

FERNANDA PATURY BARREIROS

**QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA A SAÚDE E ASPECTOS
NUTRICIONAIS DE PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA
EM TRATAMENTO CONSERVADOR**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Salvador
2016

FERNANDA PATURY BARREIROS

**QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA A SAÚDE E ASPECTOS
NUTRICIONAIS DE PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA
EM TRATAMENTO CONSERVADOR**

Salvador
2016

AGRADECIMENTOS

A Maria Helena Lima Gusmão-Sena, minha eterna orientadora e referência de profissional, a quem devo minha paixão pela Nutrição em Nefrologia e o meu crescimento profissional na área. Sem ela, essa dissertação não seria possível. Obrigada por confiar em mim e por todo o apoio, aprendizados e orientações.

A toda equipe do projeto "Aspectos nutricionais e fatores associados em pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento conservador", por me permitirem participar desse excelente trabalho. As queridas colegas Alessandra Fortes, Layne Oliveira e Thais Vitorino, pelos ótimos e divertidos momentos na tabulação e avaliação dos dados.

A professora Jairza Medeiros, por todo o apoio e orientação dados desde a confecção inicial do projeto, e pela ajuda e incentivo de sempre.

A minha família, em especial meus pais, que sempre incentivaram minha continuação nos estudos. São os responsáveis por quem sou hoje.

A todos os amigos e colegas de profissão, em especial Ramona Baqueiro e Ana Regina Meirelles, pelas trocas de experiências no campo da Qualidade de Vida.

A Dr. Antônio Raimundo e Dr. Hugo Ribeiro, por possibilitarem meu mestrado na sonhada PPGMS.

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 2: Qualidade de vida relacionada a saúde e aspectos nutricionais de pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador.

Tabela 1. Características gerais dos 100 pacientes com Doença Renal Crônica em tratamento conservador.

Tabela 2. Comparação da qualidade de vida (PCS e MCS) entre grupos de pacientes classificados de acordo com parâmetros demográficos e clínicos.

Tabela 3. Comparação da qualidade de vida (PCS e MCS) entre grupos de pacientes com estado nutricional comprometido ou não, avaliados por diferentes parâmetros nutricionais.

Tabela 4. Correlação entre qualidade de vida (PSC e MSC) e parâmetros nutricionais em pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASG – Avaliação Subjetiva Global
CFS - Componente físico sumarizado
CMB – Circunferência muscular do braço
CMS – Componente mental sumarizado
DCV – Doença Cardiocascular
DEP - Desnutrição energético-proteica
DP – Diálise peritoneal
DRC - Doença renal crônica
DRT - Doença renal terminal
EPO – Eritropoietina
GC – Gordura corporal
HD – Hemodiálise
Hb – Hemoglobina
IMC – Índice de massa corporal
KDQOL - Kidney Disease Quality of Life
QV - Qualidade de vida
QVRS - Qualidade de vida relacionada a saúde
MIS – Malnutrition-inflammation score
MM – Massa muscular
PEW - protein-energy wasting
SF-36 - Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey
TFG - Taxa de filtração glomerular
BMI - Body mass index
CKD - Chronic kidney disease
CRP - C-reactive protein
DEI - Dietary energy intake
DPI - Dietary protein intake
ESRD - End-stage renal disease
GFR - Glomerular filtration rate
Hb – Hemoglobina
HD - Hemodialysis
HRQOL - Health-related quality of life
MCS - Mental Component Scale
MIS - Malnutrition-Inflammation Score
PCS - Physical Component Scale
PEW - Protein-energy wasting
PF - Physical functioning
QoL - Quality of life
RP - Role-physical
SF-36 - Short-Form Health Survey
SGA - Subjective Global Assessment

SUMÁRIO

1. Resumo	07
2. Introdução.....	08
3. Resultados	10
3.1 Artigo 1 (Artigo de Revisão): Qualidade de vida relacionada a saúde e aspectos nutricionais na Doença Renal Crônica	11
3.2 Artigo 2 (Artigo Original): Quality of life and nutritional aspects of individuals with chronic kidney disease undergoing conservative treatment.....	30
4. Conclusões	56
5. Considerações Finais	57
6. Perspectivas de Estudo	58
7. Anexos	59
7.1 Parecer do Comitê de Ética	60
7.2 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	62
7.3 Comprovante de Submissão do Artigo Original a revista JRN.....	64
7.4 Instrumentos de Coletas de Dados	65

1. RESUMO

Objetivo Revisar as evidências sobre QVRS na DRC e sua relação com marcadores do estado nutricional, com ênfase na população na fase pré-dialítica (artigo 1) e comparar a QVRS, em pacientes com DRC em tratamento conservador, entre grupos de pacientes com estado nutricional comprometido ou não, avaliados por diferentes parâmetros nutricionais (antropométricos, bioquímicos, ingestão alimentar e parâmetros subjetivos) (artigo 2).

Método: A dissertação está dividida em duas partes: uma revisão da literatura não sistemática (artigo 1) , e um estudo transversal com uma amostra de 100 pacientes com DRC em tratamento conservador atendidos ambulatorialmente em um hospital universitário de Salvador, Bahia (artigo 2).

Resultados: A partir da revisão de literatura (artigo 1), observou-se que, além da perda da função renal em si e de parâmetros demográficos e clínicos, marcadores do estado nutricional são também preditores de QVRS na DRC, porém poucos são os estudos que investigam esta relação em pacientes pré-dialíticos e, ainda, poucos são os parâmetros avaliados.

Já com o artigo 2, verificou-se uma redução significativa na QVRS nos grupos de pacientes com estado nutricional comprometido, segundo classificação de diferentes parâmetros nutricionais, além de correlação entre o componente físico da QVRS (escore PCS) e vários parâmetros nutricionais, em pacientes com DRC em tratamento conservador.

Conclusão: O conhecimento de que o estado nutricional comprometido influencia não apenas mortalidade e desfechos adversos nos doentes renais, mas também a QVRS, reforça a importância do cuidado nutricional como parte da assistência a saúde. Estudos futuros de natureza prospectiva são necessários para avaliar os padrões de mudança da QV em relação ao estado nutricional ao longo do tratamento renal conservador. Este estudo, entretanto, provê um bom começo para futuras pesquisas na área.

2. INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) constitui um importante problema médico e de saúde pública e, por sua característica de cronicidade, acarreta diversas limitações e complicações, que acabam por interferir de modo significativo na qualidade de vida (QV) dos pacientes. A temática dessa dissertação surgiu dos resultados de trabalhos científicos que mostram aumento importante da prevalência de indivíduos com DRC e a importância da avaliação da QV nessa população. A maioria dos estudos sobre o tema, no entanto, tem focado na população em diálise, não dando a atenção devida à imensa, e não menos importante, parcela de pacientes em tratamento conservador.

O objetivo deste trabalho nasce da necessidade de se analisar a relação entre a QV e o estado nutricional dos indivíduos com DRC, particularmente os que ainda não necessitam de terapia de substituição renal, visto que são escassos os estudos que avaliem essa relação nessa população. Muitos trabalhos, entretanto, já têm demonstrado associação entre QV e parâmetros nutricionais de pacientes dialíticos.

Esta dissertação está estruturada em duas seções. A primeira seção apresenta o artigo de revisão de literatura não sistemática intitulado “Qualidade de vida relacionada a saúde e aspectos nutricionais na Doença Renal Crônica”, a ser submetido a revista *Nutrición Hospitalaria*. Esse artigo teve como objetivo revisar as evidências em qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS) na DRC e sua relação com marcadores do estado nutricional, com ênfase na população na fase pré-dialítica.

A segunda seção apresenta os resultados da pesquisa de campo de um projeto maior intitulado “Aspectos nutricionais e fatores associados em pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento conservador”. Estes são apresentados por meio de artigo original intitulado “Quality of life and nutritional aspects of individuals with chronic kidney disease undergoing conservative treatment”, já submetido e em avaliação do revisor da revista *Journal of Renal Nutrition*. Nesse artigo foi comparado a QVRS, por meio dos componentes sumarizados do questionário de qualidade de vida SF-36, entre grupos de pacientes com estado nutricional comprometido ou não, avaliados por diferentes parâmetros nutricionais (antropométricos, bioquímicos, ingestão alimentar e parâmetros subjetivos), em uma população de 100 pacientes com DRC em tratamento conservador. Além disso, foi analisada a correlação entre a QVRS e diferentes parâmetros nutricionais nessa mesma população.

Ao final do trabalho, após a apresentação dos dois artigos, são apresentadas as conclusões gerais e perspectivas futuras com base nos achados e no respaldo da literatura científica, para o melhor conhecimento da qualidade de vida e da importância da intervenção nutricional nessa população.

3. RESULTADOS

**HEALTH RELATED QUALITY OF LIFE AND NUTRITIONAL ASPECTS OF
INDIVIDUALS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE
LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD Y LOS ASPECTOS
NUTRICIONALES DE PERSONAS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA A SAÚDE E ASPECTOS NUTRICIONAIS
DE PESSOAS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA**

Fernanda Patury Barreiros¹, Maria Helena Lima Gusmão-Sena², Hugo da C Ribeiro Junior³.

¹ Specialist in Clinical Nutrition at the Residency Program in Clinical Nutrition of the School of Nutrition, Federal University of Bahia (*Universidade Federal da Bahia*; UFBA), Bahia, Brazil.

² Master in Food, Nutrition, and Health at the Federal University of Bahia; Assistant Professor at the School of Nutrition, UFBA, Brazil.

³ PhD in Internal Medicine at Federal University of Bahia, Brazil. Associate Professor at the Medicine School, UFBA, Bahia, Brazil.

Send correspondence to Fernanda Patury Barreiros, Avenida Bonocô, 308, Salvador, Bahia, Brazil; CEP: 40285-440; Phone: (055)-71-32338524/99634078; E-mail: fernandap.barreiros@yahoo.com.br

Total words: Body of text = 3,701.

RESUMO

Por sua característica de cronicidade, a doença renal crônica (DRC) acarreta limitações físicas, sociais e emocionais que interferem na qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS) de seus portadores. Enquanto que o conhecimento da QVRS e seus determinantes na população dialítica é crescente, pouco se sabe sobre esses aspectos na população pré-dialítica. Embora a desnutrição seja um marcador de morbi-mortalidade na população renal, não há muitos estudos sobre sua associação com a QVRS, especialmente em pacientes não dialíticos. O objetivo desta revisão não sistemática é apresentar as evidências sobre QVRS na DRC e sua relação com marcadores do estado nutricional, com ênfase na população na fase pré-dialítica. Os escores da QVRS tendem a declinar com a redução da função renal, mas alguns trabalhos demonstram que não há mudança significativa nos escores de QVRS com o início da diálise. A perda da função renal em si se associa a sintomas físicos como fadiga e adinamia, além de limitações na vida social e diversas restrições. Parâmetros demográficos e clínicos influenciam a QVRS, como idade, sexo, comorbidades e inflamação. Marcadores do estado nutricional são também preditores de QVRS, porém poucos são os estudos que investigam esta relação em pacientes pré-dialíticos e, ainda, os parâmetros avaliados são apenas albumina e hemoglobina. A correlação negativa entre excesso de peso e QVRS em pacientes dialíticos demonstra que o cuidado nutricional não deve ter foco apenas nas carências nutricionais. O conhecimento de que a DRC impacta negativamente a QVRS demonstra a importância da sua avaliação como parte da investigação em saúde. Saber que o estado nutricional comprometido influencia não apenas a mortalidade e os desfechos adversos nos doentes renais, mas também a QVRS, reforça a importância do cuidado nutricional como parte da sua assistência a saúde.

Unitermos: Qualidade de Vida, Qualidade de Vida Relacionada a Saúde, Doença renal crônica e Nutrição.

