165	880	1,376	117	94	475	4,3
90	4,3	150	836	1,647	140	113	632	3,8
91	4,4	116	1320	1,200	310	144	200	3,7
92	5,2	151	29	1,100	125	84	257	3,4
93	3,7	94	94	1,150	93	57	735	2,1
94	4,0	91	260	1,395	116	143	505	2,9
95	4,2	140	107	1,180	125	229	580	4,1
96	4,9	80	420	1,360	130	165	1059	4,0
97	4,3	88	728	1,479	160	245	207	3,7
98	4,6	131	322	1,500	182	100	1141	3,9
99	5,7	121	296	1,040	158	343	764	3,5
100	4,7	178	19	1,607	154	154	935	3,7
101	4,7	167	356	1,064	138	97	561	3,4
102	4,9	126	53	1,597	168	138	1100	3,9
103	5,8	132	82	1,453	179	150	1060	3,6
104	6,1	124	2223	1,170	137	95	489	3,8
105	4,3	162	912	0,990	86	68	1016	4,1
106	4,8	112	250	1,150	84	72	633	3,9
107	5,7	109	352	0,938	93	62	137	2,3
108	4,8	173	235	1,760	126	324	376	3,9
109	6,3	188	295	1,074	113	105	138	3,2
110	5,5	114	144	1,200	139	228	317	3,9
111	5,1	134	80	1,290	193	262	1290	3,9
112	5,7	152	924	1,240	110	162	1316	4,3
113	4,4	133	158	1,385	155	103	1297	3,8

Tabela 7. Dados ecocardiográficos

Nº do paciente	PPD (mm)	SIVD (mm)	VED (mm)	ERVE (adimensional)	IMVE (g/mm ^{2,7})
1	13	14	48	0,29	113,73
2	11	11	54	0,20	84,03
3	11	9	56	0,16	61,15
4	13	14	57	0,25	125,64
5	14	14	58	0,24	102,90
6	9	9	48	0,19	48,71
7	13	14	49	0,29	93,23
8	15	16	40	0,40	79,39
9	13	13	50	0,26	112,64
10	10	10	59	0,16	57,00
11	11	11	57	0,19	83,33
12	13	14	42	0,33	58,96
13	11	12	63	0,19	98,71
14	9	10	46	0,22	48,83
15	12	13	42	0,31	68,04
16	10	10	47	0,21	49,47
17	14	13	35	0,37	55,16
18	12	13	46	0,28	84,60
19	11	11	50	0,22	72,36
20	10	11	43	0,26	54,96
21	13	13	62	0,21	123,63
22	11	11	49	0,22	65,31
23	10	10	53	0,19	89,90
24	15	15	48	0,31	91,38
25	13	12	59	0,20	100,69
26	13	12	52	0,23	126,97
27	9	9	53	0,17	76,14
28	16	16	50	0,32	149,14
29	10	10	51	0,20	66,42
30	18	18	33	0,55	75,20
31	13	13	64	0,20	116,29
32	16	16	56	0,29	118,51
33	17	16	45	0,36	106,47
34	12	14	48	0,28	60,24
35	11	11	51	0,22	69,94
36	12	12	48	0,25	72,97
37	11	11	49	0,22	56,39
38	11	12	47	0,26	80,12
39	12	13	54	0,24	86,77
40	14	15	67	0,22	169,75
41	12	12	51	0,24	86,44
42	11	11	48	0,23	51,93
43	14	15	48	0,31	129,34
44	11	12	47	0,24	58,84
45	15	16	48	0,33	102,70
46	11	11	56	0,20	70,95
47	12	13	54	0,24	104,53
48	11	11	50	0,22	64,32
49	13	14	51	0,27	67,89
50	8	8	52	0,15	47,00
51	9	10	57	0,18	66,93
52	10	10	55	0,18	52,35
53	13	13	52	0,25	115,78
54	9	10	54	0,18	69,29
55	8	9	46	0,18	40,45
56	12	13	46	0,28	77,48
57	8	8	42	0,19	32,65

