Sobrevida e fatores de risco de mortalidade em pacientes sob hemodiálise

**RESUMO**

O objetivo deste estudo é determinar o padrão de mortalidade de pacientes em hemodiálise no Centro Pró-Renal de Barbacena e determinar a influência das variáveis mencionadas na sobrevida desses pacientes no período de agosto de 2004 a julho de 2011. Trata-se de um estudo de corte transversal constituído de uma amostra de 202 pacientes sob tratamento hemodialítico. A análise dos dados foi feita em microcomputador, com recursos de processamento estatístico do “*software*” (STATA 9.2). Foram construídas as distribuições de frequência e calculadas as medidas, desvios padrões e percentagens indicadas para cada variável. A taxa de sobrevida foi de 85% no final do primeiro ano de tratamento e 67% no quinto ano. As principais causas de óbito foram doenças cardiovasculares (34,4%), outras causas (21,3%) e doenças infecciosas (16,4%). Valores de Kt/V acima de 1,3 , hemoglobina >7 g/ dL, ferritina entre 200 e 800, PTH < 400, albumina sérica > 3,5g/dL estão relacionados com melhores taxas de sobrevida. As variáveis albumina, Kt/V, hemoglobina, ferritina e PTH estão relacionadas à sobrevida e são preditivos de fatores de risco de mortalidade para pacientes hemodialíticos. Para se obter bons resultados prognósticos em relação aos pacientes em tratamento hemodialítico, é fundamental que as variáveis analisadas no estudo sejam corretamente avaliadas.

Palavras-chave: Insuficiência Renal Crônica. Unidades Hospitalares de Hemodiálise. Análise de Sobrevivência. Mortalidade.

1. **INTRODUÇÃO**

A Doença Renal Crônica (DRC) é uma condição fisiopatológica secundária a um grande número de afecções que resultam em lesão e perda progressiva da função dos néfrons (MARTINS, 2005). Apesar da evolução do quadro ser variável de paciente para paciente, o resultado final da Doença Renal Crônica é um conjunto de sinais e sintomas comuns, decorrentes da incapacidade dos rins de manter a hemostasia interna (RIELLA; PECOITS-FILHO, 2003).

No Brasil, a DRC tem como causas primárias mais prevalentes a hipertensão arterial (35%) e diabetes (27%). As principais causas de morte são, em primeiro lugar, as doenças cardiovasculares (35%), seguidas de doenças infecciosas (24%), cerebrovasculares (9%), neoplasias (7%), outros (16%) e causas desconhecidas (8%) (SESSO et al., 2010)

Por ser geralmente uma afecção de curso insidioso, o doente procura atendimento médico quando já apresenta redução significativa da função renal, resultando em sinais e sintomas potencialmente graves (MARTINS, 2005).

O tratamento para DRC é realizado com controle da doença de base, terapia nutricional e terapia renal substitutiva (hemodiálise, diálise peritoneal ou transplante renal). No Brasil, a maioria dos pacientes encontra-se em tratamento hemodialítico, uma vez que é o método de mais fácil acesso no nosso meio, o que faz com que a maioria dos pacientes seja direcionada a essa modalidade (AZEVEDO et al., 2009).

A expectativa de vida dos doentes renais crônicos é menor que a da população geral, o que é explicado pela alta taxa de eventos cardiovasculares e à maior predisposição a infecções e neoplasias (CANZIANI, 2004). O risco de ocorrência de eventos cardiovasculares é de 20 a 100 vezes maior em pacientes renais crônicos, quando comparados à população geral. E, ainda que o transplante renal seja importante para a redução de tais índices, a mortalidade cardiovascular continua sendo, em média, dez vezes maior que na população geral (ARANTES, 2008).

Vários estudos relataram que a mortalidade de tais pacientes está estreitamente relacionada a fatores como idade, gênero, albumina, índice de eficiência de diálise (Kt/V), hemoglobina (Hb), produto cálcio x fósforo (CaXP) e paratormônio (PTH).

O modo com que tais fatores se relacionam com a mortalidade dos pacientes pode, entretanto, variar de população para população e de grupo para grupo e a aferição repetida dessas relações é desejável quando se leva em consideração tais variações.

Azevedo e outros (2005) realizou, no Centro Pró-Renal de Barbacena, no período de janeiro de 1999 a julho de 2004, um trabalho no qual se verificou que as principais causas de morte em paciente sob tratamento dialítico são: doenças cardiovasculares (45%), infecções (23,9%) e neoplasias (13%). Em relação ao sexo não foi encontrada diferença significativa na sobrevida. No que se refere às faixas etárias, a taxa de mortalidade mais alta foi observada no grupo acima de 61 anos. No tocante à albumina, os pacientes que iniciaram o tratamento com um nível de albumina baixo (<2,5 g/dL) tiveram sobrevida consideravelmente menor. Considerando o Kt/V, os pacientes que mantiveram índice acima de 1,2 tiveram maior sobrevida. Já em relação à Hb, o grupo que manteve Hb<10 mg/dL teve sobrevida de 66% contra 94% do grupo com Hb>10%. Os pacientes com níveis de PTH entre 300 e 600 mg/dL tiveram sobrevida semelhante quando comparada à dos pacientes com níveis acima de 600 ng/dL, sendo que os com níveis abaixo de 300 ng/dL tiveram sobrevida significativamente menor. Por último, os pacientes que mantiveram níveis do produto CaxP abaixo de 50 mg/dL apresentaram menos mortalidade que aqueles com níveis acima desse valor. Em Barbacena, como citado no estudo de Azevedo e outros (2005), há 7 anos foi feito um estudo sobre a sobrevida e os fatores relacionados à mortalidade no Centro Pró-Renal. Porém, o número de pacientes aumentou e ainda não foi estabelecido um padrão de mortalidade na clínica com um numero maior de variáveis demográficas, clínicas e laboratoriais.

