



**Necessidades nutricionais para doentes com doença renal crónica: uma
revisão dos últimos quatros anos**

**Nutritional requirements for chronic kidney disease patients: a review of the
last four years**

Sílvia Patrícia Soares Zambujo

Orientado por: Prof. Dra. Maria José de Carvalho Costa

Orientadora FCNAUP por: Dra Sílvia Carina Gonçalves Pinhão Cruz

Co-orientado por: Mestre Sônia Cristina Pereira de Oliveira

Monografia

Porto, 2010

Dedicatória

Primeiramente aos meus pais por me darem todas as oportunidades e me apoiarem ao longo de todo o meu percurso académico. Para além disso, de me terem dado a experiência de realizar o estágio no Brasil. Em segundo lugar a Prof. Dra. Maria José Costa por todo o apoio demonstrado desde o início, pela orientação, pelas horas dispensadas e por me inspirar nos momentos mais difíceis. Não poderei esquecer de toda a forma a Mestre Sônia Pereira de Oliveira que mal lhe propus ajuda se disponibilizou de imediato e que ficará sempre guardado todos os seus gestos de bondade. Dedico ainda há Dra. Sílvia Pinhão pela orientação e apoio na elaboração da monografia.

A todos os meus colegas portugueses e brasileiros que me apoiaram, especialmente à Iolanda Cavaleiro, companheira de viagem, de quarto e de 5 meses partilhando trabalhos, desgostos e alegrias.

Aos meus avós e irmã pelo carinho e apoio total que me oferecem a cada dia que passo.

A todos os meus amigos e inimigos pois ajudaram-me a crescer, a valorizar-me e a acreditar em mim.

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais, irmã e avós pelo apoio total ao longo de todo o meu percurso académico.

Aos professores, orientadores e supervisionadores de estágio por contribuírem pela transmissão de conhecimentos e para o meu sucesso profissional.

Agradeço especialmente à minha colega Samara por me facultar o seu caso clínico, pela sua disponibilidade e pelo carinho demonstrado.

A todos os meus amigos e colegas que me apoiaram, especialmente os brasileiros por me apoiarem nos momentos mais difíceis longe da minha zona de conforto e com muito trabalho a realizar.

Índice

Dedicatória	i
Agradecimentos	ii
Lista de Abreviaturas.....	iv
Resumo em Português e Inglês	v
Palavras-Chave em Português e Inglês	vii
1. Introdução	1
2. Metodologia.....	3
3. Resultados	4
4. Análise das directrizes sobre doença renal	5
5. Conhecimentos dos últimos quatro anos sobre o tratamento nutricional do doente com DRC.....	8
6. Discussão e conclusões.....	17
7. Referências Bibliográficas.....	20
8. Anexos	23
8.1 Índice de Anexos	23

Lista de Abreviaturas

AAE – Aminoácidos Essenciais

AVB – Alto Valor Biológico

DPCA - Diálise Peritoneal Contínua Ambulatória

DPE – Desnutrição Proteico-Energética

DRC – Doença Renal Crônica

ESPEN – European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

HULW – Hospital Universitário Lauro Wanderley

KA – cetoadálogos

KDOQI - Kidney Disease Outcome Quality Initiative

NE – Nutrição Entérica

NHNES – National Health and Examination Survey

NIDDKD - National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases

NKF- National Kidney Foundation

NP – Nutrição Parentérica

TFG – Taxa de Filtração Glomerular

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

Resumo em Português e Inglês

A Doença Renal Crónica (DRC), problema de saúde pública mundial, está a ocorrer com o aumento da morbilidade e mortalidade. A importância da terapêutica nutricional no tratamento de doentes com DRC é reconhecida há várias décadas. Este estudo teve como objectivo analisar estudos publicados recentemente sobre as necessidades do doente com DRC, para subsidiar, com maior segurança, as recomendações dietéticas, principalmente de proteína, macronutriente de maior controvérsia quanto à sua recomendação. Foi realizada uma revisão da literatura publicada entre Janeiro de 2007 e Maio de 2010. A estratégia de busca foi desenvolvida no PubMed, no endereço da *National Kidney Foundation* (NKF) e em cinco livros sobre nutrição. Para além disso, pesquisou-se sobre as aplicações práticas das recomendações nutricionais para doentes com DRC realizadas pelos estudantes e profissionais nutricionistas no HULW da UFPB. A estratégia de busca original resultou na inclusão de 17 artigos no estudo, dois livros e um guia. Na pesquisa da componente prática dietética actual para doentes com DRC foi encontrado uma lista de alimentos seleccionados de acordo com o controlo de proteína, sódio, fósforo e potássio, como também uma ficha para cálculo.