ABSTRACT

By its chronic nature, chronic kidney disease (CKD) leads to physical, social and emotional limitations that interfere significantly on their patient's health related quality of life (HRQOL). While there is little doubt that patients dependent on maintenance dialysis experience reduced HRQOL, little is known about these aspects in patients with CKD who do not require chronic renal replacement therapy or are managed conservatively. Although malnutrition has been correlated with both morbidity and mortality in CKD population, there are few studies about its association with lower HRQOL, especially in patients with CKD not on renal replacement therapy. The aim of this non-systematic review is to present the evidences in HRQOL in the CKD and its relationship with nutritional parameters, emphasizing the pre-dialysis population. The HRQOL scores tend to decline with the diminution of renal function, but some studies have shown that there is no significant change in HRQOL scores with the onset of dialysis. The loss of kidney function itself is associated with physical symptoms, such as fatigue and asthenia, limitations in social life and several restrictions. Demographic and clinical parameters influence HRQOL, such as age, sex, comorbidities and inflammation. Nutritional biomarkers are also predictors of HRQOL, but there are few studies about its association in pre-dialysis patients, and even fewer are the nutritional markers evaluated (only albumin and hemoglobin). The negative correlation between overweight and HRQOL in dialysis patients shows that nutritional care should not be focused only on nutritional deficiencies. The knowledge that CKD negatively impact HRQOL shows the importance of its evaluation as part of everyday health care. Understanding that poor nutritional status influences not only mortality and adverse outcomes in kidney patients, but also worse HRQOL, stresses the importance of nutritional care as part of their health assistance.

Keywords: Quality of life, Health-related quality of life, Chronic kidney disease, Nutrition.

RESUMEN

Por su característica crónica, la enfermedad renal crónica (ERC) provoca limitaciones físicas, sociales y emocionales que afectan la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de sus portadores. Mientras que el conocimiento de la CVRS y sus determinantes en la población en diálisis está creciendo, poco se sabe acerca de estos aspectos en la población pre-diálisis. Aún así, a pesar de la desnutrición es un marcador de la morbilidad y mortalidad en la población renal, no hay muchos estudios sobre su asociación con la CVRS, especialmente en pacientes no dializados. El finalidad de esta revisión no sistemática es presentar la evidencia de la CVRS en la ERC y su relación con los marcadores del estado nutricional, con énfasis en la población en etapa de pre-diálisis. Las puntuaciones de CVRS tienden a declinar con la función renal reducida, pero algunos estudios han demostrado que no hay ningún cambio significativo en las puntuaciones de CVRS con el inicio de la diálisis. La pérdida de la función renal en sí se asocia con síntomas físicos como la fatiga y la astenia y limitaciones en la vida social y diversas restricciones. Parámetros demográficos y clínicos influyen en la CVRS, tales como edad, sexo, comorbilidades y la inflamación. Los marcadores del estado nutricional son también predictores de CVRS, pero pocos estudios han investigado esta relación en pacientes en prediálisis y los parámetros evaluados sólo son albúmina y hemoglobina. La correlación negativa entre el sobrepeso y la CVRS en pacientes en diálisis muestra que la atención nutricional no debe centrarse únicamente en las deficiencias nutricionales. El conocimiento de que la RDC incide negativamente sobre la CVRS muestra la importancia de la revisión como parte del cuidado diario de la salud. Entender que el estado nutricional deficiente influirá no sólo la mortalidad y evolución de los pacientes renales, sino también la CVRS, se refuerza la importancia de la atención nutricional como parte de la asistencia de salud.

Palabras clave: Calidad de vida, Calidad de vida relacionada con la salud, Enfermedad renal crónica, Nutrición.

1. INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) constitui um importante problema de saúde pública, como consequência do envelhecimento da população e da crescente prevalência de doenças crônicas. A função renal diminuída está associada a diversas consequências, dentre as mais importantes a hipertensão arterial, anemia, desnutrição, doença óssea, neuropatia e diminuição da capacidade funcional e bem-estar¹.

Por sua característica de cronicidade, a DRC acarreta limitações físicas, sociais e emocionais, que interferem de modo significativo na qualidade de vida (QV) dos seus pacientes^{2,3}. A qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS) é um preditor consistente de mortalidade em DRC. O conhecimento de que a carga da DRC se estende para além do seu impacto sobre as medidas biológicas tradicionais, se reflete em iniciativas da National Kidney Foundation para apoiar os esforços que visam melhorar a QVRS desses pacientes⁴ e na adoção da avaliação rotineira da QV em unidades de diálise^{5,6}. Enquanto o conhecimento da QVRS e seus determinantes em pacientes com doença renal terminal (DRT) é crescente, pouco se sabe, ainda, sobre esses aspectos na população pré-dialítica^{2,5,7,8,9}.

Embora a desnutrição tenha sido correlacionada com a mortalidade e a hospitalização na população renal, não há muitos estudos sobre sua associação com a redução da QVRS, especialmente em pacientes com DRC na fase não dialítica^{5,9,10}. Já na população dialítica, alguns autores têm demonstrado relação entre estado nutricional e escores de QV^{4, 9, 10, 11, 12, 13}.

O objetivo desse artigo é revisar as evidências de QVRS em pacientes com DRC, com ênfase na população na fase pré-dialítica, e sua relação com marcadores do estado nutricional.

2. MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura, não sistemática, realizada entre Agosto de 2014 a Outubro de 2015, para qual foi realizada a busca dos dados nas bases de dados MEDLINE, LILACS e SCIELO, em português, espanhol e inglês, por meio dos seguintes descritores: *Quality of life, Health-related quality of life, Chronic kidney disease, Chronic renal*

insufficiency e *Nutrition*, combinados entre si. Foram usados também alguns artigos-chave selecionados a partir de citações em outros artigos.

3.1 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA A SAÚDE

A qualidade de vida (QV) vem sendo bastante discutida nas últimas décadas e é considerada um dos termos mais interdisciplinares na atualidade¹⁴. Segundo a Organização Mundial de Saúde¹⁵, QV é a percepção do indivíduo sobre sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações, o que reflete a subjetividade dessa avaliação. A saúde contribui com a QV, e o impacto da mesma ou da doença na QV é conhecida como qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS)¹⁶.

Na saúde, o conceito de QV ganhou espaço principalmente devido a mudança no panorama epidemiológico das doenças, onde passou a predominar as doenças crônicas e a condição de morbidade prolongada afetou várias dimensões do cotidiano dos pacientes¹⁶. Assim, a assistência começou a objetivar a promoção de meios necessários para enfrentamento das limitações e incapacidades decorrentes da cronicidade das doenças, melhorando a QV dos indivíduos¹⁴.

Atualmente, QVRS, assim como eficácia e segurança, é desfecho primário em muitos ensaios clínicos¹⁶. Ao descrever o comprometimento da QV por determinada doença ou condição de saúde e ao compará-la com outras condições, pode-se demonstrar sua importância para o indivíduo, nortear a decisão quanto a melhor distribuição de recursos dentro do sistema de saúde e alterar modelos de assistência existentes^{10, 17, 18}.

Diversos instrumentos têm sido utilizados para avaliar QV. O Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey (SF-36) é um exemplo deles, sendo um dos mais utilizados e adotados em larga escala por ser de fácil compreensão e aplicação. Sua versão traduzida para o português já tem reprodutibilidade e validade bem documentadas¹⁷. O SF-36 também tem sido bem usado e foi validado para pacientes com doença renal, além de ser um componente de outros instrumentos específicos, como o Kidney Disease Quality of Life (KDQOL)^{12, 19}.

3.2 QUALIDADE DE VIDA E DOENÇA RENAL CRÔNICA

A DRC caracteriza-se pela diminuição progressiva da função dos rins e, por sua característica de cronicidade, acarreta limitações físicas, sociais e emocionais que interferem de modo significativo na QV de seus portadores^{2,6}. Desde seu estágio inicial até a fase mais avançada, essa patologia resulta em inúmeros processos adaptativos, sintomas e restrições decorrentes da mesma e do seu tratamento^{7,20}.

Em países desenvolvidos, o objetivo do tratamento na DRC evoluiu de meramente aumentar a sobrevida para atingir um certo nível de bem estar⁵. O Kidney Disease Outcomes Quality Initiative¹ traz que a QV se deteriora no curso da DRC, estando relacionada a fatores demográficos, complicações da doença (anemia, desnutrição), comorbidades associadas (hipertensão arterial, diabetes, etc) ou a redução da função renal em si. Por isso, o mesmo sugere a avaliação regular da QVRS em todos os pacientes com taxa de filtração glomerular (TFG) menor que 60ml/min (estágio 3).

O impacto da DRC na QVRS, especialmente da DRT, já é bem documentado na literatura^{4, 6, 7, 13, 18, 21}. Dentre as doenças crônicas, inclusive, a DRT merece atenção especial, pois afeta a QVRS mais intensamente que infarto do miocárdio, diabetes, doença hepática crônica, arritmia e câncer¹⁶. Entre os aspectos da QV, a saúde física em indivíduos com DRT, demonstrada pelos domínios capacidade funcional, aspectos físicos e vitalidade, é menor do que em indivíduos da mesma faixa etária e sexo que não possuem a doença^{4, 10, 13, 18, 21}. Em contraste, o impacto da doença renal (dialítica ou não) é menos evidente na saúde mental^{4, 10, 21, 22}.

Enquanto pouco se tem dúvida do impacto na QVRS e bem estar de pacientes com doença renal dependentes de diálise, pouco se sabe sobre esse impacto em pacientes com DRC na fase não dialítica^{2, 5, 7- 9, 19, 23}. Uma meta-análise recente³ identificou que, dentre os 190 estudos encontrados que avaliavam a QVRS em adultos com DRC em diferentes estágios, apenas 8% destes eram com pacientes pré-dialíticos, contra 69% em diálise. Outra revisão recente, apenas com trabalhos em espanhol⁷, também encontrou que 92,45% dos trabalhos buscados tratavam da QVRS na população em hemodiálise (HD) e 26,41% em indivíduos em diálise peritoneal (DP), e apenas 5,66% em pacientes pré-dialíticos.

Entender esse impacto é importante pelo número ainda maior de pacientes com DRC na população, comparado ao de indivíduos com DRT, número esse que só tem a crescer dado o aumento da prevalência de fatores de risco como diabetes e hipertensão⁸. De acordo com o National Health and Nutrition Evaluation Survey (NHANES) III²⁴, mais de 10% da população Americana tem algum grau de DRC. No Brasil, enquanto há 100.397 pacientes em tratamento dialítico²⁵, estima-se que 2,9 milhões de brasileiros tenham 1/3 ou menos da TFG de indivíduos normais²⁶.

Os escores de QVRS tendem a declinar com a redução da função renal^{5,9,10,27-29}. O componente físico, por exemplo, declina progressivamente com estágios mais avançados da DRC. Comportamento similar é observado com o componente mental, contudo apenas nos estágios mais avançados da DRC ele fica abaixo do observado na população geral. As condições associadas a redução da QVRS ao longo do tempo, nessa população, são a idade, comorbidades e mudanças nos níveis de hemoglobina e albumina^{10,27,30}.

Um trabalho⁹ encontrou que a redução em parâmetros da QVRS parece ser mais significativa do estágio 3 para o estágio 4 da DRC, ou com a TFG <30 mL/min/1.73m². Numa amostra representativa da população Australiana (10.525 participantes), Chow et al²³ compararam os escores de QVRS do SF-36 entre indivíduos com TFG ≥ 60 mL/min/1.73m² (normal ou pouco reduzida) e TFG < 60 mL/min/1.73m² (insuficiência renal) e encontraram comprometimento significativo de QVRS em quase todos os domínios do SF-36 nos indivíduos com insuficiência renal comparado aos com TFG normal ou pouco reduzida.

A meta-análise de Wyld³ comparou a QVRS nos diversos estágios e tratamentos da DRC e observou melhores escores para pacientes transplantados, seguidos de pacientes pré-dialíticos e, em seguida, em diálise. Os pacientes com indicação de diálise, mas que são mantidos em tratamento conservador, foram os com piores escores de QVRS. Já numa coorte de 634 pacientes com DRC, Perlman et al³¹ encontraram maiores escores de QVRS em pacientes pré-dialíticos que os de pacientes em HD de outra larga coorte, mas menores que de controles sadios.