O objetivo deste estudo é exatamente determinar o padrão de mortalidade de pacientes em hemodiálise no Centro Pró-Renal de Barbacena e determinar a influência das variáveis mencionadas na sobrevida desses pacientes no período de janeiro de 2006 a maio de 2012.

1. **MATERIAL E METODOS**

O presente trabalho é um estudo de corte transversal, destinado a determinar o padrão de mortalidade de portadores de doença renal crônica, submetidos à hemodiálise frequente, e verificar possíveis relações do padrão de mortalidade com fatores demográficos, clínicos e laboratoriais registrados nos prontuários desse tipo de paciente. O trabalho foi realizado mediante levantamento de informações contidas nos prontuários dos pacientes atendidos no Centro de Hemodiálise de Barbacena Pró-Renal no período entre 01 de janeiro de 2006 e 31 de maio de 2012.

O estudo consistiu no exame dos registros dos pacientes atendidos no serviço no período mencionado e na extração de informações relacionadas às variáveis de estudo com objetivo de estabelecer as relações entre a sobrevida e as variáveis em questão.

As informações do estudo foram retiradas de prontuários eletrônicos do serviço. Foi utilizada a totalidade dos prontuários (277) dos pacientes submetidos à hemodiálise no serviço, no período mencionado. Destes foram excluídos do estudo os pacientes com insuficiência renal aguda, os submetidos à diálise por período inferior a 03 meses e os submetidos à diálise peritoneal, que totalizavam 54 pacientes. Durante o estudo, foram excluídos outros 21 pacientes por não apresentarem dados suficientes de exames em seus prontuários. De tal forma, o estudo foi realizado com uma amostra final de 202 pacientes.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presidente Antônio Carlos sob o número de protocolo (866/2012).

A mortalidade dos pacientes foi determinada pelo cálculo do percentual de óbitos detectados no estudo e as relações da mortalidade com as demais variáveis foram determinadas pela comparação das características dos que faleceram com as características dos sobreviventes. A evolução da mortalidade com o tempo foi determinada pela construção da curva de sobrevida dos participantes do estudo.

A análise dos dados foi feita em microcomputador, com recursos de processamento estatístico do “*software*” (STATA 9.2). Foram construídas as distribuições de frequência e calculadas as médias, desvios padrões e percentagens indicadas para cada variável. Comparações de subgrupos da amostra foram efetuadas em tabelas de contingência tipo RxC ou ANOVA. O teste do qui-quadrado,o teste exato de Fischer e o teste de Fischer para tabelas de ANOVA foram utilizados na aferição do significado estatístico das diferenças obtidas nas comparações. O nível de significância de 5% foi o adotado para análise.

1. **RESULTADOS**

Foram estudados no presente trabalho os prontuários de 202 pacientes que iniciaram o tratamento dialítico da insuficiência renal crônica (IRC) no ano de 2006 na Pró – Renal de Barbacena – MG. A média da idade dos pacientes é de 57±15,4, sendo que 99 (48,2%) pacientes são do sexo feminino e 103 (50,9%) são do sexo masculino. Cento e trinta e três pacientes (64,8 %) eram casados, 38 (18,5%) eram solteiros e 31 (15,3%) mantinham um estado civil diverso.

Em se tratando das co-morbidades que o indivíduo antes de desenvolver IRC há algumas cujas presenças devem ser analisadas, como o diabetes melitus (DM), a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e cardiopatias no geral. Cento e onze (55,5%) não tinham DM antes do desenvolvimento da IRC, ao passo em que 89 (44,5%) tinham; 53 pacientes (26,7%) não eram hipertensos e 145 (73,2%) eram; 169 pacientes (85,3) não eram cardiopatas, porém 29 (14,6%) eram.

Dentre as diversas causas para a IRC, a nefropatia diabética versou como causa em 82 pacientes (40.5%), a nefroesclerose hipertensiva em 57 pacientes (28.2%) e 63 pacientes (31,1%) tiveram outras causas, como glomerulonefrite crônica, doença renal policística do adulto, uropatia obstrutiva crônica e pielonefrite crônica. Em se tratando da situação dos pacientes, foi verificado que 67 (32,7%) faleceram, 119 (58,0%) ainda estavam vivos em 31 de maio de 2012 e 16 (7,9%) não tinham a sua situação conhecida na data mencionada (perdidos ou transferidos do serviço). Dentre os pacientes que faleceram (67), foi verificada qual era a causa de óbito mais frequente, sendo ela as doenças cardiovasculares que resultaram em 21 mortes (31,4%), seguida por outras causas (13 pacientes – 19,4%) e pelas causas infecciosas (10 pacientes – 14,9%).