Nos doentes com DRC geralmente ocorrem síndromes de desnutrição muscular, desnutrição e inflamação, sendo denominados de Desnutrição Proteico-Energética. As directrizes para os doentes renais crónicos de proteína varia de acordo com a Taxa de Filtração Glomerular (TFG) e de acordo com a terapêutica substitutiva da função renal. As recomendações de micronutrientes dependem essencialmente dos valores séricos dos nutrientes.

Segundo a análise dos estudos conclui-se que 0,6g/kg/dia de proteína é suficiente para a conservação do estado nutricional destes doentes, sendo preservada a função renal. Para além disso, não há necessidade de restrição de acordo com as fontes proteicas.

Chronic Kidney Disease (CKD), a public health problem worldwide, is occurring with increased morbidity and mortality. The importance of nutritional therapy in the treatment of patients with CKD is recognized for several decades. This study aimed to examine recently published studies on the needs of the patient with CKD to subsidize, with better security, dietary recommendations, especially protein, macronutrient more controversy about the recommendation. We conducted a review of the literature published between January 2007 and May 2010. The search strategy was developed in PubMed, the address of the National Kidney Foundation (NKF) and five books on nutrition. Additionally, surveyed about the practical applications of nutritional recommendations for patients with CKD performed by students and professional nutritionists in HULW from UFPB. The original search strategy resulted in the inclusion of 17 articles in the study, two books and a guide. In the research component of the current dietary practice for patients with CKD was found a list of foods selected according to the control of protein, sodium, phosphorus and potassium, as well as a bookmark for calculation. In patients with CKD usually occur muscular syndromes of malnutrition, malnutrition and inflammation, being called protein-energy wasting (PEW). The guidelines for CKD protein varies according to the Glomerular Filtration Rate (GFR) and in accordance with the replacement therapy of renal function. The recommendations of micronutrients depend primarily on blood levels of nutrients.

According to the analysis of the studies concluded that 0.6 g/kg/day of protein is sufficient for the preservation of nutritional status of these patients, and preserved renal function. In addition, there's no restriction according to the sources of protein.

Palavras-Chave em Português e Inglês

Doença renal crónica (Chronic kidney disease)

Macronutrientes (Macronutrients)

Micronutrientes (Micronutrients)

Proteína (Protein)

1. Introdução

A DRC, problema de saúde pública mundial, está a ocorrer com o aumento da morbilidade e mortalidade⁽¹⁾. A DRC é uma condição complexa, onde a diminuição da função renal é acompanhado por numerosas alterações metabólicas que afectam praticamente todos os sistemas orgânicos do corpo humano⁽²⁾. A perda progressiva da função renal em doentes com DRC está associada ao aumento do número de complicações, incluindo mortes por doenças cardiovasculares, anemia, hiperparatiróidismo, alterações inflamatórias, acidose metabólica, fraqueza muscular e caquexia⁽³⁾.

De acordo com os últimos dados estimados (1999-2004) pela National Health and Nutrition Examination Survey (NHNES), a prevalência de DRC é de 11,5% em adultos com 20 ou mais anos⁽⁴⁾.

A importância da terapêutica nutricional no tratamento de doentes com DRC é reconhecida há várias décadas, visto que limita a severidade da síndrome urémica, contudo mantém-se alguma controvérsia em relação à redução da proteína da dieta e a diminuição da progressão renal⁽⁵⁾.

Entretanto, só recentemente o papel do acompanhamento nutricional para esses doentes adquiriu uma conotação mais ampla. Os vários distúrbios metabólicos e nutricionais, a frequente DPE, a alta incidência de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e vasculares periféricas e a possibilidade da dieta retardar a progressão de insuficiência renal indicam que a monitoração nutricional é um aspecto crucial do tratamento da DRC⁽⁶⁾.