Diferentemente, Abdel-Kater et al⁸, ao compararem a QVRS, sintomas gerais e depressão entre 90 pacientes com DRT e 87 com DRC pré-dialítica (estágios 4 e 5), não encontraram diferenças nos componentes físicos (CFS) e mentais (CMS) entre as duas populações. Eles concluíram que pacientes com DRC avançada parecem vivenciar a mesma carga de sintomas, depressão e redução de QVRS dos pacientes em diálise. Shidler et al³² também verificaram que a satisfação com a vida e os escores de depressão eram similares entre os pacientes em estágios mais iniciais da DRC e os em estágios mais avançados da doença e os pacientes em terapia dialítica.

Parece, então, que o impacto físico, emocional e social do tratamento dialítico crônico não é o maior mediador da redução da QVRS e que a perda significativa da função renal pode ser suficiente para os desfechos negativos. Gorodetskaya et al⁹ não encontraram mudança significativa em ambos os componentes CFS e CMS com o início da diálise. A perda da função renal em si se associa a sintomas físicos como fadiga e adinamia, além de limitações na vida social e diversas restrições, e cada modalidade de tratamento agrega fatores específicos que irão contribuir negativamente na QVRS. Na HD, a dependência da unidade de diálise e os problemas de saúde associados são exemplos de causas de redução da QV. Na DP, a responsabilidade no manejo da diálise, a necessidade diária da mesma e complicações como a peritonite são outros exemplos. Já as visitas mensais ao médico e a ansiedade em torno da possibilidade da diálise influenciam a QVRS dos pacientes no tratamento conservador^{7,33}.

Alguns parâmetros demográficos e clínicos influenciam a QV de indivíduos renais crônicos, como idade, sexo, comorbidades e marcadores inflamatórios. A relação com a idade foi encontrada em trabalhos com pacientes com DRT^{18,19,29} e pré-dialíticos^{5,10,22,27,29}. A mesma emerge como preditor importante das escalas físicas (capacidade funcional, vitalidade e CFS), tendo correlação negativa com esses parâmetros^{10,18,19,22,29}. Já os componentes da saúde mental parecem ter uma correlação positiva com a idade^{10,18,22}, caracterizado pelo maior bem estar emocional e melhor ajuste psicossocial de indivíduos mais velhos diante da necessidade de diálise.

A influência do sexo na QV nessa população é controversa nos estudos. Na maioria deles, o sexo masculino é preditor de melhor capacidade funcional e vitalidade, além de melhor saúde mental, tanto em pacientes dialíticos^{13,17} como em não dialíticos^{5,10,22,28}. Uma das

especulações para este fato é que, enquanto os homens em terapia dialítica são cuidados por suas esposas ou outros membros da família, as mulheres são menos apoiadas¹⁸. Estas últimas, ainda, tendem a sofrer mais com as doenças crônicas. Outros estudos, entretanto, não encontraram associação^{3,12,20}.

A presença de comorbidades também parece contribuir para piores índices de QV⁷. Diabetes, doenças cardiovasculares (DCV), hipertensão, além de escores negativos de risco de morte e gravidade de morbididades, se associaram a pior QV em população não dialítica^{3,5,10,23,29,30} e dialítica^{13,18,30}. Os efeitos das mesmas na QV parecem ser mais evidentes nos componentes físicos do que nos mentais^{10,18,30}.

A associação entre presença de inflamação e QV foi investigada na população dialítica, sendo que dois trabalhos^{4,12} não encontraram relação entre marcadores inflamatórios (PCR, TNF e IL-1) e escores de QVRS, enquanto que um³³ encontrou correlação inversa entre níveis de PCR e escores do SF-36. Kalender et al³³ também investigaram essa relação no grupo pré-dialítico, porém não encontraram associação. Apesar dos marcadores inflamatórios serem preditores de mortalidade na DRT, sua baixa relação com a QVRS sugere que os mecanismos que levam a redução da QV nessa população podem ser diferentes dos associados a mortalidade⁴.

Além dos domínios clássicos de QVRS, que englobam os componentes físicos e mentais, a DRC tem impacto também em condições possivelmente associadas ao bem estar dos pacientes. São elas: síndrome de fragilidade (do inglês “frailty”), distúrbio de sono, fadiga, dificuldades cognitivas, disfunção sexual, dor e depressão, além de sintomas como cansaço, fraqueza e menor disposição^{5-7,10,28}. Um estudo mostrou que pacientes nos estágios 4 e 5 da doença renal e os dialíticos são afetados por muitos desses sintomas de forma similar¹⁰.

Apesar desse conhecimento, muitas dessas condições são subtratadas, ainda que na presença de terapias para a maioria delas, como é o caso da depressão⁵. Indivíduos com DRC menos avançada, inclusive, parecem receber menos atenção no seu cuidado, a exemplo do resultado do estudo de Shidler et al³², onde a percepção de suporte social relatada nesse grupo foi significativamente menor que dos pacientes em diálise.

3.3 ASPECTOS NUTRICIONAIS, QUALIDADE DE VIDA E DOENÇA RENAL CRÔNICA

A desnutrição energético-proteica (DEP) ocorre durante o curso da DRC, identificada por anormalidades em marcadores nutricionais (proteínas séricas, massa corporal, parâmetros antropométricos e Avaliação Subjetiva Global - ASG) e redução da ingestão de nutrientes. O início e severidade da DEP estão relacionados ao nível da TFG, sendo que em níveis de TFG abaixo de 60mL/min/1.73m² há uma alta prevalência de alteração do estado nutricional. A desnutrição está ainda associada com pior desfecho na DRC¹.

Já é bem conhecido que um estado nutricional deteriorado se associa a redução da capacidade funcional. Em uma amostra de pacientes em hemodiálise, a perda significativa de peso foi associada com pior mobilidade, maior ansiedade e depressão, prejuízo das atividades habituais e pior saúde geral³⁴. A *fragilidade*, uma síndrome biológica comum na DRC caracterizada pela marcha lenta, perda ponderal não intencional, baixa atividade física, exaustão e redução de força muscular, tem como possíveis causas condições nutricionais (hipovitaminose D, desnutrição, anemia e sarcopenia). Muitas manifestações da fragilidade e DEP nos indivíduos com DRC os tornam mais susceptíveis a piores desfechos e menor QV^{5,35}.

Trabalhos têm demonstrado que marcadores nutricionais são preditores de QV em pacientes renais^{4,9,10,13,33,34,36}. Esses marcadores têm se relacionado tanto com domínios físicos como com domínios mentais, contudo a relação com componentes físicos são mais frequentes e fortes^{4,13}.

A maioria dos estudos sobre QV na DRC, no entanto, investiga poucos marcadores nutricionais. Como já mencionado, ainda, são insuficientes os trabalhos que avaliam a QV em pacientes não dialíticos e, dentre estes, menos ainda são os parâmetros nutricionais avaliados (no geral, apenas albumina e hemoglobina)^{5, 9,10, 29, 31}.

Mujais et al¹⁰ encontraram que a hipoalbuminemia, caracterizada por níveis de albumina menores que 3,5g/dl, influenciou negativamente os componentes físico e mentais de pacientes pré-dialíticos. Gorodetskaya et al⁹ também observaram correlação positiva entre o CFS e os

níveis séricos de albumina, assim como Tajima et al²⁹, numa de população de 569 indivíduos japoneses com DRC, encontraram relação positiva com o escore de QVRS medido pelo EQ-5D. A mesma relação entre albumina e QV é vista em diversos trabalhos com população dialítica^{4,12,16,33}. Parte da relação entre hipoalbuminemia e redução da QV pode ser explicada pelo fato da albumina ser uma proteína de fase aguda e marcador da síndrome de desnutrição e inflamação, comum nos pacientes com DRT^{12,16}.

A anemia é uma consequência comum da DRC e sua presença se associa a piores desfechos clínicos e impacta negativamente a QVRS de indivíduos com DRC e DRT^{4,9,10,12,16,27,29-31,33}, sobretudo nos aspectos físicos e vitalidade. Esta questão é reforçada pelo efeito que a melhora da anemia, a exemplo do uso de eritropoietina (EPO) ou suplementação com ferro, tem na melhora da QV^{4,6}. Uma vez que a anemia manifesta-se por uma série de complicações clínicas, como dor, anorexia e piora da insuficiência cardíaca, a correção da mesma, logo, deve associar-se com a melhora desses sintomas e no bem estar do indivíduo.

Questiona-se, no entanto, sobre o nível alvo de hemoglobina (Hb) para esses pacientes, uma vez que alguns estudos demonstraram desfechos cardiovasculares adversos associados ao uso de EPO e níveis de Hb maiores de que 13 mg/dl^{5,19,37}. Uma meta análise demonstrou que elevar a Hb para valores acima de 12,0mg/dl leva a uma pequena e não clinicamente relevante melhora da QV, não compensando os riscos associados³⁷. Além disso, um aumento mas significativo nos escores de QV parecem ocorrer no intervalo de 10 a 12 mg/dl de Hb^{6,19}.

Na população com DRT, outros marcadores nutricionais associados a QV foram creatinina^{4,13}, apetite^{13,36}, circunferência da panturrilha¹³, Índice de Massa Corporal (IMC)^{12,13,36,38}, circunferência muscular do braço (CMB)³⁹ e ingestão de nutrientes³⁴. O questionário subjetivo de triagem nutricional, ASG, também foi investigado, com resultados contraditórios sobre sua associação com a QV^{12,36}. Em pacientes na fase pré-dialítica, o IMC foi avaliado em um estudo²², demonstrando ser preditor do CFS nesta população.

Um ponto interessante para discussão é a relação entre IMC e QV, devido ao paradoxo da relação negativa que o excesso de peso tem com a QV, ao mesmo tempo em que se associa a melhor sobrevida. Muitos estudos já têm demonstrado de forma consistente que o sobrepeso e obesidade (IMC > 25kg/m²) conferem melhor sobrevida em pacientes em HD.

Adicionalmente, trabalhos encontraram que o excesso de peso se associa a piora na QV desses pacientes^{36,38}. Esses conhecimentos têm confundido o manejo ideal do excesso de peso nessa população.

Os escores de QV tiveram correlação negativa com níveis de IMC baixos e, especialmente, níveis de IMC que conferem obesidade ($IMC > 30\text{kg/m}^2$) em pacientes hemodialíticos^{12,13,36,38}. Uma tendência similar foi observada com o percentual de gordura corporal (%GC), com maiores níveis de gordura relacionados a piores medidas de QV^{12,38}.

Em uma investigação com 535 pacientes em HD, Kalantar-Zadeh et al³⁸ encontraram que o %GC e a reserva de massa muscular (MM) mostraram associações opostas com escores de QV: maior % GC e menor reserva de MM se associam a pior QV. Em contrapartida, em relação a sobrevida, maiores reservas de gordura corporal ou de MM conferiram benefício. Já numa coorte com 792 pacientes também em HD, Noori et al³⁹ não encontraram relação entre reserva de MM (avaliada pela CMB) e a maioria dos domínios, além dos CFS e CMS, do SF-36.

A relação inversa entre IMC e QV foi também observada numa população sadia (> 4000 indivíduos), onde IMC e circunferência da cintura elevados se associaram a pior QV e falta de habilidade nas atividades diárias de vida⁴⁰. Vários outros estudos sugerem estreita relação entre a obesidade e o declínio na QV, causado pela inatividade física, aumento de comorbidades, diminuição da autoimagem gerando sintomas depressivos e ansiosos, sensação de inadequação social e preconceito e discriminação no trabalho, na sociedade em geral e nos relacionamentos interpessoais⁴¹.

Numa coorte de 5 anos com 809 pacientes em HD, Rambod et al⁴² verificaram que os escores do questionário MIS (do inglês “Malnutrition-inflammation score”) se associaram com QVRS e mortalidade. O MIS é um questionário que avalia a desnutrição energético-proteica consuptiva (do inglês “protein-energy wasting” - PEW) associada a inflamação. O mesmo foi encontrado por Sohrabi et al⁴³, onde pacientes em HD com desnutrição mais grave, classificados de acordo com o MIS e ASG, tinham escores mais baixos de QV. A desnutrição e inflamação concomitantes implicam numa síndrome complexa de círculo vicioso e têm sido descritas na patogênese do aumento de mortalidade por doenças cardiovasculares em

indivíduos em HD, podendo também ser condições que influenciam a QV dessa população^{33,43}.