Entre os pacientes incluídos no estudo 47 (23,3%) participaram por apenas um ano de estudo, 42 (20,8%) foram acompanhados até dois anos, 31 (15,4%) permaneceram três anos, 37 (18,3%) foram acompanhados por quatro anos, 20 (9,9%) foram acompanhados por cinco anos, 19 (9,4%) foram acompanhados por seis anos e 6 (3,3%) foram acompanhados por seis anos e meio. Quando se leva em conta apenas os pacientes que foram observados durante todo o tempo detectou-se que a taxa de óbito foi igual a 36,0% e a taxa bruta de sobreviventes foi igual a 64,0%.

Na Tabela 1 são apresentadas as frequências de várias características clínicas e epidemiológicas dos pacientes, discriminadas entre os que faleceram e os que sobreviveram até o final do período de estudo. São apresentados também os resultados dos testes de significância estatística aplicados nas comparações dos percentuais exibidos na tabela, ou seja, os resultados do teste do qui-quadrado ou Fisher e os respectivos valores de P.

Tabela 1:Frequências das características clínicas, epidemiológicas e laboratoriais de pacientes portadores de insuficiência renal que sobreviveram ou faleceram entre janeiro de 2006 e maio de 2012, após hemodiálise no serviço.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Características Comparadas** | **Sobrevivente** | **Falecido** | **X2/F** | **P** |
|  | **N** | **%** | **N** | **%** |  |  |
| Grupo Etário (Anos) |  |  |  |  |  |  |
|  10 – 18 | 1 | 0,8 | 0 | 0,0 | 12,01 | 0,002 |
|  18 – 60 | 71 | 59,6 | 23 | 34,3 |  |  |
|  60 – 87 | 47 | 39,5 | 44 | 65,6 |  |  |
| Gênero |  |  |  |  |  |  |
|  Feminino | 62 | 52,1 | 26 | 38,8 | 3,03 | 0,081 |
|  Masculino | 57 | 48,0 | 41 | 61,2 |  |  |
| Profissões |  |  |  |  |  |  |
|  Aposentado | 24 | 42,9 | 18 | 45,0 | 0,50 | 0,777 |
|  Lar/Domest | 13 | 23,2 | 11 | 27,5 |  |  |
|  Outras | 19 | 34,0 | 11 | 27,5 |  |  |
| Estado Civil |  |  |  |  |  |  |
|  Casado | 76 | 64,0 | 45 | 67,2 | 0,27 | 0,874 |
|  Solteiro | 22 | 18,5 | 12 | 17,9 |  |  |
|  Outros | 21 | 17,6 | 10 | 14,9 |  |  |
| Cor |  |  |  |  |  |  |
|  Faiodermo | 25 | 21,2 | 10 | 15,1 | 2,21 | 0,330 |
|  Leucodermo | 73 | 61,8 | 48 | 72,7 |  |  |
|  Melanodermo | 20 | 17,0 | 8 | 12,1 |  |  |
| Causa da IR |  |  |  |  |  |  |
|  N Diabética | 45 | 38,4 | 32 | 47,8 | 1,96 | 0,375 |
|  N Hipertensiva | 34 | 29,0 | 19 | 28,4 |  |  |
|  Outras | 38 | 32,4 | 16 | 23,9 |  |  |
| DM |  |  |  |  |  |  |
|  Não | 66 | 57,3 | 31 | 47,0 | 1,83 | 0,176 |
|  Sim | 49 | 42,6 | 35 | 53,0 |  |  |
| HAS |  |  |  |  |  |  |
|  Não | 36 | 31,5 | 11 | 16,7 | 4,81 | 0,028 |
|  Sim | 78 | 68,4 | 55 | 83,3 |  |  |
| Cardiopatia |  |  |  |  |  |  |
|  Não | 100 | 87,7 | 51 | 77,3 | 3,37 | 0,066 |
|  Sim | 14 | 12,2 | 15 | 22,7 |  |  |
| Causa óbito |  |  |  |  |  |  |
|  Cardiovascular | 13 | 35,1 | 6 | 35,3 | 5,17 | 0,522 |
|  Cerebrovascular | 3 | 8,1 | 0 | 0,0 |  |  |
|  Edema Pulmonar | 4 | 10,8 | 0 | 0,0 |  |  |
|  Ignorada | 3 | 8,1 | 2 | 11,8 |  |  |
|  Infecciosa | 6 | 16,2 | 2 | 11,8 |  |  |
|  Neoplasia | 2 | 5,4 | 2 | 11,8 |  |  |
|  Outras | 6 | 16,2 | 5 | 29,4 |  |  |
| Albumina g/dL |  |  |  |  |  |  |
|  2.0 – <3.5 | 28 | 24,3 | 27 | 40,3 | 12,0 | 0,002 |
|  3.5 – < 4.5 4.5 – 7.1 | 852 | 74,01,7 | 346 | 50,79,0 |  |  |
| Ferritina ng/mL |  |  |  |  |  |  |
|  30 – < 200 | 62 | 54,4 | 41 | 63,1 | 8,82 | 0,012 |
|  200 – < 800 | 51 | 44,7 | 19 | 29,2 |  |  |
|  800 – < 15000  | 1 | 0,8 | 5 | 7,7 |  |  |
| Hemoglobina g/dL |  |  |  |  |  |  |
|  2.0 – < 7.0 | 9 | 7,7 | 15 | 23,1 | 8,71 | 0,013 |
|  7.0 – < 12.0 | 105 | 89,7 | 49 | 75,4 |  |  |
|  12.0 – < 16.0  | 3 | 2,5 | 1 | 1,5 |  |  |
| Hematócrito% |  |  |  |  |  |  |
|  03.0 - 26.9 | 55 | 47,0 | 40 | 61,5 | 3,53 | 0,060 |
|  27.0 - 40.0 | 62 | 53,0 | 25 | 38,4 |  |  |
| KtV |  |  |  |  |  |  |
|  0.0 – < 1.0 | 3 | 2,6 | 7 | 11,5 | 10,8 | 0,004 |
|  1.0 –< 1.3  | 18 | 15,6 | 17 | 27,9 |  |  |
|  1.3 – 4.5 | 94 | 81,7 | 37 | 60,7 |  |  |
| Leucócitos |  |  |  |  |  |  |
|  3500 - <4000 | 6 | 5,3 | 1 | 2,0 | 3,12 | 0,210 |
|  4000 - < 10000 | 98 | 86,7 | 41 | 82,0 |  |  |
|  10000 -106000 | 9 | 8,0 | 8 | 16,0 |  |  |
| PTH pg/mL |  |  |  |  |  |  |
|  30 - <400 | 59 | 52,2 | 41 | 73,2 | 6,83 | 0,033 |
|  400 - <800 | 29 | 25,6 | 8 | 14,3 |  |  |
|  800 – 4000 | 25 | 22,1 | 7 | 12,5 |  |  |
| Fósforo mg/dL |  |  |  |  |  |  |
|  1.7 –< 5.5 | 84 | 70,6 | 56 | 83,6 | 5,55 | 0,062 |
|  5.5 – < 6.5 | 27 | 22,7 | 6 | 9,0 |  |  |
|  6.5 – 10.0 | 8 | 6,7 | 5 | 7,5 |  |  |
| Cálcio mg/dL |  |  |  |  |  |  |
|  04.5 - <09.5 | 104 | 87,4 | 43 | 64,2 | 15,6 | 0,000 |
|  09.5 - <10.5 | 14 | 11,8 | 24 | 35,8 |  |  |
|  10.5 - 11.0 | 1 | 0,8 | 0 | 0,0 |  |  |
| Produto CaxP |  |  |  |  |  |  |
|  17.5 –< 55.0 | 101 | 84,8 | 58 | 86,6 | 0,09 | 0,735 |
|  55.0 –78.0 | 18 | 15,1 | 9 | 13,4 |  |  |