Anteriormente a prescrição da quantidade e qualidade de proteínas e dos alimentos de origem proteica para doentes com Doença Renal apresentavam inúmeras controvérsias. Actualmente, com a publicação das directrizes da ESPEN

contribuiu no esclarecimento das quantidades e qualidade das proteínas a serem prescritas.

Para além disso, há outro problema relacionado à prescrição da dieta para doentes com doença renal, quanto à necessidade de realização de inúmeros cálculos referentes principalmente à quantidade de energia e proteínas como também de sódio, potássio e fósforo, além dos cálculos sobre as necessidades de ácidos gordos monoinsaturados, polinsaturados e saturados.

Este estudo teve como objectivo analisar estudos publicados recentemente, ou seja, nos últimos quatro anos, sobre as necessidades do doentes com DRC, para conhecer, com maior segurança, as recomendações dietéticas, principalmente de proteína, macronutriente de maior controvérsia quanto à sua recomendação. Para além disso, este estudo propõe-se a dar a conhecer a prática clínica das recomendações a partir da experiência do grupo de estudos em ciências da nutrição do Departamento de Nutrição do HULW da UFPB da cidade brasileira de João Pessoa.

2. Metodologia

Foi realizada uma revisão da literatura publicada entre Janeiro de 2007 e Maio de 2010. A estratégia de busca foi desenvolvida no PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) utilizando título/resumo para identificar artigos relevantes (doença renal crónica e recomendações nutricionais). Os termos de exposição procurados (Incluindo todos os títulos, subtítulos e título/resumo do Medical Subject Headings) foram as seguintes: *CKD*, combinado com *nutritional*, *protein* e *energy*. Estes termos foram combinados com uma lista de termos que descrevem resultados relevantes e que se enquadrem nas seguintes categorias: estado nutricional e de micronutrientes, doenças cardiovasculares, recomendações nutricionais de macronutrientes e micronutrientes e desnutrição proteico-energética.

Os textos integrais de todos os artigos potencialmente relevantes foram recuperados e avaliados, sendo seleccionados 17 artigos, pela pertinência no estudo.

Ainda foi feita pesquisa no endereço www.kidney.org da NKF, tendo sido utilizado os termos de pesquisa *CKD* e *nutrition*.

Ao longo do estudo também se fez pesquisa em 5 livros de nutrição, que falavam directamente de doença renal e recomendações nutricionais mas cujo critério de exclusão foi a data de publicação.

Para além disso, pesquisou-se sobre as aplicações práticas das recomendações nutricionais para doentes com DRC realizadas pelos estudantes e profissionais nutricionistas no HULW da UFPB.

3. Resultados

A estratégia de busca original resultou em 130 citações originais, sendo seleccionados 22 artigos como potencialmente relevantes. A leitura destes artigos levou a inclusão de 17 artigos no estudo, por fazer referência directa às recomendações nutricionais de macronutrientes e micronutrientes para doentes com DRC e DPE.

A pesquisa ao site da NKF resultou em 1540 ligações, no qual se encontrou um guia com as directrizes clínicas para doentes renais crónicos com data de publicação dos últimos quatro anos, sendo por isso incluído no estudo.

Os livros investigados possuíam textos potencialmente relevantes mas apenas 2 foram incluídos no estudo por apresentar data de publicação inferior a quatro anos.

Na pesquisa da componente prática da terapêutica dietética actual para doentes com DRC foi encontrado uma lista de alimentos (Anexo 1) seleccionados de acordo com o controlo de proteína, sódio, fósforo e potássio, como também uma ficha para cálculo (Anexo 2), informatizada a partir do ano de 2005 por Oliveira, Costa *et al*, com destaque para o controlo de energia, proteína por kg de peso, glícidos, lípidos, ácidos gordos monoinsaturados, polinsaturados e insaturados, colesterol, sódio, potássio e fósforo.

4. Análise das directrizes sobre doença renal

Como anteriormente descrito inúmeras são as controvérsias em relação à quantidade de proteína e energia a serem prescritas para doentes com doença renal. Os doentes com insuficiência renal avançada estão sob o risco de ingestão inadequada de energia, devido à prescrição de dietas baixas em alguns nutrientes, como proteína, e alta em outros, como fontes energéticas, e devido à desnutrição não ser rara, é importante avaliar o estado nutricional do doente de forma periódica e também a adequação da dieta ao doente.