O conhecimento que marcadores nutricionais se associam a pior QV ganha mais importância por serem esses marcadores modificáveis por intervenções nutricionais e farmacológicas^{4,13}. Uma vez que muitas condições clínicas e nutricionais contribuem para a piora da QV na DRC, não é de se espantar que mecanismos que visem tratar, ou minimizar, tais condições possam favorecer a melhora da QV nessa população. Um estudo brasileiro² investigou os efeitos de uma abordagem interdisciplinar na QV de pacientes com DRC em tratamento conservador. Após um ano de acompanhamento, o grupo que recebeu intervenção interdisciplinar obteve melhora em cinco dos oito domínios avaliados pelo SF-36. A estabilização do quadro clínico desses pacientes, além da correção da anemia, melhora dos níveis de cálcio e redução do peso corporal podem ter contribuído para o aumento da capacidade funcional, vitalidade e redução das limitações por aspectos físicos.

Um ensaio clínico⁴⁴ procurou demonstrar os benefícios do uso de produtos dietéticos com baixo teor de proteínas, porém suplementados com vitaminas do complexo B, na adequação dietética e QV de indivíduos com DRC na fase pré-dialítica, comparado com dieta hipoproteica padrão. Após 6 meses, os autores encontraram maior adequação do consumo proteico, menores níveis de uréia e creatinina e melhores escores de QV (estado geral de saúde e aspectos físicos do SF36) no grupo experimental.

Da mesma forma, o uso de suplementos orais com proteínas e aminoácidos essenciais pode melhorar o balanço proteico, promover melhor reserva muscular e retardar sarcopenia em idosos com DRC, auxiliando na prevenção e tratamento da PEW e síndrome de fragilidade³⁵. Assim, podemos sugerir que o acompanhamento nutricional para prescrição de alimentos mais adequados e suplementação quando necessário auxilia na adequação alimentar e na QV dos pacientes com DRC.

4. CONCLUSÃO

Na saúde, o conceito de QV ganhou espaço, e a assistência a saúde passou a objetivar a promoção de meios necessários para enfrentamento das limitações e incapacidades decorrentes das doenças, melhorando a QV dos indivíduos. A DRC, por sua característica de cronicidade, afeta negativamente a QV de seus portadores. Apesar do maior foco na população com DRT, trabalhos têm demonstrado que o impacto na QV é evidenciado também na fase pré-dialítica, comprometendo principalmente os aspectos físicos.

Fatores demográficos (idade, sexo) e clínicos (comorbidades, anemia) parecem influenciar a QV na DRC, assim como marcadores nutricionais são também preditores de QV nesses pacientes. Poucos são os estudos que investigaram a relação entre estado nutricional e QV em pacientes pré-dialíticos e, ainda, os parâmetros avaliados foram apenas albumina e hemoglobina. A correlação negativa entre excesso de peso e QV em pacientes em HD demonstra que o cuidado nutricional não deve ter foco apenas para as carências nutricionais. Essa relação nos indivíduos não dialíticos é ainda desconhecida.

O conhecimento de que DRC impacta negativamente a QV demonstra a importância da sua avaliação como parte da investigação em saúde e da promoção de cuidados mais centrados no bem estar dos pacientes. Conhecer os fatores que influenciam esse processo auxilia os profissionais de saúde a desenvolver estratégias para melhoria da QV dos seus pacientes.

O conhecimento de que o estado nutricional comprometido influencia não apenas a mortalidade e desfechos adversos nos doentes renais, mas também a QV, reforça a importância do cuidado nutricional como parte da sua assistência a saúde.

REFERÊNCIAS

1. Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. K/DOQI, National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis.* 2000; 35: S1– S140.
2. Santos FR; et al. Efeitos da abordagem interdisciplinar na qualidade de vida e em parâmetros laboratoriais de pacientes com doença renal crônica. *Rev. Psiq. Clín.* 2008; 35 (3): 87-95.
3. Wyld M.; et al. A Systematic Review and Meta-Analysis of Utility-Based Quality of Life in Chronic Kidney Disease Treatments. *PLoS Med.* 2012; 9(9).
4. Spiegel BMR; et al. Biomarkers and Health-Related Quality of Life in End-Stage Renal Disease: A Systematic Review. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2008; 3: 1759–1768.
5. Soni RK; et al. Health-related quality of life outcomes in Chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2010; 19(2): 153–159.
6. Finkelstein FO, Wuerth D, Finkelstein SH. Health related quality of life and the CKD patient: challenges for the nephrology community. *Kidney Int.* 2009; 76: 946–952.
7. Rebollo-Rubio A, Morales-Asencio JM, Pons-Raventos ME, Mansilla-Francisco JJ. Review of studies on health related quality of life in patients with advanced chronic kidney disease in Spain. *Nefrologia.* 2015; 35(1):92-109.
8. Abdel-Kader K; Unruh ML; Weisbord SD. Symptom Burden, Depression, and Quality of Life in Chronic and End-Stage Kidney Disease. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2009; 4: 1057–1064.
9. Gorodetskaya I; et al. Health-related quality of life and estimates of utility in chronic kidney disease. *Kidney International.* 2005; 68: 2801–2808.
10. Mujais SK; et al. Health-related Quality of Life in CKD Patients: Correlates and Evolution over Time. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2009; 4: 1293–1301.
11. Laws RA; Tapsell LC; Kelly J. Nutritional status and its relationship to quality of life in a sample of chronic hemodialysis. *J Ren Nutr.* 2000; 10: 139–147.
12. Kalantar-Zadeh K; Kopple JD; Block G; Humphreys, MH. Association Among SF36 Quality of Life Measures and Nutrition, Hospitalization, and Mortality in Hemodialysis. *J Am Soc Nephrol.* 2001; 12: 2797–2806.
13. Dwyer JT; et al. Nutritional Status Affects Quality of Life in Hemodialysis (HEMO) Study Patients at Baseline. *J Ren Nutr.* 2002; 12 (4): 213-223.
14. Silqueira SM de F. O questionário genérico SF-36 como instrumento de mensuração da qualidade de vida relacionada a saúde de pacientes hipertensos. Ribeirão Preto, 2005.
15. The WHOQOL Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med.* 1995; 41:1403-10.
16. Santos PR; Franco Sansigolo Kerr LR. Clinical and laboratory variables associated with quality of life in Brazilian haemodialysis patients: a single-centre study. *Rev Med Chil.* 2008; 136 (10):1264-71.
17. Ciconelli RM; et al. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol.* 1999; 39:3.
18. Wight JP; et al. The SF36 as an outcome measure of services for end stage renal failure. *Quality in Health Care.* 1998; 7:209–221.
19. Avramovic M.; Stefanovic V. Health-Related Quality of Life in Different Stages of Renal Failure. *Artificial Organs.* 2012; 36(7):581–589.

20. Costa PB; Vasconcelos, KFS; Tassitano, RM. Qualidade de vida: pacientes com insuficiência renal crônica no município de Caruaru, PE. *Fisioter Mov.* 2010; 23(3):461-71.
21. Han SS; et al. Quality of life and mortality from a nephrologist's view: a prospective observational study. *BMC Nephrology.* 2009; 10:39.
22. Kusek JW, Greene P, Wang S-R, Beck G, West D, et al. Cross-sectional study of health-related quality of life in African Americans with chronic renal insufficiency: the African American Study of Kidney Disease and Hypertension Trial. *Am J Kidney Dis.* 2002; 39 (3): 513-24.
23. Chow FYF, Briganti EM, Kerr PG, Chadban SJ, Zimmet PZ, et al. Health-related quality of life in Australian adults with renal insufficiency: a population-based study. *Am J Kidney Dis.* 2003; 41 (3): 596-604.
24. Coresh J, Astor BC, Greene T, et al: Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult U.S. population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis.* 41:1–12.
25. SBN. Censo de diálise. 2013. Disponível: http://www.sbn.org.br/pdf/censo_2013-14-05.pdf.
26. Bastos MG.; Kirsztajn GM. Chronic kidney disease: importance of early diagnosis, immediate referral and structured interdisciplinary approach to improve outcomes in patients not yet on dialysis. *J. Bras. Nefrol.* 2011; 33 (1): 93-108.
27. Fukuhara S, Yamazaki S, Marumo F, Akiba T, Akizawa T, et al. Health-related quality of life of predialysis patients with chronic renal failure. *Nephron.* 2007; 105(1):c1-8.
28. Rocco MV, Gassman JJ, Wang SR, Kaplan RM: Cross-sectional study of quality of life and symptoms in chronic renal disease patients: The Modification of Diet in Renal Disease Study. *Am J Kidney Dis.* 1997; 29:888–896.
29. Tajima R, Kondo M, Kai H, Saito C, Okada M, et al. Measurement of health-related quality of life in patients with chronic kidney disease in Japan with EuroQol (EQ-5D). *Clinical and Experimental Nephrology.* 2010;14(4):340-8.
30. Baiardi F, Degli Esposti E, Cocchi R, Fabbri A, Sturani A, et al. Effects of clinical and individual variables on quality of life in chronic renal failure patients. *Jn* 2002; 15(1):61-7.
31. Perlman RL, Finkelstein FO, Liu L, et al. Quality of life in chronic kidney disease (CKD): a cross-sectional analysis in the Renal Research Institute—CKD Study. *Am J Kidney Dis.* 2005; 45:658–66.
32. Shidler NR, Peterson RA, Kimmel PL: Quality of life and psychosocial relationships in patients with chronic renal insufficiency. *Am J Kidney Dis.* 1998; 32:557–566.
33. Kalender B, Ozdemir AC, Dervisoglu E, Ozdemir O. Quality of life in chronic kidney disease: effects of treatment modality, depression, malnutrition and inflammation. *Int J Clin Pract.* 2007; 61(4):569-76.
34. Raimundo P, Ravasco P, Proença V, Camilo M. Does nutrition play a role in the quality of life of patients under chronic haemodialysis? *Nutr Hosp.* 2006;21(2):139-44.
35. Kim JC, Kalantar-Zadeh K, Kopple JD. Frailty and Protein-Energy Wasting in Elderly Patients with End Stage Kidney Disease. *J Am Soc Nephrol.* 2013; 24: 337–351.
36. Moreira AC, et al. Nutritional status influences generic and disease-specific quality of life measures in haemodialysis patients. *Nutr Hosp.* 2013; 28 (3):951-957.
37. Clement F.M.; et al. The Impact of Selecting a High Hemoglobin Target Level on Health-Related Quality of Life for Patients With Chronic Kidney Disease: A

- Systematic Review and Meta-analysis FREE. *Arch Intern Med.* 2009; 169(12):1104-1112.
38. Kalantar-Zadeh K.; et al. Associations of body fat and its changes over time with quality of life and prospective mortality in hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr.* 2006; 83:202–10.
 39. Noori N, et al. Mid-Arm Muscle Circumference and Quality of Life and Survival in Maintenance Hemodialysis Patients. *Clin J Am Soc Nephrol* .2010; 5: 2258–2268.
 40. Han TS, Tjshuis MA, Lean ME, Seidell JC. Quality of life in relation to overweight and body fat distribution. *Am J Public Health.* 1998; 88(12):1814-1820.
 41. Tavares TB, Nunes SM, Santos MO. Obesidade e qualidade de vida: revisão de literatura. *Rev Assoc Med.* 2010; 20(3):359- 366.
 42. Rambod M, Bross R, Zitterkoph J, Benner D, Pithia J, et al. Association of Malnutrition-Inflammation Score with quality of life and mortality in hemodialysis patients: a 5-year prospective cohort study. *Am J Kidney Dis.* 2009; 53(2):298-309.
 43. Sohrabi Z; Eftekhari MH; Eskandari MH; Rezaeianzadeh A; Sagheb MM. Malnutrition-Inflammation Score and Quality of Life in Hemodialysis Patients: Is There Any Correlation? *Nephro Urol Mon.* 2015; 7(3): e27445.
 44. Sanchez C; et al. Influence of low-protein dietetic foods consumption on quality of life and levels of B vitamins and homocysteine in patients with chronic renal failure. *Nutr Hosp.* 2010; 25(2):238-244.