Fonte: Os autores (2013)

Na tabela 2 estão apresentados os dados de média e desvio padrão dos exames laboratoriais divididos entre os grupos de sobreviventes e falecidos

Tabela2: Média de idade e média das variáveis laboratoriais de pacientes portadores de insuficiência renal que sobreviveram ou faleceram entre janeiro de 2006 e maio de 2012, após hemodiálise no serviço.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variáveis** | **Sobrevivente**  | **Falecidos** | **P** |
|  |  |  |  |
| Idade (Anos) | 55,3±15,0 | 64,2±13,0 | <0,001\* |
| Albumina g/dL | 3,7±0,4 | 3,7±0,8 | 0,464 |
| Ferritina ng/mL | 219,2±160 | 264,2±326,3 | 0,306 |
| Hemoglobina g/dL | 10,1±12,8  | 10,1±18,4 | 0,000\* |
| Hematócrito % | 27,9±5,0 | 24,3±6,0 | <0,001\* |
| KtV | 1,5±0,4 | 1,4±0,5 | 0,151 |
| Leucócitos por mL | 7551±4445 | 8099±3075 | 0,689 |
| PTH | 529,8±488,5 | 409,5±612 | 0,008\* |
| Fósforo mg/dL | 5,0±1,1 | 4,5±1,2 | 0,011\* |
| Cálcio mg/dL | 8,8±0.6 | 9,0±0,9 | 0,011\* |
| Produto CaxP | 4,8±10,2 | 42±11,3 | 0,090 |

\*p<0,05 utilizando-se os testes de Fisher e de Kruskal Wallis.

Fonte: Os autores (2013)

 No gráfico 01 é apresentada a curva de sobrevida dos pacientes da clínica que foram acompanhados no período de estudo com os respectivos limites superiores e inferiores de confiança em 95%.

Gráfico 1 - Curva de Sobrevida analisando a Probabilidade Acumulada de Sobrevida (%) x Número de Semestres.

Fonte: Os autores (2013)

1. **DISCUSSÃO**

Os pacientes investigados se caracterizam por serem pessoas com idade em torno de 60 anos com leve predomínio do sexo feminino, pessoas casadas e faiodermos, sendo que 40% deles eram aposentados. Em relação às co-morbidades apresentadas pelos pacientes previamente ao desenvolvimento de IRC, verificou-se que a maioria não apresentava Diabetes Melitus e que uma pequena parte apresentava alguma cardiopatia. Em contrapartida, a maioria dos pacientes apresentavam HAS como doença de base.