Nos doentes com DRC geralmente ocorrem síndromes de desnutrição muscular, desnutrição e inflamação, sendo denominados de DPE. A DPE deve ser diagnosticado se três características estão presentes (baixos níveis séricos de albumina, pré-albumina ou colesterol), reduzida massa corporal (baixa ou reduzida gordura corporal ou perda de peso com ingestão reduzida de proteína e energia), e reduzida massa muscular (perda de massa muscular ou sarcopenia, redução da circunferência muscular do braço)⁽⁷⁾.

A síndrome urémica presente em doentes com DRC leva a DPE, pois está associada com anorexia, isto é, perda de apetite e uma variedade de efeitos adversos gastrointestinais, que resultam numa ingestão nutricional reduzida. Existe uma relação directa entre Doença Renal e a redução da ingestão espontânea de nutrientes. Para além disso, dietas restritas em proteína podem resultar em DPE, se não forem acompanhadas correctamente. Outro factor importante na síndrome urémica é a acidose metabólica pois promove a activação do catabolismo proteico, sendo por isso a terapia de alcalinização um padrão em doentes com DRC. As doenças agudas e/ou inflamatórias crónicas intercorrentes

aumentam o catabolismo protéico e poderão comprometer o suporte nutricional nestes doentes⁽⁸⁾.

Sendo assim, a terapia nutricional não pode, logicamente, ser separada das outras intervenções metabólicas, como a terapia do hiperparatiroidismo secundário ou da correção da acidose metabólica. Os doentes diabéticos necessitam, obrigatoriamente, de uma gestão precisa do metabolismo da glicose e da hipertensão arterial. As doenças intercorrentes (infecções por exemplo) devem ser tratadas ⁽⁹⁾.

As últimas directrizes relativamente às necessidades energéticas são de 30 a 35 kcal/kg/dia para doentes estáveis com DRC, uma vez que este valor energético está associado a um melhor balanço azotado. Quanto às directrizes para a quantidade de proteína variam de acordo com a Taxa de Filtração Glomerular (TFG), ou depuração de creatinina (Anexo 3)⁽⁹⁾.

Segundo a Cano (2009)⁽⁹⁾, quando a TFG se encontra entre 25 a 70 ml/min o fornecimento proteico (Anexo 4) em doentes com DRC deverá ser de 0,55 a 0,60 g/kg/dia, sendo 2/3 deste valor em proteína de Alto Valor Biológico (AVB); se a TFG é inferior a 25 ml/min as directrizes apontam para uma ingestão proteica de 0,55 a 0,60 g/kg/dia, sendo 2/3 em proteína de AVB, ou 0,28 + aminoácidos essenciais (AAE) ou AAE + cetanálogos (KA). Actualmente, uma vez que os AAE já não são utilizados, as dietas muito baixas em proteína na maioria das vezes tem como recomendações 0,3 a 0,4 g/kg/dia + KA ⁽⁹⁾. Segundo as recomendações de ingestão proteica baseada nas recomendações da NKF para doentes com TFG inferior a 25ml/min é de 0,60 g/kg/dia ou 0,70g/kg/dia em caso de intolerância ou inadequação da ingestão energética.

A ingestão proteica pode ser acrescida se houver proteinúria, assim sendo as directrizes de ingestão proteica em casos de perda de proteína superior a 1 g/dia baseia-se em acréscimos compensatórios à ingestão diária de proteína, através do cálculo da necessidade de ingestão de proteína/aminóácidos com base no peso corporal ideal ($\text{kg} \times 0,6 - 0,8 \times \text{proteinúria}$) ⁽⁹⁾. A proteinúria, definida como excreção de proteína urinária maior que 300mg em 24 h, é um forte e independente preditor de risco para todas as causas de mortalidade cardiovascular em doentes com e sem diabetes. A proteinúria é um sinal de persistente disfunção da barreira glomerular e frequentemente precede qualquer detectável declínio na função de filtração renal. A avaliação da proteinúria é importante na estratificação do risco para doença cardiovascular e progressão de DRC. Além de ser um marcador de prognóstico, a proteinúria está a ser considerada como uma medida terapêutica na medicina cardiovascular. Estratégias terapêuticas para melhorar a proteinúria incluem controle da pressão sanguínea, glicemia, hiperlipidemia e redução do sal dietético e ingestão de proteína. Os autores concluem que são necessários estudos clínicos futuros para avaliar se redução da proteinúria deve ser um objetivo do tratamento para reduzir os danos na fase final da doença renal, doença cardiovascular, e melhora da sobrevivência nesta população de alto risco⁽¹⁰⁾.