QUALITY OF LIFE AND NUTRITIONAL ASPECTS OF INDIVIDUALS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE UNDERGOING CONSERVATIVE TREATMENT

Fernanda P Barreiros*; Maria Helena L Gusmão-Sena†; Carla Hilário da C Daltro‡; Alessandra F Almeida§; Lilian B Ramos¶; Hugo da C Ribeiro Junior¶¶

* Specialist in Clinical Nutrition at the Residency Program in Clinical Nutrition of the School of Nutrition, Federal University of Bahia (*Universidade Federal da Bahia*; UFBA), Bahia, Brazil.

† Master in Food, Nutrition, and Health at the Federal University of Bahia; Assistant Professor at the School of Nutrition, UFBA, Brazil.

‡ PhD in Health and Medicine at Federal University of Bahia, Brazil. Assistant Professor at the School of Nutrition, UFBA, Brazil.

§ Master in Food, Nutrition, and Health at the Federal University of Bahia; Assistant Professor at Ruy Barbosa Faculty - DeVry Brazil, Brazil.

¶ PhD in Science (Nutrition) at the Federal University of São Paulo; Associate Professor at the School of Nutrition, UFBA, Bahia, Brazil.

¶¶ PhD in Internal Medicine at Federal University of Bahia, Brazil. Associate Professor at the Medicine School, UFBA, Bahia, Brazil.

Correspondence: Fernanda Patury Barreiros, Avenida Bonocô, 308, Salvador, Bahia, Brazil; CEP: 40285-440; Phone: (055)-71-32338524/999634078; E-mail: fernandap.barreiros@yahoo.com.br

Short title: QOL and nutrition in chronic kidney disease

Total words: Abstract = 253; Body of text = 3,221.

ABSTRACT

QUALITY OF LIFE AND NUTRITIONAL ASPECTS OF INDIVIDUALS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE UNDERGOING CONSERVATIVE TREATMENT

Objective: To compare HRQOL, in CKD patients undergoing conservative treatment, among groups of patients with impaired nutritional status or not, assessed through different nutritional parameters.

Design: A cross-sectional study.

Setting: A university hospital nutrition and nephropathy outpatient clinic.

Subjects: 100 adult and elderly patients with GFR 15-89 ml/min/1.73 m².

Method: For nutritional parameters there were collected anthropometric measurements, handgrip strength, dietary protein and energy intakes, Subjective Global Assessment (SGA), Malnutrition-Inflammation Score (MIS) and biochemical parameters. To evaluate the QoL it used the SF-36 and its two summarized dimensions: Physical Component Scale (PCS) and Mental Component Scale (MCS). The Mann Whitney and Kruskal-Wallis tests were appropriately used, to compare the PCS and MCS scores between groups of patients classified through different nutritional parameters. Spearman's correlations coefficients r were used for correlations between continuous variables. The significance level was set to 5% ($p \leq 0.05$).

Results: Lower PCS score was found in patients who were underweight ($p = 0,028$) according to BMI, showed low serum albumin ($p = 0,005$), and moderately / severely undernourished SGA classification ($p = 0,036$). PSC score showed significant positive correlation with handgrip strength ($r = 0,329$, $p = 0,001$) and serum albumin ($r = 0,212$, $p = 0,044$), and significant negative correlation with MIS score ($r = -0,278$, $p = 0,025$).

Conclusion: We found significant reduction in HRQOL between groups of patients with impaired nutritional status, assessed by different nutritional parameters, among patients with

CKD undergoing conservative treatment. Knowing that nutritional markers are related with worse HRQOL stresses the importance of nutritional care as part of their health assistance.

Key words: health related quality of life, quality of life, chronic kidney disease, nutrition assessment.

INTRODUCTION

Chronic kidney disease (CKD) is considered an important public health problem and it shows several consequences. Among the most important ones there are high blood pressure, anemia, malnutrition, bone disease, neuropathy and the decrease of physical functioning and well-being¹. Because of its chronic nature, CKD leads to physical, social and emotional limitations that significantly interfere in the patient's quality of life (QoL)²⁻⁴.

Health-related quality of life (HRQOL) is a consistent predictor of mortality in CKD. This recognition that the burden of CKD extends beyond its impact on traditional biologic measures, is highlighted by initiatives from the National Kidney Foundation to support efforts aimed at improving QoL in CKD patients⁵ and for the adoption of a mandatory requirement for routine measurements of HRQOL at all dialysis units⁶.

While there is little doubt that patients with end-stage renal disease (ESRD) that depend on routine dialysis, reduced HRQOL^{2,3,5,7-11} little is known about these aspects in patients with CKD who do not need chronic renal replacement therapy or undergo conservative treatment.

Among the clinical factors that may interfere in QoL in these individuals there is nutritional status. Although it has been correlated with both mortality and hospitalization in CKD population, there are few studies about its association with lower QoL, especially in patients with CKD who are not undergoing renal replacement therapy, and even fewer are the evaluated nutritional markers (usually they are albumin and hemoglobin)¹²⁻¹⁵.

Therefore, the aim of the present study was to compare HRQOL, in CKD patients undergoing conservative treatment, among groups of patients with impaired nutritional status or not, assessed through different nutritional parameters (anthropometric, biochemical, food intake and subjective parameters).

METHODS

This cross-sectional study was conducted between September 2012 and November 2013 at a university hospital nutrition and nephropathy outpatient clinic, in Bahia, Brazil. The institutional review board of the university hospital approved the study (protocol number 104.761), and participants needed to hand in a formal written consent.

Sample

The study included 100 adult (≥ 20 and < 60 years old) and elderly (≥ 60 years old) clinically stable patients of both sexes with glomerular filtration rate (GFR) between 15 and 89 ml/min/1.73 m². Exclusions included admission to a hospital within the past month, limb amputation, malignant disease, chronic infectious disease, acquired immunodeficiency syndrome, history of dialysis or transplantation, use of immunosuppressant drugs, acute kidney failure, severe liver failure, leukocytosis (defined as total leukocyte count higher than 10.000 cells/mm³) and terminal CKD.

Data collection

To characterize the population, information regarding age, gender, family income, and clinical data, such as diagnosis-number of months since CKD was first diagnosed, estimated GFR, CKD stage¹ and presence of diabetes mellitus were collected from patients' charts using a structured questionnaire. Behavioral data, including smoking, alcohol consumption and physical activity level, were also evaluated.

Nutritional parameters

For nutritional parameters there were collected subjective and objective data, as follows: anthropometric measurements, handgrip strength (dynamometry), dietary protein and energy intakes, Subjective Global Assessment (SGA), Malnutrition-Inflammation Score (MIS) and biochemical parameters. Apprenticeships in the area of Nutrition and nutritionists standardized and performed data collection.

Anthropometric measurements included height and weight. The body mass index (BMI) was evaluated by using the cutoff points suggested by the World Health Organization¹⁶ for adults, and the recommended classification by the Nutrition Screening Initiative¹⁷ for older adults. For adult patients, four skinfold measurements were summed up and body fat percentage was estimated¹⁸, and for elderly patients, the tricipital skinfold measurement alone was made¹⁹. Corrected arm muscle area was calculated for adult patients¹⁸, whereas arm muscle circumference was calculated for elderly patients¹⁹. All measurements were made following standardized protocols¹⁸.

The handgrip measurement was repeated three times with the non-dominant hand, using the Jamar© Dynamometer, and the mean score was used for the analysis. Results were expressed in kilogram force (kgf)²⁰.

Dietary protein and energy intakes (DPI and DEI) were assessed using the 3-day food record, including 1 day on the weekend, and they were calculated using Diet Pro version 5.0. The nutritional composition of foods was assessed using the American Table of Food Composition²¹. Energy and protein intakes were expressed per unit of actual body weight.

The subjective global assessment (SGA) of nutritional status, as it is commonly used in Nephrology, is a semi-quantitative scoring system based on the patient's history and physical examination. This study used the version proposed by CANUSA²², who changed Detsky's method of rating SGA to a 7-point scale. For the purpose of this analysis, patients were classified as either well nourished (SGA-A) or malnourished (SGA-B and SGA-C). The SGA-B and SGA-C were merged together because of only three observations for SGA-C.

The Malnutrition-Inflammation Score (MIS), developed by Kalantar-Zadeh²³, is a scoring system that measures malnutrition and inflammation. It is a quantitative tool based on the seven original SGA components and includes three additional items (BMI and serum concentrations of albumin and serum TIBC). Total MIS scores were analyzed as continuous data.

Serum hemoglobin (Hb) and albumin levels were used for nutrition assessment. Creatinine and serum C-reactive protein (CRP) levels were evaluated as clinical parameters. All laboratory values were measured by automated and standardized methods and all tests were

performed in the hospital laboratory. The evaluation of serum Hb followed the target values adopted by the KDOQI guidelines²⁴. The albumin serum levels were measured by bromocresol green method, and hypoalbuminemia was considered when albumin levels < 4,0mg/dl²⁵. Serum creatinine levels were measured using the modified Jaffe method. Inflammation was evaluated through the measurement of CRP levels by turbidimetry, and patients were defined as having an inflammation if CRP \geq 6,0 mg/L²⁶.

Quality of Life (QoL)

To evaluate the QoL it used the “Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey” (SF-36), which is a generic and easy self-administered questionnaire, with 36 questions that are divided into eight multi-item scales: (1) physical functioning; (2) role-physical; (3) bodily pain; (4) general health; (5) vitality; (6) social functioning; (7) role-emotional; and (8) mental health. The scales are quantitatively assessed and a score between 0 and 100 is then calculated, with a higher score indicating a better state of health. The scales showed two dimensions: the Physical Component Scale (PCS), a measure of physical health, and the Mental Component Scale (MCS), a measure of emotional function. The first five scales make up the “physical health” dimension (PCS), and the last five form the “mental health” dimension (MCS). The scales *vitality* and *general health* are parts of both dimensions¹¹. The scoring algorithms of Ware et al²⁷ were used to calculate PCS and MCS. 50 was the mean score, with standard deviation of 10.

By using Microsoft Excel 2007 (Microsoft Office System), we designed a program based on well-defined SF-36 guidelines to perform automatic scoring of the scales, dimensions, and summarized component results.

Statistical Analyses

A database to tabulate the data for additional analyses was built using the SPSS version 17.0 (SPSS, Chicago). First, a descriptive analysis of the variables of interest was performed using the mean (standard deviation) or median (interquartile range) for continuous variables, depending on the data distribution, and the number and prevalence of participants for the categorical variables. Kolmogorov-Smirnov test was used to assess the normality of distribution.

The Mann Whitney and Kruskal-Wallis tests were appropriately used, to compare the PCS and MCS scores between groups of patients with different nutritional parameters. Comparison between PCS and MCS scores and the individual demographic and clinical indexes was also performed. To determine the correlation we used Spearman's correlations coefficients r for analyses between continuous variables. An additional investigation was made of the correlation between nutritional markers and the scales comprising the "physical health" dimension (PCS), for a better understanding of which HRQOL scales are most affected by nutritional status. The significance level was set to 5% ($p \leq 0.05$) in all of the analyses.

RESULTS

Table 1 shows general demographic, clinical and nutritional data. Among 100 evaluated patients, 52% were men and the mean age was $59, 0 \pm 12, 4$ years old. Median GFR value was $37 \text{ ml/min/1,73m}^3$ [24, 7-49, 6 ml/min/1,73m^3], the majority was on CKD stages 3, 4 or 5 (87, 6%) and had showed CKD for more than 24 months (58%). 41 patients (41, 4%) were

diabetic and 31 (34, 1%) had CRP \geq 6,0mg/dL. Median PSC score (43, 07; 32, 95-49, 53) was lower than MSC score (50, 68; 42, 48-57, 58).

Table 2 shows the comparison of PCS and MCS scores between groups classified by demographic and clinical parameters. Lower PCS score was found in the group of elderly patients, income $<$ 3 MW, presence of diabetes and CRP \geq 6mg/dL. MCS was not significantly different between any of the groups.