Ao analisar as causas que levaram ao desenvolvimento de IRC nos pacientes do estudo, verificou-se que a maioria ocorreu em consequência de nefropatia diabética, seguida por nefroesclerose hipertensiva e, por último, de outras causas, como glomerulonefrite crônica, doença renal policística do adulto, uropatia obstrutiva crônica e pielonefrite crônica.

Em relação às causas de óbito dos pacientes, verificou-se que as doenças cardiovasculares foram as mais prevalentes. A prevalência dos óbitos entre pacientes em hemodiálise na presente série foi de aproximadamente 36%, ou seja, um terço dos pacientes em hemodiálise faleceu em um período de cinco anos e meio de observação. A literatura encontrada acerca do tema mostra que a mortalidade em pacientes hemodialíticos é geralmente alta (MIRANDA et al., 2009), o que corrobora os dados encontrados no presente estudo. Silva e outros (2009) encontrou uma taxa de mortalidade de 32,5 % em seu estudo envolvendo 1009 pacientes durante 25 anos. Há vários ensaios clínicos que vêm analisar os fatores de risco para uma alta mortalidade, bem como o que leva os pacientes a óbito. Assim como no presente estudo, há, na literatura, dados que mostram que as doenças cardiovasculares são as principais responsáveis pelos óbitos de pacientes em hemodiálise (AJIRO, et al., 2007; MIRANDA et al., 2009; ALMEIDAet al., 2010). Azevedo e outros (2009), encontrou em seu estudo dados que corroboram a hipótese descrita, mostrando que as doenças cardiovasculares são a principal causa de óbito, apesar da diferença em relação à segunda causa, que no presente estudo mostra-se serem causas diversas e no estudo descrito serem causas infecciosas. Acredita-se que a semelhança entre os dados encontrados no presente estudo e na literatura se deve ao fato de que há muitas variáveis envolvidas que influenciam na mortalidade. Até a presente data não foi possível uma redução drástica nos padrões de mortalidade, o que faz com que pacientes com IRC em hemodiálise tenham uma maior mortalidade em comparação com a população geral (YOUNG et al., 2010).

A comparação dos sobreviventes e dos falecidos durante a hemodiálise quanto à idade dos pacientes mostra que os portadores de IRC entre 60 - 87 anos são os mais frequentes entre os falecidos. Mostra também que os pacientes mais jovens são mais frequentes entre os que sobreviveram do que entre os que faleceram. A comparação das idades médias mostra a mesma coisa e confirma a impressão de que os pacientes mais jovens são mais frequentes entre os sobreviventes. Os dois modos de comparar esses dois grupos mostram diferenças na idade que são significativas do ponto de vista estatístico (p = 0,002 e p < 0,001). Pode-se concluir com este resultado que o aumento da idade é fator de risco para o óbito de pacientes em hemodiálise, dado este que é encontrado na literatura (ALMEIDA et al., 2010; AZEVEDO et al., 2009). Tal fato poderia ser explicado por um aumento das co-morbidades que ocorre com o tempo (MORSCH; GONÇALVES; BARROS, 2005), o que poderia gerar fatores de risco mais graves que contribuiriam para um aumento da mortalidade.

A comparação de pacientes que sobreviveram à hemodiálise com os que faleceram, quanto à frequência da HAS, mostra que a HAS é mais frequente entre os que faleceram do que entre os que sobreviveram. A diferença entre os dois grupos é significativa neste quesito (p = 0,022). Com este resultado pode-se concluir que a HAS está relacionada ao risco de falecer, dado este encontrado na literatura (BARBOSA et al., 2006). Tal resultado pode ser explicado pelo fato de que pacientes submetidos à diálise apresentam uma atenuação da queda noturna da pressão diastólica e sistólica em relação aos pacientes que não são portadores de insuficiência renal, por isso pacientes já com altas taxas pressóricas com a diálise teriam pouca redução noturna das mesmas, predispondo a uma sobrecarga de órgãos vitais como o próprio rim. Conclui-se então que a HAS e a função renal estão intimamente associadas, sendo que a HAS pode ser tanto a causa como consequência da IRC (PINHEIRO; ALVES, 2003).

Os que faleceram apresentam maior frequência de níveis baixos e altos de albumina e menor de níveis médios da substância, quando comparados com as respectivas frequências dos sobreviventes e a diferença entre eles é significativa (p = 0,002), sendo que, em se tratando do grupo com albumina sérica alta, vale ressaltar que o número de pacientes é muito pequeno em relação aos demais grupos, amostra esta que inviabiliza a análise do referido grupo. As médias de albumina dos dois grupos são, entretanto, muito parecidas (em torno de 3,7g/dL), com p=0,464. Embora não haja diferenças entre as médias, os dois grupos (sobreviventes e falecidos) são diferentes quanto aos percentuais de pacientes que apresentam albumina nas concentrações comparadas. Há indícios, portanto, de que níveis muito baixos, estão associados com o risco de morte, na hemodiálise. Tais dados são compatíveis com a literatura encontrada, uma vez que a mesma mostra que a hipoalbuminemia, que reflete um estado inflamatório crônico, é um marcador de baixa sobreviva (AZEVEDO et al., 2009).