Tabela 7. Dados ecocardiográficos

Nº do paciente	PPD (mm)	SIVD (mm)	VED (mm)	ERVE (adimensional)	IMVE (g/mm ^{2.7})
58	9	10	46	0,22	42,77
59	11	11	40	0,27	36,56
60	10	10	55	0,17	61,95
61	17	17	26	0,65	55,11
62	12	13	39	0,33	60,44
63	11	11	41	0,27	46,73
64	12	12	51	0,24	73,09
65	11	12	46	0,26	62,70
66	13	20	42	0,48	97,85
67	9	9	48	0,19	54,04
68	11	11	46	0,24	49,07
69	11	11	49	0,22	64,23
70	11	11	43	0,26	63,35
71	13	14	40	0,35	65,40
72	14	15	46	0,33	91,06
73	13	13	44	0,30	70,36
74	12	12	52	0,23	74,30
75	12	13	39	0,33	73,73
76	13	14	44	0,32	85,66
77	15	14	30	0,47	45,21
78	14	15	45	0,33	102,89
79	11	11	48	0,23	51,13
80	12	12	60	0,20	84,76
81	14	15	43	0,35	89,40
82	15	15	50	0,30	111,18
83	14	14	43	0,33	66,91
84	12	12	45	0,27	58,42
85	12	13	59	0,22	94,38
86	9	9	66	0,14	72,51
87	21	19	40	0,48	138,53
88	9	9	54	0,17	48,75
89	10	10	54	0,19	53,04
90	11	11	55	0,20	86,74
91	16	16	44	0,36	84,57
92	11	11	49	0,22	50,57
93	13	14	54	0,26	71,29
94	8	8	44	0,18	39,82
95	11	12	45	0,27	60,44
96	11	12	53	0,23	74,53
97	11	11	43	0,26	46,65
98	9	9	49	0,18	54,16
99	15	16	43	0,37	97,87
100	13	13	60	0,22	101,02
101	14	14	47	0,30	79,43
102	14	15	67	0,22	139,48
103	14	14	44	0,32	67,18
104	8	8	43	0,19	39,25
105	14	13	49	0,27	76,51
106	11	12	51	0,24	65,44
107	12	12	49	0,24	59,28
108	10	11	42	0,26	56,68
109	16	18	48	0,38	79,75
110	11	12	49	0,24	70,90
111	12	12	42	0,29	72,29
112	12	12	53	0,23	92,21
113	12	13	50	0,26	61,28

Tabela 8. Desfechos

Nº do paciente	Ocorrência	Óbito	Causa	Tempo (meses)
1	Óbito	1	Neoplasia	52
2	Ativo	0	-	66
3	Ativo	0	-	31
4	Ativo	0	-	66
5	Óbito	1	Acidente Vascular Enc.	22
6	Ativo	0	-	66
7	Ativo	0	-	66
8	Óbito	1	Sépsis	7
9	Ativo	0	-	66
10	Transplante	0	-	31
11	Ativo	0	-	66
12	Ativo	0	-	66
13	Óbito	1	Morte súbita cardíaca	27
14	Ativo	0	-	31
15	Óbito	1	Neoplasia	62
16	Ativo	0	-	31
17	Óbito	1	Neoplasia	22
18	Óbito	1	Oclusão Arterial Periférica	31
19	Óbito	1	Infarto Agudo do Miocárdio	26
20	Óbito	1	Trauma Automobilístico	13
21	Óbito	1	Neoplasia	30
22	Ativo	0	-	66
23	Ativo	0	-	66
24	Óbito	1	Morte Súbita Cardíaca	50
25	Transplante	0	-	19
26	Óbito	1	Morte Súbita Cardíaca	47
27	Ativo	0	-	66
28	Óbito	1	Edema Agudo de Pulmão	43
29	Óbito	1	Morte Súbita Cardíaca	7
30	Ativo	0	-	31
31	Óbito	1	Morte Súbita Cardíaca	64
32	Ativo	0	-	66
33	Óbito	1	Pneumonia	15
34	Ativo	0	-	31
35	Transplante	0	-	0
36	Óbito	1	Abdômen agudo	4
37	Transplante	0	-	32
38	Recuperação Renal	0	-	20
39	Transplante	0	-	25
40	Transplante	0	-	45
41	Ativo	0	-	66
42	Óbito	1	Pneumonia	27
43	Óbito	1	Acidente Vascular Enc.	50
44	Ativo	0	-	31
45	Óbito	1	Hemorragia digestiva	32
46	Óbito	1	Sépsis	50
47	Óbito	1	Edema agudo de pulmão	17
48	Ativo	0	-	66
49	Ativo	0	-	66
50	Ativo	0	-	66
51	Ativo	0	-	31
52	Óbito	1	Neoplasia	5
53	Óbito	1	Edema Agudo de Pulmão	9
54	Óbito	1	Infarto Agudo do Miocárdio	35
55	Ativo	0	-	66
56	Óbito	1	Sépsis	39