As directrizes da ingestão de micronutrientes (Anexo 5) de acordo com as necessidades nutricionais nos doentes com DRC é de 600 a 1000mg/dia de Fosfato de acordo com a actividade física, idade, género, grau de desnutrição e massa magra corporal; de 1500 a 2000mg/dia de Potássio e de 1,8 a 2,5g/dia de Sódio, podendo variar consideravelmente de acordo com as necessidades individuais ⁽⁹⁾.

Quando as necessidades nutricionais não podem ser satisfeitas através da ingestão alimentar (com ou sem suplementação via oral) ou em combinação com nutrição entérica (NE) ou apenas NE, utiliza-se a via parentérica. Os objetivos da nutrição parentérica (NP) em doentes com DRC são a prevenção e tratamento da DPE levando à caquexia; assegurar o fornecimento de níveis óptimos de energia, nutrientes essenciais e oligoelementos; e a atenuação da doença (DRC), a progressão através da restrição de proteína ou de fosfato.

5. Conhecimentos dos últimos quatro anos sobre o tratamento nutricional do doente com DRC

Está bem estabelecido que, em contraste com lípidos e glícidos, a ingestão de proteína em animais saudáveis e em seres humanos influencia de forma significativa a hemodinâmica renal. Tanto a ingestão de proteína como a de infusões intravenosas de aminoácidos aumentam o fluxo sanguíneo renal e a TFG, sendo que a proteína animal parece ter efeitos mais pronunciados. Possíveis explicações incluem as diferenças na composição de aminoácidos ou absorção intestinal e liberação para o Sistema Porta. A ingestão de proteína também aumenta o volume e peso dos rins, e causa o alargamento glomerular e hipertrofia tubular⁽¹³⁾.

A necessidade proteica mínima diária é aquela que mantém balanço azotado neutro e evita a perda de peso ao longo do tempo, tendo sido estimada uma ingestão diária de proteína de aproximadamente 0,6 g/kg/dia em indivíduos saudáveis, com um nível seguro do consumo de proteína equivalente às necessidades mínimas mais dois desvios-padrão, ou cerca de 0,75 g/kg/ dia. Em outras palavras, mais de 95% de indivíduos saudáveis mantém as suas reservas

proteicas durante um período prolongado de tempo com este nível de ingestão de proteína⁽¹⁴⁾.

Desde há muito tempo que se sabe que os doentes com DRC avançada podem manter o balanço azotado neutro ou ligeiramente positivo com ingestão proteica tão baixo quanto 0.55 e 0.6 g/kg/dia. O corpo humano responde a uma diminuição na ingestão de proteínas com diversas alterações metabólicas sequenciais, incluindo uma redução na oxidação de aminoácidos, diminuição da degradação de proteína e, finalmente, uma diminuição na síntese. Em doentes com DRC, uma diminuição da capacidade de activar esses mecanismos podem prejudicar a conservação de azoto quando a ingestão de proteínas é reduzida, como quando uma dieta de baixo teor proteico e alto valor energético é usada no tratamento conservador da DRC. Após a revisão sistemática, os autores apontam que os estudos analisados sugerem que, segundo a ingestão energética suficiente e a correcção da acidez metabólica, uma dieta baixa em proteínas, contendo 0,6 e 0,7 g/kg/ dia é nutricionalmente segura em doentes com DRC⁽¹³⁾.