Em relação à ferritina, observou-se que os pacientes que faleceram ao longo do estudo tinham uma maior frequência de baixos níveis de ferritina e menor de níveis altos da mesma, quando comparados com as respectivas frequências dos sobreviventes e a diferença entre eles é significativa (p = 0,012). A média de ferritina no grupo dos que faleceram é de 264,2 ng/dL e entre os sobreviventes é de 219,2 ng/dL, apresentando p = 0,306, sendo a média no primeiro grupo maior que no segundo. Pode-se dizer, portanto, que um menor valor de ferritina estaria associado a uma maior mortalidade entre os pacientes incluídos no estudo, apesar de que a literatura mostra que valores elevados de ferritina contribuem diretamente para uma maior mortalidade em pacientes dialíticos (BEERENHOUT et al., 2002; HASUIKE et al., 2010; KALANTAR et al., 2001). Tal diferença pode ser explicada pelo fato de que o número de pacientes que apresentavam altos valores de ferritina era muito pequeno perto da amostra que representa os demais grupos de valores para a substância. Em contrapartida, baixos valores de ferritina coincidem com uma menor sobrevida em pacientes com Hb< 7, o que pode explica a multifatoriedade da anemia no paciente hemodialítico (LOCATELLI et al., 2004; PISONI et al., 2004).

Os sobreviventes apresentaram maior frequência de Kt/V elevados quando comparados com a respectiva frequência dos falecidos e a diferença entre eles tem significância estatística (p=0,004). As médias dos dois grupos são muito parecidas (em torno de 1,5), com P < 0,151. Embora não haja diferenças significativas entre as médias, os dois grupos (sobreviventes e falecidos) são diferentes quanto aos percentuais de pacientes que apresentam doses de Kt/V comparadas. O Kt/V hoje é aceito como preditor de melhora clínica, em que valores acima de 1,2 relacionam-se a uma maior sobrevida (AZEVEDO et al., 2009), o que foi igualmente observado no nosso estudo.

Em se tratando da hemoglobina, percebeu-se que no grupo de pacientes que possuíam valores entre 2,0 e < 7,0 houve uma maior mortalidade, e no grupo com valores entre 7,0 e < 12,0 houve uma maior sobrevida, sendo que diferença entre os dois grupos (sobreviventes e falecidos) teve significância estatística (p = 0,013). Em relação ao grupo com altos níveis de hemoglobina (Hb> 12,0 g/dL), apesar de haver significância estatística, o mesmo possui poucos pacientes (quatro), o que tornaria a análise de certa forma falha. As médias de hemoglobina dos dois grupos são semelhantes (10,1 mg/dL), com p=0,000 embora não haja diferenças entre as médias, os dois grupos (sobreviventes e falecidos) são diferentes quanto aos percentuais de pacientes que apresentam níveis altos e baixos de hemoglobina. Há indícios, portanto, de que níveis mais baixos de hemoglobina estão associados a um maior risco de morte na hemodiálise. A hemoglobina é importante para a avaliação do quadro de anemia no paciente em hemodiálise, sendo associada a uma diminuição da qualidade de vida e aumento da mortalidade (AMMIRATI et al., 2010).

Os que sobreviveram apresentaram maior frequência de níveis baixos de cálcio, quando comparados com as respectivas frequências dos falecidos, sendo que a diferença entre eles é significativa (p = 0,000). As médias de cálcio dos dois grupos são, entretanto, muito parecidas (em torno de 9 mg/dL), com p=0,011. Embora não haja diferenças entre as médias, os dois grupos (sobreviventes e falecidos) são diferentes quanto aos percentuais de pacientes que apresentam cálcio nas concentrações comparadas. Os pacientes que sobreviveram apresentaram menores valores de cálcio. Com base na literatura não há indícios de que valores baixos isolados do íon cálcio estejam relacionados com uma maior sobrevida nos pacientes que se encontram em tratamento hemodialítico, embora em nosso estudo isso tenha sido evidenciado. O envolvimento primário de calcificações vasculares evidencia a importância de se fazer o controle metabólico do íon cálcio em nosso organismo.

Quanto à análise isolada do PTH, os dois grupos (sobreviventes e falecidos) apresentaram maior frequência de níveis baixos desse hormônio e existe significância estatística (p=0,033). Quanto às médias de PTH o grupo de sobreviventes apresentou uma maior média (529,8) quando comparado ao grupo de falecidos (média = 409,5), com p= 0,008. Há, portanto, indícios de que a mortalidade esteja relacionada a níveis mais baixos de PTH. Parâmetros do metabolismo mineral podem desempenhar um papel importante na sobrevivência de pacientes com doença renal crônica e a literatura mostra que níveis baixos e elevados de PTH estão relacionados a uma maior mortalidade (NAVES et al., 2011). Entretanto, em nosso estudo apenas os níveis baixos desse hormônio tiveram associação com a mortalidade.

Sobreviventes e falecidos na hemodiálise foram comparados ainda quanto às frequências e/ou médias de gênero, profissão, estado civil, cor, causas de insuficiência renal crônica, presença de DM, presença de cardiopatia, causa do óbito, hematócrito, leucócitos, fósforo e produto CaxP. Em nenhuma dessas comparações detectou-se diferenças significativamente importantes entre os dois grupos. Todas as comparações apresentaram p maior ou igual 0,05. Esses resultados sugerem não haver relação, pelo menos estatística, entre as variáveis e o fato de o paciente falecer ou sobreviver.