Tabela 8. Desfechos

Nº do paciente	Ocorrência	Óbito	Causa	Tempo (meses)
57	Ativo	0	-	66
58	Transplante	0	-	45
59	Ativo	0	-	31
60	Ativo	0	-	66
61	Óbito	1	Aneurisma de aorta	3
62	Ativo	0	-	66
63	Transplante	0	-	0
64	Transplante	0	-	25
65	Ativo	0	-	66
66	Ativo	0	-	31
67	Ativo	0	-	66
68	Óbito	1	Neoplasia	23
69	Óbito	1	Sépsis	20
70	Ativo	0	-	66
71	Ativo	0	-	31
72	Ativo	0	-	31
73	Ativo	0	-	66
74	Ativo	0	-	66
75	Transplante	0	-	31
76	Ativo	0	-	66
77	Óbito	1	Sépsis	30
78	Óbito	1	AVE	21
79	Ativo	0	-	66
80	Ativo	0	-	66
81	Óbito	1	Pós revascular. Mioc.	5
82	Óbito	1	Pneumonia	14
83	Ativo	0	-	66
84	Transplante	0	-	40
85	Óbito	1	Neoplasia	24
86	Transplante	0	-	20
87	Óbito	1	Pneumonia	14
88	Ativo	0	-	31
89	Transferência	0	-	52
90	Ativo	0	-	66
91	Transplante	0	-	14
92	Transplante	0	-	31
93	Óbito	1	Sépsis	0
94	Transplante	0	-	45
95	Transplante	0	-	12
96	Transplante	0	-	16
97	Transplante	0	-	52
98	Óbito	1	Morte Súbita Cardíaca	43
99	Ativo	0	-	31
100	Transplante	0	-	52
101	Óbito	1	Morte Súbita Cardíaca	31
102	Óbito	1	Sépsis	55
103	Transplante	0	-	29
104	Transplante	0	-	52
105	Ativo	0	-	31
106	Ativo	0	-	31
107	Óbito	1	Sépsis	3
108	Óbito	1	Infarto Agudo do Miocárdio	13
109	Ativo	0	-	66
110	Ativo	0	-	31
111	Óbito	1	Sépsis	21
112	Transplante	0	-	48
113	Transplante	0	-	25

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



Botucatu, 06 de outubro de 2008

Of. 413/08-CEP

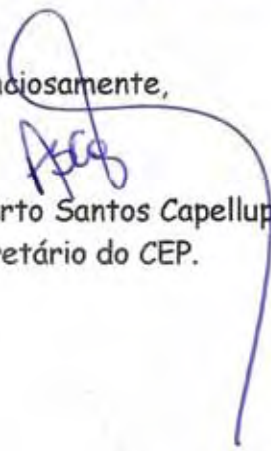
Ilustríssimo Senhor
Prof. Dr. Antonio Sérgio Martins
Departamento de Cirurgia e Ortopedia da
Faculdade de Medicina de Botucatu.

Prezado Dr. Martins,

De ordem do Senhor Coordenador deste CEP, informo que o Projeto de Pesquisa "Hipertrofia ventricular esquerda e hipertensão arterial como mediadores da associação entre baixa escolaridade e mortalidade cardiovascular de pacientes em hemodiálise", a ser conduzido por Rosana dos Santos e Silva Martin, orientada por Vossa Senhoria, recebeu do relator parecer favorável aprovado em reunião de 06 de outubro de 2.008.

Situação do Projeto: **APROVADO**. Apresentar Relatório Final de Atividades ao final da execução deste projeto.

Atenciosamente,


Alberto Santos Capelluppi
Secretário do CEP.