A exigência mínima diária de proteína é definida para manter o equilíbrio do balanço azotado. Estima-se que a ingestão diária de proteína para adultos saudáveis é de cerca de 0,75 g/kg/dia. No entanto, num esforço para retardar a progressão da DRC e limitar a produção excessiva de toxinas urémicas, o *Kidney Disease Outcome Quality Initiative* (KDOQI) definiu directrizes para que os doentes renais em estágio 1 a 4 consumam menos proteína (0,6 a 0,75 g/ kg/dia), sendo 50% deste valor em proteína de AVB⁽¹¹⁾. Em DRC, uma dieta que limita a quantidade de ingestão de proteína irá produzir um balanço azotado neutro, mas uma que limita a ingestão energética poderá comprometer o estado nutricional. Assim, em doentes com DRC é importante manter o balanço azotado e saúde

nutricional através de um valor adequado de energia, limitando o consumo de proteínas⁽¹⁾.

A directriz de energia para doentes com DRC definido pelo KDOQI é de 35 kcal/kg/dia para aqueles, com menos de 60 anos, e 30 a 35 kcal/kg/dia para aqueles com idade igual ou superior a 60 anos. Este nível é semelhante às directrizes para adultos saudáveis estabelecidos pelo *Food and Nutrition Board da National Research Council*. Embora as necessidades energéticas sejam similares para indivíduos saudáveis e doentes com DRC, estes frequentemente consomem menos energia do que é recomendado. Por outro lado, nessa população foi observada também uma diminuição depósitos de gordura, associado com o baixo consumo de energia⁽¹⁾. Nesse estudo foi feita a avaliação de 599 doentes adultos diagnosticados nas fases de 3 a 5 da DRC, concluindo que a assim como a baixa ingestão energética esteve significativamente relacionada a TFG prejudicada comparada com a ingestão de energia moderada e alta, a alta ingestão proteica também foi associada com prejuízos da TFG comparados com ingestão de proteína moderada e baixa. Para além disso, este estudo aponta que baixa ingestão energética e alta ingestão proteica foram correlacionadas positivamente com elevações na creatinina e azoto ureico sanguíneo. Os autores concluíram ainda que menor consumo energético e maior ingestão proteica que o recomendado podem estar associados à deterioração da função renal. Deste modo, os autores recomendam o seguimento das directrizes da KDOQI para o cálculo de necessidades proteicas e energéticas para doentes com DRC.

Segundo a revisão sistemática de Fouque & Laville (2009)⁽¹⁵⁾, um nível óptimo de ingestão proteica não pode ser deduzido. Embora análises baseadas no grau de restrição de proteína conduzam a um benefício maior, quanto maior for

a limitação da ingestão, poderão surgir alguns riscos nutricionais de uma ingestão proteica mais restrita (0,3g/kg/dia + aminoácidos ou cetoácidos) em doentes com DRC. Nessa revisão, os dados nutricionais escassos não puderam permitir uma avaliação segura das consequências nutricionais desse tipo de dietas. Assim, após análise combinada de dados de sobrevivência e exigências nutricionais, os autores recomendam uma ingestão de proteína de 0,6g/kg/dia no lugar de 0,3g/kg/dia + aminoácidos ou KA.

Após a realização de um grande estudo multicêntrico – Modificação da Dieta na Doença Renal – e a junção com outros estudos relacionados, o *National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases* (NIDDKD) do *National Institutes of Health*, elaboraram directrizes para o tratamento de doentes com doença renal progressiva ou doença renal em estágio pré-terminal. As directrizes para a ingestão de proteína dietética na insuficiência renal progressiva equivalem a 0,8g/kg/dia com 60% de AVB para doentes cuja TFG é maior que 55ml/min e 0,60g/kg/dia com 60% de AVB para doentes cuja TFG corresponde a 25 a 55 ml/min. Um estudo multicêntrico, o Estudo para o Controlo da Diabetes e suas complicações, mostrou ser o controlo da glicose sanguínea mais importante do que a restrição de proteínas no retardo do início da doença renal em indivíduos diabéticos⁽¹¹⁾.

De acordo com Halpin, *et al.* (2008)⁽⁶⁾, após revisão dos estudos sobre as recomendações proteicas, notou-se que além dos riscos de desnutrição, dietas de baixa proteína são geralmente de baixa palatibilidade e de adesão demorada, por isso as partes devem ser ponderadas. Estes aspectos podem afectar a qualidade de vida das pessoas com DRC e, portanto, as recomendações sobre restrição dietética devem ter por base a evidência científica. Outro aspecto estudado e

importante em DRC foi o ferro suficiente na dieta e que a restrição proteica pode influenciar negativamente a ingestão de ferro. Além disso, foram revistos estudos individuais e os autores concordaram que havia evidência limitada sobre o benefício da restrição proteica em doentes com DRC em estágio 4 e 5, mas as provas não apontam uma recomendação ideal para o consumo de proteína.