Já em se tratando da curva de sobrevida dos hemodialíticos atendidos no serviço, observa-se uma taxa de óbito aproximadamente de 15% no final do primeiro ano e sobrevida de 85% de pacientes no final deste mesmo período. Mostra ainda que a taxa de sobreviventes continuou caindo até o final do quinto ano, quando atingiu 67% de sobrevida. A curva sugere mortalidade razoavelmente intensa no primeiro ano de tratamento seguida com redução gradativa da sobrevida até o final do quinto ano. Sugere também que a mortalidade deve ser pequena depois do quinto ano de hemodiálise.

Os resultados apresentados possibilitam concluir que a taxa de mortalidade dos pacientes hemodialíticos nesse serviço foi alta, sendo esta compatível com os dados encontrados na literatura.  A curva de sobrevida mostra uma maior mortalidade no primeiro ano de tratamento e queda progressiva da sobrevida até o quinto ano.  A comparação dos pacientes que faleceram com os que sobreviveram mostrou que a mortalidade está relacionada com idade acima de 60 anos, presença de hipertensão arterial sistêmica como co-morbidade, valores baixos de albumina, baixos níveis de ferritina, doses de Kt/V abaixo de 1,2, valores de hemoglobina <7 g/dL, níveis baixos de PTH e doença cardiovascular como causa do óbito.

5 **CONCLUSÃO**

Os dados em conjunto permitem afirmar que os pacientes portadores de insuficiência renal crônica submetidos à diálise apresentam maiores taxas de mortalidade, quando apresentam mais de 60 anos, um quadro de hipertensão arterial sistêmica instalada, níveis extremos de taxas de albumina, menores frequências de Kt/V, menores valores de ferritina. Também mostrou que houve maior mortalidade em pacientes que tiveram níveis intermediários de hemoglobina e níveis maiores de cálcio. Já quanto ao PTH, esse se mostrou baixo tanto para os falecidos quanto para os sobreviventes. Outras variáveis pessoais foram analisadas como gênero, profissão, estado civil, causas de IRC, presença de DM e cardiopatia, causa do óbito, hematócrito, leucócitos, fósforo e produto CaXP. Porém, nenhuma dessas variáveis foram significativas, indicando que não há relação entre a mortalidade e esses fatores. A curva de sobrevida indicou que há uma maior sobrevida após o quinto ano de tratamento do doente.

 Concluímos, pois, que é necessário um acompanhamento rigoroso dos pacientes em diálise para controle das variáveis como albumina, ferritina, hemoglobina, cálcio e PTH. Além de tentar manter altas freqüências de Kt/V, e controle rigoroso das co-morbidades. Com o objetivo de otimizar o tratamento desses pacientes melhorando a qualidade de vida e as taxas de sobrevida.

Survival and risk factors of mortality in hemodialysis patients

**ABSTRACT**

The objective of this study is to determine the pattern of mortality in hemodialysis patients at Kidney Center Pro- Renal Barbacena and determine the influence of the variables mentioned in patient survival from August 2004 to July 2011.
This is a cross-sectional study consisting of a sample of 202 hemodialysis patients. Data analysis was performed on a microcomputer, with statistical processing resources "software" (STATA 9.2).Frequency distributions have been constructed and measurements, standard deviations and percentages given for each variable have been calculated.
The survival rate was 85% at the end of the first year of treatment and 67% in the fifth year. The main causes of death were cardiovascular disease (34.4%), other causes (21.3%) and infectious diseases (16.4%). Values of Kt / V above 1.3, hemoglobin> 7 g / dL, ferritin between 200 and 800, PTH <400, serum albumin> 3.5 g / dL are associated with better survival rates. Variables albumin, Kt / V, hemoglobin, ferritin and PTH are related to survival and factors are predictive of mortality risk for patients hemodyalisis. To obtain good results prognosis compared to patients receiving hemodialysis treatment, it is essential that the variables analyzed in the study are properly evaluated.

Key-words: Renal Insufficiency, Chronic. Hemodialysis Units, Hospital. Survival Analysis. Mortality

**REFERÊNCIAS**

[AJIRO, J](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Ajiro%20J%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=17699478). et al. Mortality predictors after 10 years of dialysis: a prospective study of Japanese hemodialysis patients. **Clinical Journal of the American Society of Nefhrology**, Washington,v.2, no.4, p.653-660, 2007.

ALMEIDA, F.A. et al. Mortalidade global e cardiovascular e fatores de risco de pacientes em hemodiálise.**Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.94, n.2, p. 201-206, 2010.

AMMIRATI, A. L. et al. Variação dos níveis de hemoglobina de pacientes em hemodiálise tratados com eritropoetina: uma experiência brasileira.**Revista da Associação Médica Brasileira***,*São Paulo,v. 56, n.2, p. 209-213, 2010.

ARANTES, R. L. Avaliação do risco cardiovascular em pacientes com doença renal crônica – Importância e limitações dos diferentes métodos. **Revista Brasileira de Hipertensão**, Rio de Janeiro, v. 15, n.3, p.173-176, 2008.

AZEVEDO, D. F. et al. Sobrevida e causas de mortalidade em pacientes hemodialíticos. **Revista Médica Minas Gerais**,Belo Horizonte, v.19, n.2, p.117-122, 2009.

BARBERATO, S. H. et al. Alterações ecocardiográficas em pacientes com insuficiência renal crônica em programa de hemodiálise.**Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v.94, n.1, p.140-146, 2010.