Mean BMI was $25, 4 \pm 4, 8$ kg/m², 20% of patients were undernourished and 46% were overweight. Serum albumin ranged between 4,1mg/dL and 4,5mg/dL, with a median of 4,2mg/dL, and only 18 (19,8%) patients had serum albumin $<$ 4,0mg/dL. Hemoglobin levels were in the normal range (\geq 11,0mg/dL) in most of individuals (65, 2%). Median dietary energy and protein intake per kg of body weight were 24,9kcal (19, 8-32,7kcal) and 1.2g of protein (0, 9-1,6g), respectively. According to SGA score, the majority of patients was well-nourished (76%). The rates of nutritional parameters are shown in Table 3.

The comparison of PCS and MCS scores among groups of patients with impaired nutritional status or not, assessed by different nutritional parameters, is also shown in Table 3. Lower PCS score was found in patients who were underweight ($p = 0,028$), classified by BMI, lower serum albumin ($p = 0,005$) and moderately/severely undernourished SGA classification ($p = 0,036$). According to fat reserve classification, patients with fat excess had higher PCS score ($p = 0,003$) compared with normal and depletion fat reserve patients. PCS score was not different between groups classified by other nutritional markers (muscle reserve, hemoglobin and calorie and protein intakes). Again, MCS score was not significantly different between any of the groups.

The correlations between quality of life (PSC and MSC) and nutrition parameters can be found in Table 4. PSC score showed significant positive correlation with handgrip strength ($r = 0,329$, $p = 0,001$) and serum albumin ($r = 0,212$, $p = 0,044$) and significant negative correlation with MIS score ($r = -0,278$, $p = 0,025$). No correlation was found between MSC score and the nutritional parameters. Others nutritional markers were not correlated with quality of life.

DISCUSSION

In this study, we found significant reduction in HRQOL (through SF36 Physical Health Composite Score) between groups of patients with impaired nutritional status, assessed by different nutritional parameters, in patients with CKD undergoing conservative treatment. Many studies have shown that nutritional biomarkers are predictors of both generic and disease-targeted HRQOL in ESRD^{2,5,11,28,29,30,31,32,33,34}. There are few studies, however, about its association in patients with CKD not on renal replacement therapy, and even fewer are the evaluated nutritional markers (usually they are albumin and hemoglobin)^{12,13,14,15}. As far as we know, this is the first study to investigate several nutritional markers, both objective and subjective parameters, and QoL in pre-dialysis patients.

Lower PCS score was found in patients who were underweight according to their BMI, and who showed low serum albumin and moderately / severely undernourished SGA classification. Moreover, PSC score showed significant positive correlation with handgrip strength and serum albumin, and significant negative correlation with MIS score.

An additional investigation was made to compare the score of scales comprising the “physical health” dimension (PCS) between groups of patients classified by BMI, body fat reserve, albumin and SGA, because it aimed a better understanding of which health related quality of life scales are most affected by nutritional status. Among the five scales that comprise the PCS, the physical functioning (PF) and role-physical (RP) showed reduction in patients with impaired nutritional status. A correlation among handgrip strength and MIS score and the five “physical health” scales was also analyzed. Again, PF and RP were positively correlated with handgrip strength ($r = 0,402$, $p < 0,001$ and $r = 0,239$, $p = 0,018$, respectively), and MIS score negatively correlated with PF and vitality scales ($r = -0,312$, $p = 0,011$ and $r = - 0,354$, $p = 0,004$, respectively). The PF scale evaluates abilities to deal with the physical requirement of life, such as attending to personal needs, walking, and flexibility; on the other hand RP scale evaluates the extent to which physical capabilities limit activity. Vitality evaluates feelings of animation, energy, and fatigue³².

Kusek et al³⁵ evaluated 1,094 African-Americans with mild to moderate CKD and found that BMI was a significant independent predictor of PCS, but not of MCS. In HD patients, other studies had demonstrated that QoL scores showed a correlation with low and high BMI levels, especially indexes of BMI in obese individuals^{11,28,30,32}. The lack of relationship between obesity and QoL in this study may be related to low average BMI among obese patients (BMI = $31,6 \pm 1,6 \text{kg/m}^2$).

As BMI commits PF and RF scales, the low energy and nutritional reserves experienced by underweight patients may limit their physical requirements for daily routine. In our study, the relation between underweight and PCS was only among older patients. In part, this may be

due to the insufficient number of adult patients who was underweight (only one patient) in this study population, so that relation couldn't be analyzed.

Contrary to what was expected, our study found better PCS score among patients with excess of body fat reserve. This relationship was also found only among elderlies. Studies with HD patients showed that, similarly to high BMI, an increase in body fat percentage was associated with a worse physical health score^{11,32}.

As in our population, malnourished patients are mostly elderlies, excess fatty tissue in this group may confer protection for malnutrition, promoting QoL. In HD patients, for example, BMI is inversely related to mortality. Within the several suggested explanations, there is the overwhelming effect of the malnutrition-inflammation complex in high death risk³⁶. In addition, the mean BMI among elderly patients with excess body fat ($29.3 \pm 2.9\text{kg/m}^2$) is not as high as in elderlies with adequate fat reserve ($25.4 \pm 4.0\text{kg/m}^2$). Then, elderly patients with excess body fat are not so obese to weaken their QoL.

Patients with hypoalbuminemia (albumin $<4,0$ mg/dL) presented lower PCS scores, as serum albumin values were positively correlated with them and consistent with the findings in studies among pre-dialysis patients¹²⁻¹⁴. Likewise, its relation was found in several studies with dialysis population^{2,5,11,28,29}. It is possible that at least part of the correlation between albumin, a visceral protein and an acute phase reactant, and the HRQOL will be because serum albumin is a marker of malnutrition-inflammation complex syndrome, an entity that may be associated with worse QoL¹¹.

On this issue, MIS scoring system, which measures protein-energy wasting (PEW) associated with inflammatory status, showed a negative correlation with PCS score, where higher MIS scores mean more severe malnutrition. Similar relationship between MIS and quality of life measures according to SF-36 questionnaire could be found in HD patients^{33,34}. Overlapping malnutrition and inflammation causes a complex clinical status based on a vicious cycle and it has been described as the major cause of cardiovascular disease and mortality in HD patients, as it may be one condition that affects HRQOL^{29,34}.

In addition, patients with moderate to severe malnutrition classified by another semi-quantitative nutritional index – SGA- had worse PCS score compared with well nourished patients. The relationship between SGA index and QoL was only investigated in ESRD population and showed contradictory results^{11,30,34}.

PCS score was positively correlated with handgrip strength, a marker of muscle strength, but not with muscle mass reserve parameters. In a large cohort of 792 HD patients, Noori et al³⁷ found that bigger mid-arm muscle circumference only tended to be associated with better mental health score, with no association with the other SF36 scales, as PCS and MCS scores.

Although the skeletal muscle mass size seems to be a predictor of muscle strength or physical performance, strength can decrease even while muscle mass is maintained or increases. Also, physical performance may be more associated with muscle strength than with muscle mass³⁸.

Anemia is highly prevalent in patients with CKD and it is associated with adverse clinical outcomes and decreased HRQOL in both CKD and ESRD patients^{2,5,11,12,13,14,15,29,39,40}. HRQOL was not different between the groups of patients classified by serum hemoglobin in

this study. This may be due to the fact that hemoglobin values did not vary greatly (11,6 ± 1,9mg/dl), and that most of the patients have hemoglobin levels above the cutoff 11mg/dL (65, 2%). Likewise, in a systematic review, Wight et al⁴¹ verified that hemoglobin concentration didn't seem to be a good predictor of SF36 score, and explained this result by the fact that many of the studied patients were being treated with erythropoietin.

The PCS score was lower than the MCS score. This result is consistent with most studies, which showed that the impact of kidney disease (on dialysis or not) is less evident in mental health^{5,12,13,35,42}. The mean PCS score of healthy adult population is of approximately 50 and, according to Blanchard et al [cited by Gorodetskaya¹³], a score below 43 suggests that individuals perceive physical health problems that impede life functioning.

Moreover, MCS was not different between any of the groups. Although some studies have found that nutritional markers affect both mental and physical domains of HRQOL in CKD, the relationship among the physical components was more frequent and stronger^{5,28}. We suppose that the mental components of QoL in CKD have closer relationship with other conditions such as sleep disturbance, cognitive difficulties, sexual dysfunction, pain and depression, than regarding nutritional aspects.

As poor nutritional status is associated with worse QoL, it is not surprising that interventions aimed at treating or ameliorating such status also collaborate for improving QoL. Some studies with CKD and ESRD patients have demonstrated that interventions aimed at improving the nutritional status were associated with improvement in HRQOL^{38,43,44}. Knowing that patients with impaired nutritional status have worse QoL is even more

important because these are modifiers for nutritional and pharmacological interventions and strong predictors of morbidity and mortality^{5,28}.

There are limitations to this study. Firstly, the sample size is modest. Secondly, all subjects come from single institution (limiting generalization), and they reflect the population of persons with CKD from an ambulatory nephrology practice, rather than all individuals with CKD. The concordance between our observations and those in the literature, however, suggests that the risks in generalization are likely small. Thirdly, cross-sectional evaluation makes it difficult to draw conclusions regarding causality by correlations and regression analysis, and caution is required when making interpretations. Finally, the lack of national data (Brazil) in QoL in the CKD and from its association with several nutritional parameters limits data comparison.

Nevertheless, in our study, the nutritional status was measured by a wide range of nutritional assessment techniques, including anthropometric, biochemical laboratory indicators, SGA, MIS and nutrient intake. Using a wide variety of nutritional indicators allows a more comprehensive assessment of nutritional status. Despite the methodological challenges faced in associating nutritional status with quality of life, when the effect of nutritional support on quality of life is considered, the evidence from some intervention studies suggest that nutrition support can improve QoL in CKD population. Clearly, future studies should prospectively evaluate the patterns of changing QoL in relation to nutritional status across the duration of CKD conservative treatment. This study provides a good starting point for future research in the above direction.

REFERENCES:

1. National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002; 39:S1-S266 (suppl 1).
2. Santos PR, Franco Sansigolo Kerr LR. Clinical and laboratory variables associated with quality of life in Brazilian hemodialysis patients: a single-centre study. *Rev Med Chil.* 2008 Oct; 136(10):1264-71.
3. Wyld M, et al. A Systematic Review and Meta-Analysis of Utility-Based Quality of Life in Chronic Kidney Disease Treatments. *PLoS Med.* 2012; 9(9).
4. Soni RK, et al. Health-related quality of life outcomes in Chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2010 March; 19(2): 153–159.
5. Spiegel BMR, et al. Biomarkers and Health-Related Quality of Life in End-Stage Renal Disease: A Systematic Review. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2008; 3: 1759–1768.
6. Finkelstein FO, Wuerth D, Finkelstein, SH. Health related quality of life and the CKD patient: challenges for the nephrology community. *Kidney Int.* 2009; 76: 946–952.
7. Costa PB, Vasconcelos KFS, Tassitano RM. Qualidade de vida: pacientes com insuficiência renal crônica no município de Caruaru, PE. *Fisioter Mov.* 2010 jul/set; 23(3):461-71.
8. Abdel-Kader K, Unruh ML, Weisbord SD. Symptom Burden, Depression, and Quality of Life in Chronic and End-Stage Kidney Disease. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2009; 4: 1057–1064.
9. Avramovic M, Stefanovic V. Health-Related Quality of Life in Different Stages of Renal Failure. *Artificial Organs.* 2012; 36(7):581–589.