Evidências dos estudos analisados, por Franch & Mitch (2009)⁽⁵⁾, suportam a conclusão que dietas que contêm as necessidades mínimas diárias, isto é, 0,6g de proteína/kg/dia ou a ingestão dietética diária recomendada de 0,8g de proteína/kg/dia podem reduzir a mortalidade em doentes com DRC, especialmente nos doentes com valores da TFG >15 ml/min. Os autores concluem que as dietas de baixo teor de proteína favoreceram a sobrevivência de doentes com DRC que participaram das triagens investigadas, significando que tais dietas conseguem atender as exigências nutricionais e podem retardar a perda da função renal. No entanto, reconhecem que esses dados ainda são controversos.

De acordo com um estudo retrospectivo verificou-se que dietas baixas em proteína (0,6g/kg/dia) tinham várias vantagens para doentes com DRC, em termos de conservação do estado nutricional, alívio dos sintomas urêmicos e preservação da função renal e a redução de morbidade quando se iniciou a diálise. Os resultados encontrados sugerem que essas dietas podem adiar o início da diálise por 6 meses. Os autores referem que as dietas com baixo teor de proteína deveriam ser mais utilizadas pelos doentes renais⁽³⁾.

Uma vez que as recomendações de energia e proteína variam de acordo com os autores, criou-se o Quadro 1 de forma a resumir essas recomendações.

	Proteína, g/kg/d	Energia, kcal/kg/d
Eyre, Attman & Haraldsson (2008)	0,6	
Garibotto et al (2010)	0,6 -0,7	
KDOQI – Huang (2008) e Widht (2009)	0,6–0,75 com 50% AVB	< 60 anos – 35 ≥ 60 anos – 30-35
Foque & Laville (2009)	0,6	
Franch & Mitch (2009)	0,6	
NIDDKD in Mahan & Escott-Stump (2010)	TFG>55mL/min – 0,8 ^a TFG 25–55mL/min – 0,6 ^a	

^a Dessas recomendações 60% deve ser fornecido em AVB.

Quadro 1 – Recomendações e directrizes de proteína e energia segundo os autores

Após a realização de um estudo aleatório controlado com o objectivo de comparar os efeitos metabólicos de duas dietas contendo diferentes quantidades de proteína (0,55 vs 0,8g/kg/dia) em doentes com DRC nos estágios 4 e 5, os autores chegaram à conclusão que uma ingestão proteica de 0,55 g/ kg/dia, comparado com uma de 0,8 g/kg/dia, garante um melhor controle metabólico e menor necessidade de fármacos, sem que contudo haja um risco substancial de DPE⁽¹⁶⁾.

Segundo Width & Reinhard (2009)⁽⁸⁾, a quantidade de energia e proteína recomendados são baseadas nas directrizes da KDOQI, assim como as dos micronutrientes. A ingestão de potássio pode ser liberalizada se o paciente utilizar

diuréticos que eliminam o potássio, sendo as restrições aplicadas à medida que os níveis séricos ficam acima dos valores considerados referência. As directrizes da restrição de potássio é de 2 a 3 g, de sódio de 2 g e de fósforo de 800 a 1000mg ou 10 a 12mg/g de proteína. Este autores advertem para o facto que o controle da ingestão de fósforo limita automaticamente a ingestão de cálcio, tendo em vista que muitos alimentos ricos em fósforo também contêm fontes significativas de cálcio. A ingestão de cálcio elementar fornecido pela dieta e pelos fármacos deve ser limitada a 2000mg/dia, devendo os doentes ler os rótulos dos alimentos para evitar produtos enriquecidos com cálcio, uma prática cada vez mais comum da indústria alimentar.