### BARBOSA, D. A. et al. Co-morbidade e mortalidade de pacientes em início de diálise.Acta Paulista de enfermagem, São Paulo,v.19, n.3, p. 304-309, 2006.

### BEERENHOUT,C. et al. A comparison between the soluble transferrin receptor, transferrin saturation and serum ferritin as markers of iron state in hemodialysis patients. Nephron, Basel, v.92, no.1, p.32-5, 2002.

CANZIANI, M. E. F. Doenças cardiovasculares na doença renal crônica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 26, n. 3, supl. 1, p. 20-21, 2004.

CAVALCANTE, S.A. et al. Doença renal crônica. In: FILGUEIRA, N. A. **Condutas em clínica médica.** 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. Cap 35, p. 491-500, 2007.

COHEN, L. M. et al. Predicting six-month mortality for patients who are on maintenance hemodialysis. **Clinical Journal of American Society of Nephrology**, Washington,v.5, p.72-79, 2010.

FELDMAN, H. I. et al. The chronic renal insufficiency cohort (CRIC) study: design and methods. **Journal of American Society of Nephrology**, Baltimore,v.14, p.148-153, 2003.

HASUIKE, Y. et al. Serum ferritin predicts prognosis in hemodialysis patients: the Nishinomiya study. **Clinical and Experimental Nephrology**, Tokyo, v.14, no.4, p.349-55, 2010.

LOCATELLI, F. et al. Anemia in hemodialysis patients of five European Countries: association with morbidity and mortality in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study ( DOPPS). **Nephrology, Dialysis, Transplantation**, Oxford, v.19, no.6, p.1666, 2004.

KALANTAR, Z, K. et al. Serum ferritin is a marker of morbidity and mortality in hemolialysis patients. **American Journal of Kidney Diseases**,Oxford,v.37, no.3, p.564-72, 2001.

MARTINS, H. S. IRC e métodos dialíticos. In: MARTINS, Herlon S. **Principais temas em nefrologia para concursos médicos**. São Paulo: Medcel. cap.5, p.91-114, 2005.

MIRANDA, S. P. et al. Síndrome cardiorrenal: fisiopatologia e tratamento**. Revista da Associação Médica Brasileira**, São, Paulo, v.55, n.1, p.89-94, 2009.

MORSCH, C. et al. Índice de gravidade da doença renal, indicadores assistenciais e mortalidade em pacientes em hemodiálise***.*Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.51, n.5, p.296-300, 2005.

# NAVES, D. M. et al. Calcium, phosphorus, PTH and death rates in a large sample of dialysis patients from Latin America. The CORES Study. [Nephrology, Dialysis, Transplantation](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20513773), Oxford, v.26, no.6, p.1938-47, 2011.

# PINHEIRO, M. E. et al. Hipertensão arterial na diálise e no transplante renal. Jornal Brasileiro de Nefrologia, São Paulo, v.25, n.3, p.142-8, 2003.

PISONI, R. L. et al. Anemia management and outcomes from 12 countries in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study ( DOPPS). **American Journal of Kidney Diseases**, New York, v.44, no.1, p.94-111, 2004.

QURESHI, A. R. et al. Inflammation, malnutrition, and cardiac disease as predictors of mortality in hemodialysis patients. **Journal of American Society of Nefhrology**, Batimore,v.13, no.1, p.28-36, 2002.

RIELLA, M. C. et al. Insuficiência renal crônica: fisiopatologia da uremia. In: RIELLA, Miguel C. **Princípios de nefrologia hidroeletrolíticos**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. cap. 37, p.661-690, 2003.

RONCO, C. M. D. et al. Cardiorenal syndrome. **Journal of the American College of Cardiology**,New York,v. 52, no.19, p.1527-1539, 2008.

SALAHUDEEN, A. K. et al. Risk factors for higher mortality at highest levels of spKt/V in haemodialysis patients. **Nephrology, Dialysis, Transplantation**,Oxford,v.18, no.7, p.1339-1344, 2003.

SANTOS, N. S. J. et al. Albumina sérica como marcador nutricional de pacientes em hemodiálise. **Revista de Nutrição**,Campinas,v.17, n.3, p. 339-349, 2004.

SESSO, R. C. C. et al. Brazilian dialysis census, 2009. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**,São Paulo, v.32, n.4, p.374-378, 2010.

SILVA, L. A. B. et al. Sobrevida em hemodiálise crônica: estudo de coorte de1009 pacientes em 25 anos. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v.31, n.3, 2009.

SILVEIRA, C. B. et al. Qualidade de vida em pacientes em hemodiálise em um hospital público de Belém – Pará. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v.32, n.1, p. 39-44, 2010.

VALENZUELA, R. G. V. et al. Estado nutricional de pacientes com IRC em hemodiálise no Amazonas. **Revista da Associação Médica Brasileira**,São Paulo, v.49, n.1, p. 72-78, 2003.

## YOUNG, E. W. et al. The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS): An international hemodialysis study. Kidney International, New York, v.57, p.74-81, 2010.

ZATZ, R. Insuficiência renal crônica (IRC). In: RIELLA, Miguel C. **Princípios de nefrologia hidroeletrolíticos**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. cap. 36, p. 649-660, 2003.