10. Chow FYF, Briganti EM, Kerr PG, Chadban SJ, Zimmet PZ, et al. Health-related quality of life in Australian adults with renal insufficiency: a population-based study. *Am J Kidney Dis*. 2003 Mar;41(3):596-604.
11. Kalantar-Zadeh K., Kopple JD, Block G, Humphreys MH. Association Among SF36 Quality of Life Measures and Nutrition, Hospitalization, and Mortality in Hemodialysis. *J Am Soc Nephrol*. 2001; 12: 2797–2806.
12. Mujais SK, et al. Health-related Quality of Life in CKD Patients: Correlates and Evolution over time. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2009; 4: 1293–1301.
13. Gorodetskaya I, et al. Health-related quality of life and estimates of utility in chronic kidney disease. *Kidney Int*. 2005; 68: pp. 2801–2808.
14. Tajima R, Kondo M, Kai H, Saito C, Okada M, et al. Measurement of health-related quality of life in patients with chronic kidney disease in Japan with EuroQol (EQ-5D). *Clin Exp Nephrol*. 2010;14(4):340-8.
15. Perlman RL, Finkelstein FO, Liu L, et al. Quality of life in chronic kidney disease (CKD): a cross-sectional analysis in the Renal Research Institute—CKD Study. *Am J Kidney Dis* 2005;45:658–66.
16. WHO, World Health Organization. Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO, 1998.
17. Nutrition Screening Initiative. Interventions manual for professionals caring for older Americans. Washington, DC: Nutrition Screening Initiative, 1992.
18. WHO, World Health Organization. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva, 439p, 1995.
19. Frisancho, A.R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr*. 1981; 34: 2540-2545.

20. Hillman TE, et al. A practical posture for hand grip dynamometry in the clinical setting. *Clin Nutr.* 2005; 24(2): 224-8, 2005.
21. Bressan J. Sistema de Suporte à Avaliação Nutricional e Prescrição de Dietas. Agromídia Software - DietPro, 4th edition, CD-ROM, 2003.
22. CANADA-USA (CANUSA): Peritoneal dialysis study group: Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: Association with clinical outcomes. *J Am Soc Nephrol.* 1996;7: p189-207.
23. Kalantar-Zadeh K, Koppie JD, Block G, Humphreys MH. A malnutrition inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 2001; 38 (8): p.1251-63.
24. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Anemia in Chronic Kidney Disease. *Am J Kidney Dis.* 2006; 47:S1-S146 (suppl 3).
25. National Kidney Foundation. K/DOQI Nutrition in chronic renal failure. *Am J Kidney Dis.* 2000; 35 (6): pp S17-S104 (Suppl 2).
26. Ortega O, et al. Significance of high C-reactive protein levels in pre-dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2002 Jun;17(6):1105-9.
27. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A User's Manual. Boston, MA, The Health Institute, New England Medical Center, 1994.
28. Dwyer JT, et al. Nutritional Status Affects Quality of Life in Hemodialysis (HEMO) Study Patients at Baseline. *J Ren Nutr.* 2002; 12(4): 213-223.
29. Kalender B, Ozdemir AC, Dervisoglu E, Ozdemir O. Quality of life in chronic kidney disease: effects of treatment modality, depression, malnutrition and inflammation. *Int J Clin Pract.* 2007; 61(4):569-76.

30. Moreira AC, et al. Nutritional status influences generic and disease-specific quality of life measures in haemodialysis patients. *Nutr Hosp.* 2013;28 (3):951-957.
31. Raimundo P, Ravasco P, Proença V, Camilo M. Does nutrition play a role in the quality of life of patients under chronic haemodialysis? *Nutr Hosp.* 2006;21(2):139-44.
32. Kalantar-Zadeh K., et al. Associations of body fat and its changes over time with quality of life and prospective mortality in hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr* 2006;83:202–10.
33. Rambod M, Bross R, Zitterkoph J, Benner D, Pithia J, et al. Association of Malnutrition-Inflammation Score with quality of life and mortality in hemodialysis patients: a 5-year prospective cohort study. *Am J Kidney Dis.* 2009; 53(2):298-309.
34. Sohrabi Z, Eftekhari MH, Eskandari MH, Rezaeianzadeh A, Sagheb MM. Malnutrition-Inflammation Score and Quality of Life in Hemodialysis Patients: Is There Any Correlation? *Nephro Urol Mon.* 2015; 7(3): e27445.
35. Kusek JW, Greene P, Wang S-R, Beck G, West D, et al. Cross-sectional study of health-related quality of life in African Americans with chronic renal insufficiency: the African American Study of Kidney Disease and Hypertension Trial. *Am J Kidney Dis.* 2002; 39(3):513-24.
36. Kalantar-Zadeh K, et al. The Obesity Paradox and Mortality Associated With Surrogates of Body Size and Muscle Mass in Patients Receiving Hemodialysis. *Mayo Clin Proc.* 2010; 85(11):991-1001.
37. Noori N, et al. Mid-Arm Muscle Circumference and Quality of Life and Survival in Maintenance Hemodialysis Patients. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2010; 5: 2258–2268.
38. Kim JC, Kalantar-Zadeh K, Kopple JD. Frailty and Protein-Energy Wasting in Elderly Patients with End Stage Kidney Disease. *J Am Soc Nephrol.* 2013; 24: 337–351.

39. Baiardi F, Degli Esposti E, Cocchi R, Fabbri A, Sturani A, et al. Effects of clinical and individual variables on quality of life in chronic renal failure patients. *Jn, J.* 2002;15(1):61-7.
40. Fukuhara S, Yamazaki S, Marumo F, Akiba T, Akizawa T, et al. Health-related quality of life of predialysis patients with chronic renal failure. *Nephron.* 2007;105(1):c1-8.
41. Wight JP, et al. The SF36 as an outcome measure of services for end stage renal failure. *Quality in Health Care.* 1998;7:209–221.
42. Han SS, et al. Quality of life and mortality from a nephrologist's view: a prospective observational study. *BMC Nephro.*, 2009; 10:39.
43. Santos FR, et al. Efeitos da abordagem interdisciplinar na qualidade de vida e em parâmetros laboratoriais de pacientes com doença renal crônica. *Rev. Psiq. Clín.* 2008; 35 (3): 87-95.
44. Sanchez C, et al. Influence of low-protein dietetic foods consumption on quality of life and levels of B vitamins and homocysteine in patients with chronic renal failure. *Nutr Hosp.* 2010;25(2):238-244.

Table 1. General characteristics of 100 patients with chronic kidney disease undergoing conservative treatment.

CHARACTERISTICS	VALUES
Men, n (%)	52 (52)
Age, yr*	59,0 (12.4)
Income < 3MW, n (%)	70 (70)
CKD > 24 months, n (%)	47 (58)
GFR, ml/min/1.73m² †	37.0 (24.7-49.6)
CKD stage, n (%)	
Stages 1 and 2	12 (12.4)
Stages 3, 4 and 5	85 (87.6)
Diabetes, n (%)	41 (41.4)
CRP, mg/dl†	3,0 (0.1-7.0)
BMI, kg/m²*	25.4 (4.8)
Albumin, mg/dl†	4.2 (4.1-4.5)
Hemoglobin, mg/dl*	11.8 (1.9)
DEI, kcal/kg†	24.9 (19.8-32.7)
DPI, g/kg†	1.2 (0.9-1.6)
PCS score†	43.07 (32.95-49.53)
MCS score†	50.68 (42.48-57.58)

Abbreviations: CKD – chronic kidney disease, GFR - glomerular filtration rate, CPR – C-reactive protein, BMI – body mass index, DEI – dietary energy intake, DPI – dietary protein intake, PCS – Physical Component scale, MCS – Mental Component scale. * Mean and standard deviation; † Median and interquartile range.

Table 2. Comparison of QoL among groups classified by demographic and clinical parameters.

Variables	n (%)	Quality of life (SF-36)			
		PCS		MCS	
		Median	P	Median	p
Age					
Adult	47 (47)	46.23	0.013	50.83	0.473
Elderly	53 (53)	38.55		50.01	
Sex					
Female	48 (48)	41.60	0.400	51.56	0.959
Male	52 (52)	44.85		48.26	
Income					
< 3MW	70 (70)	40.64	0.041	51.56	0.931
≥ 3MW	30 (30)	48.61		48.91	
Alcoholism					
Yes	18 (18)	45.45	0.641	47.47	0.784
No	82 (82)	42.60		51.13	
Smoker					
Yes	5 (5)	40.26	0.906	45.63	0.994
No	95 (95)	43.20		50.83	
Physical Activity					
Yes	23 (23)	42.94	0.454	51.96	0.589
No	77 (77)	43.20		49.71	
Diabetes					
Yes	41 (41.4)	40.30	0.041	51.43	0.313
No	58 (58.6)	45.31		49.78	
CKD Stage					
1 and 2	12 (12.4)	42.74	0.726	48.70	0.298
3,4 and 5	85 (87.6)	43.20		50.83	
CKD duration					
≤ 24 months	34 (42)	39.87	0.051	49.78	0.547
> 24 months	47 (58)	47.43		51.68	
CRP					
< 6.0mg/dL	60 (65.9)	47.18	0.010	52.90	0.262
≥ 6.0mg/dL	31 (34.1)	35.00		46.57	

Abbreviations: PCS – Physical Component scale, MCS – Mental Component scale, CKD – chronic kidney disease, CRP – c-reactive protein.

Table 3. Comparison of QoL among groups of patients with impaired nutritional status or not, assessed through different nutritional parameters.

Nutritional Parameters	n (%)	Quality of life (SF-36)			
		PCS		MCS	
		Median	P	Median	P
BMI					
Underweight	20 (20)	35.27		50.84	
Normal range	34 (34)	47.56	0.028	52.50	0.950
Overweight	46 (46)	44.10		50.12	
Fat reserve					
Depletion	15 (15.3)	41.44		54.87	
Normal	34 (34.7)	34.32	0.003	51.56	0.596
Excess	49 (50.0)	47.90		50.53	
Muscle reserve					
Depletion	34 (34.7)	46.36		50.84	
Normal	64 (65.3)	43.07	0.929	51.13	0.988
Albumin					
< 4,0mg/dl	18 (19.8)	30.28		48.55	
≥ 4,0 mg/dl	73 (80.2)	40.81	0.005	51.76	0.354
Hemoglobin					
< 11mg/dl	32 (34.8)	42.83		50.07	
≥ 11,0 mg/dl	60 (65.2)	45.50	0.577	51.72	0.718
SGA					
Well nourished	76 (76)	44.85		51.13	
Moderately / Severely Malnourished	24 (24)	38.26	0.036	49.93	0.878
DEI					
<25kcal/kg	45 (50.6)	41.30		49.31	
≥ 25kcal/kg	44 (49.4)	46.37	0.870	52.24	0.286
DPI					
< 0.8g/kg	20 (22.5)	38.01		43.66	
≥ 0.8 g/kg	69 (77.5)	45.11	0.596	51.76	0.111

Abbreviations: PCS – Physical Component scale, MCS – Mental Component scale, BMI – body mass index, DEI – dietary energy intake, DPI – dietary protein intake.

Table 4. Correlations between QoL and nutrition parameters, among patients with chronic kidney disease undergoing conservative treatment.

Nutritional parameters	Quality of life (SF-36)			
	PSC		MSC	
	r	p	r	P
BMI	0.078	0.443	0.039	0.702
TSF	0.028	0.783	-0.036	0.723
Total 4SF	-0.094	0.535	-0.008	0.956
AMC	0.041	0.773	0.168	0.264
AMA	-0.033	0.826	-0.053	0.709
Handgrip strength	0.329	0.001	-0.056	0.586
Serum albumin	0.212	0.044	0.116	0.273
Hemoglobin	0.148	0.159	0.105	0.321
DEI (kcal/kg)	0.033	0.756	0.171	0.108
DPI (g/kg)	0.039	0.720	0.173	0.104
MIS	-0.278	0.025	-0.208	0.096

Abbreviations: BMI – body mass index, TSF - tricipital skinfold, 4SF – four summed skinfolds; AMC –arm muscle circumference, AMA – arm muscle area, DEI – dietary energy intake, DPI – dietary protein intake, MIS – malnutrition-inflammation score.

4. CONCLUSÕES

Através dos resultados obtidos a partir dos dois artigos apresentados, podem-se citar as seguintes conclusões:

- Na saúde, o conceito de qualidade de vida ganhou espaço, e a assistência a saúde passou a objetivar a promoção de meios necessários a melhoria da QVRS dos indivíduos.
- A DRC afeta negativamente a QVRS de seus portadores. Apesar do maior foco na população em diálise, trabalhos têm demonstrado que o impacto na qualidade de vida é evidenciado de forma semelhante na população pré-dialítica, comprometendo principalmente os aspectos físicos.
- Fatores demográficos (idade, sexo) e clínicos (comorbidades, anemia) parecem influenciar a QVRS na DRC, assim como marcadores nutricionais são também preditores de QVRS nesses pacientes.
- Poucos são os estudos que investigaram a relação entre estado nutricional e QVRS em pacientes pré-dialíticos e, ainda, os parâmetros avaliados foram apenas albumina e hemoglobina.
- Os pacientes com DRC em tratamento conservador avaliados no estudo transversal apresentaram escore do Componente Físico Sumarizado (CFS) menor que do Componente Mental Sumarizado (CMS), evidenciando um maior comprometimento dos aspectos físicos da QVRS em relação aos aspectos mentais.
- A QVRS (avaliada através dos componentes sumarizados do SF-36) de pacientes com DRC em tratamento conservador foi significativamente menor nos grupos de pacientes com estado nutricional comprometido, classificado por meio de diferentes parâmetros nutricionais.
- Menores escores do CFS foram encontrados em pacientes classificados como magreza pelo IMC, com albumina sérica reduzida, e classificados com desnutrição moderada / grave pela ASG. Ainda, o CFS apresentou correlação positiva com a força de preensão palmar e níveis séricos de albumina, e correlação negativa com o escore do questionário MIS (Malnutrition-Inflammation score).

- O CMS não foi diferente entre nenhum dos grupos e não apresentou nenhuma correlação com os parâmetros nutricionais.
- O conhecimento de que DRC impacta negativamente a QVRS demonstra a importância da sua avaliação como parte da investigação em saúde desses pacientes. Ainda, conhecer que o estado nutricional comprometido influencia também a QVRS, reforça a importância do cuidado nutricional como parte da sua assistência a saúde.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. CONTRIBUIÇÕES DA DISSERTAÇÃO

- Tema relevante por se tratar da avaliação da qualidade de vida de uma população com prevalência crescente e de um grupo particular de pacientes, com DRC em tratamento conservador, cujos trabalhos são escassos.
- Identificação do perfil nutricional e da qualidade de vida de pacientes com DRC em tratamento conservador acompanhados ambulatorialmente, que pode ser utilizado para o monitoramento e comparação em outros estudos científicos.
- Conhecimento da qualidade de vida do grupo de pacientes avaliados, que sinaliza a importância da sua avaliação como parte da rotina da assistência a saúde e pode contribuir com o planejamento de estratégias direcionadas a melhoria da qualidade de vida nesta população.
- O conhecimento de que pacientes com estado nutricional comprometido apresentam menor qualidade de vida que os pacientes com estado nutricional adequado reforça a necessidade e importância do acompanhamento nutricional dessa população.
- Apesar das limitações metodológicas, esse parece ser o primeiro estudo a investigar o tema numa população não-dialítica e através de diversos parâmetros nutricionais. Assim, esse estudo provê um bom começo para pesquisas futuras na área.

5.2. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

- O tamanho modesto da amostra e distribuição das variáveis limitaram as análises estatísticas para investigação de associações.
- Todos os indivíduos provêm de uma única instituição, o que limita a generalização dos resultados por refletir uma população específica de indivíduos com DRC atendidos ambulatorialmente e não uma população geral de indivíduos com DRC.
- O desenho metodológico dificulta a conclusão de relação de causalidade entre os objetos estudados e, portanto, é necessário cuidado nas interpretações dos resultados.
- A falta de dados nacionais e de estudos sobre QVRS e estado nutricional em pacientes com DRC em tratamento conservador limitam a comparação de dados.

6. PERSPECTIVAS DE ESTUDOS

Diante dos resultados apresentados, propõe-se como futuros estudos:

- Avaliação da relação entre qualidade de vida e parâmetros nutricionais de pacientes com DRC em tratamento conservador numa amostra maior de pacientes e de diferentes unidades de tratamento.
- Investigação prospectiva das mudanças na QVRS em relação a evolução do estado nutricional de pacientes com DRC em tratamento conservador, a fim de verificar relação de causalidade entre os mesmos.

ANEXOS

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
PROF. EDGARD SANTOS-UFBA
- HUPES



PROJETO DE PESQUISA

Título: ASPECTOS NUTRICIONAIS E FATORES ASSOCIADOS EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO CONSERVADOR

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 05806812.6.0000.0049

Pesquisador: Maria Helena Gusmão

Instituição: Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 104.761

Data da Relatoria: 20/09/2012

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo transversal e observacional a ser desenvolvido com 75 indivíduos portadores de Doença Renal Crônica em tratamento conservador acompanhados no Ambulatório de Nutrição e Nefropatias, Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos, Salvador-BA, para que sejam avaliados suas características nutricionais, clínicas, alimentares, sociais e econômicas.

Objetivo da Pesquisa:

GERAL

Identificar o estado nutricional e alguns aspectos envolvidos em pacientes portadores de doença renal crônica (DRC) em tratamento conservador.

ESPECÍFICOS

- Caracterizar a população estudada;
- Identificar o estado nutricional de indivíduos adultos e idosos portadores de DRC segundo os dados antropométricos e exames bioquímicos;
- Estudar a função muscular dos pacientes através da dinamometria;
- Avaliar a composição corporal através da bioimpedância elétrica;
- Identificar o estado nutricional de pacientes portadores de DRC através da Avaliação Subjetiva Global (ASG) e do Índice de Desnutrição-Inflamação (MIS);
- Determinar os fatores sociais, econômicos, ambientais, comportamentais, clínicos, alimentares e nível de qualidade de vida que se associam ao déficit ou excesso nutricional.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos associados com a coleta de sangue incluem: dor, hematoma ou desconforto no local da coleta. Raramente podem ocorrer desmaio ou infecções do local de punção. A bioimpedância pode gerar leve desconforto em pessoas mais sensíveis.

Não há benefício direto para o participante desse estudo. Espera-se que o conhecimento das características nutricionais, clínicas, alimentares, sociais e econômicas destes pacientes possa favorecer ações da Secretaria de Saúde no que diz respeito ao estado nutricional e condições de

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
PROF. EDGARD SANTOS-UFBA
- HUPES



saúde dos doentes renais crônicos em tratamento conservador, podendo melhorar conseqüentemente sua qualidade de vida no futuro.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A solicitação para o cumprimento das pendências, listadas em parecer versão impressa pelo CEP/HUPES em 20/08/2012, foi satisfatoriamente atendida.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Satisfatórios.

Recomendações:

Aprovar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto Aprovado.

SALVADOR, 24 de Setembro de 2012

Assinado por:
Roberto José da Silva Badaró

ROBERTO BADARÓ, MD PHD
Coordenador CEP
CHUPES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

Protocolo de pesquisa

Complexo Hospitalar Professor Edgar Santos / Ambulatório Magalhães Neto

Aspectos nutricionais e fatores associados em pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento conservador

Eu, _____ fui procurado (a), por Maria Helena Lima Gusmão Sena, professora da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia, ou um membro de sua equipe, quando fui convidado para participar da pesquisa “Aspectos nutricionais de pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento conservador” sob a sua coordenação, no tempo em que fui informado (a) dos objetivos da pesquisa. O objetivo principal desta pesquisa é avaliar o estado nutricional de pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento conservador, assim como identificar os principais fatores associados a esta condição. Fui selecionado a participar desta pesquisa por possuir os critérios necessários e sei que minha participação não é obrigatória. A Profa. Maria Helena Lima Gusmão Sena, ou um membro da sua equipe, também leu este documento e esclareceu os seus termos, bem como deixou claro que minha participação é voluntária e que caso não deseje participar mais do estudo posso retirar-me a qualquer momento, sem sofrer nenhuma penalidade. Deixou claro também que terei o direito de saber os resultados das avaliações e exames realizados.

Segundo as informações prestadas, a pesquisa consta no primeiro momento da aplicação do termo de consentimento livre e esclarecido. Além disso, receberei orientações sobre o preparo para realização da bioimpedância na próxima consulta, receberei também solicitação de exame bioquímico e treinamento para o preenchimento de um formulário sobre a minha alimentação durante três dias, os quais deverei fazer nos dias que antecedem minha consulta do próximo mês. Os exames serão realizados no laboratório do Hospital das Clínicas. Fui também informado, que a coleta de sangue será feita por meio de instrumento estéril e que este procedimento em pessoas sensíveis causa dor, entretanto sem dano à saúde.

Será aplicado um questionário com perguntas objetivas; com a coleta de dados pessoais e de saúde. Neste momento também será realizado um exame físico, através da observação do pesquisador, a avaliação nutricional na qual serão verificados: peso, altura, circunferência do braço, pregas do braço, costas e abdome, a avaliação da força de aperto de mão através de aparelho específico, a bioimpedância, que consiste na passagem de uma corrente elétrica de

pequena voltagem pelo meu corpo para determinar o quanto tenho de massa muscular, gordura e água. Fui informado que o procedimento para realização da bioimpedância é inofensivo, não causando dor e nenhum dano à minha saúde. Na apresentação, a Profa. Maria Helena Lima Gusmão Sena, ou um membro da sua equipe, informou ainda que as informações sobre a minha pessoa serão mantidas em sigilo, e não poderei ser identificado como participante da pesquisa, assim como posso recusar-me a responder as perguntas que ocasionem constrangimento de qualquer natureza. Fui também devidamente informado que durante a pesquisa meus exames bioquímicos serão coletados do meu prontuário médico.

Também fiquei ciente de que caso tenha alguma reclamação a fazer deverei procurar a Profa. Maria Helena Lima Gusmão Sena, Coordenadora da Pesquisa, no setor de Nutrição do Hospital Universitário Professor Edgard Santos (Tel. 71-3283-8174). Assim, considero-me satisfeito (a) com as explicações da Profa. Maria Helena Lima Gusmão Sena, ou um membro da sua equipe e concordo em participar como voluntário (a) deste estudo.

ATESTO TAMBÉM QUE A EQUIPE DO PROJETO LEU PAUSADAMENTE ESSE DOCUMENTO E ESCLARECEU AS MINHAS DÚVIDAS, E COMO TEM A MINHA CONCORDÂNCIA PARA PARTICIPAR DO ESTUDO, ASSINO ESTE TERMO DE CONSENTIMENTO EM DUAS VIAS.

OBSERVAÇÃO: caso o paciente não seja alfabetizado será utilizada a impressão digital.

Salvador, _____ de _____ de _____

Assinatura do paciente

QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA

Complexo Hospitalar Professor Edgar Santos / Ambulatório Magalhães Neto

Aspectos nutricionais e fatores associados em pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento conservador

QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA - SF-36

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: _____ Função exercida no trabalho _____

Há quanto tempo exerce essa função: _____

INSTRUÇÕES: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1- Em geral você diria que sua **SAÚDE** é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua **SAÚDE** em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua **SAÚDE**, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- **DURANTE AS ÚLTIMAS 4 SEMANAS**, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- **DURANTE AS ÚLTIMAS 4 SEMANAS**, você teve algum dos seguintes **problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional** (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- **DURANTE AS ÚLTIMAS 4 SEMANAS**, de que maneira sua **SAÚDE FÍSICA OU PROBLEMAS EMOCIONAIS** interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta **DOR** no corpo você teve **DURANTE AS ÚLTIMAS 4 SEMANAS**?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- **DURANTE AS ÚLTIMAS 4 SEMANAS**, quanto a **DOR** interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você **DURANTE AS ÚLTIMAS 4 SEMANAS**. Para cada questão, por favor **DÊ UMA RESPOSTA QUE MAIS SE APROXIME DE MANEIRA COMO VOCÊ SE SENTE, EM RELAÇÃO ÀS ÚLTIMAS 4 SEMANAS**.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca

a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- **DURANTE AS ÚLTIMAS 4 SEMANAS**, quanto de seu tempo a sua **saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais** (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- **O quanto verdadeiro ou falso** é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5