A progressiva deterioração da função renal na DRC leva a retenção de inúmeras substâncias, incluindo o fósforo. A concentração sérica de fósforo, contudo, é geralmente mantida dentro dos valores normais de 2,5mg/dL a 4,5 mg/dL por uma variedade de mecanismos compensatórios a menos que a DRC progrida para o estágio 5 ou estágio terminal. As estratégias terapêuticas para controlar o fósforo incluem a restrição dietética de fósforo, o uso de quelantes para diminuir a absorção intestinal e a remoção através da diálise. O fósforo pode ser encontrado em todos os alimentos, sendo as principais fontes de fósforo alimentar os alimentos ricos em proteína, que fornecem fósforo orgânico, como os produtos lácteos, carnes e peixe, assim como os de origem vegetal, como legumes, nozes e chocolate. As outras fontes alimentares ricas em fósforo são os alimentos com conservantes adicionados que são fornecedores de fósforo inorgânico⁽¹⁷⁾.

Noori e et al (2010)⁽¹⁷⁾ avaliaram o efeito da ingestão de fósforo sobre a mortalidade numa coorte de 224 doentes em hemodiálise de manutenção. Eles

concluíram que a ingestão de altos teores de fósforo é um predictor independente da mortalidade nesses doentes. Assim, controlar a quantidade de fósforo na dieta pode ser crítico nestes doentes. Para os doentes que têm uma TFG entre 25 mL/min/1.73 m² e 70 mL/min/1.73 m² ou que têm uma maior TFG com uma documentada perda progressiva da função renal, 8 mg/kg/d para 10 mg/kg/d de fósforo podem ser prescritos com 0,55 g/kg/d a 0,60 g/kg/d de proteína. Geralmente, não são dados quelantes de fosfato, a menos que o nível de fósforo sérico suba acima dos níveis normais. Sem quelantes de fósforo, há uma absorção intestinal de fosfato de cerca de 60% do fósforo ingerido. Como os aminoácidos e as formulações de cetoácidos não contêm fósforo, uma vantagem de dietas de muito baixa proteína suplementadas com estas preparações é a maior facilidade com que o consumo de fósforo pode ser reduzido, muitas vezes tão baixas quanto de 4 a 6 mg/kg/d.

Num estudo para determinar o efeito de limitar a ingestão de fósforo contido nos aditivos alimentares sobre os níveis séricos de fósforo entre os doentes em estado terminal de doença renal, Sullivan, *et al* (2009)⁽¹⁸⁾ avaliaram 279 doentes com níveis de fósforo basais mais elevados (> 5,5mg/dL), os participantes (n=145) receberam educação sobre evitar alimentos com aditivos alimentares. Após 3 meses observou-se uma diminuição de 0,6mg/dl do fósforo sérico, maior no grupo de intervenção comparativamente com o grupo de controlo. Assim, os autores sugerem a educação de doente em estado terminal de doença renal para evitar o consumo de aditivos alimentares contendo fósforo resultando numa modesta melhora da hiperfostemia.

As considerações precedentes apontam para que os doentes com DRC, devem ser incentivados para o consumo de uma dieta com composição mista, isto

é, com alimentos animais e alimentos vegetais ricos em ácido fítico, enquanto que o consumo de alimentos processados devem ser limitados. A prescrição dietética para doentes com DRC deve levar em consideração tanto o teor de fósforo na dieta absoluta e a razão proteína-fósforo dos alimentos e refeições. Alguns conselhos de culinário que podem reduzir o teor de fósforo, como por exemplo a fervura, o uso de activadores selectivos de vitamina D que levam à redução da absorção intestinal, diligente uso de quelantes de fósforo e de ferramentas educacionais também podem ser úteis⁽¹⁷⁾.

Poucos foram os estudos recentes encontrados que falavam directamente da qualidade da proteína da dieta e a evolução da doença renal. De acordo com revisão de Bernstein, Treyzon & Li (2007)⁽¹⁹⁾, as dietas vegetarianas têm sido promovidos como uma forma de deter a progressão da doença renal, mantendo uma alimentação adequada. Assim, estes autores compararam os efeitos de proteína animal e vegetal sobre a função renal na saúde e na doença, sendo também revistas dietas com quantidades convencionais de proteína, assim como dietas ricas em proteínas. Estes autores referem que, a curto prazo, de acordo com os resultados dos ensaios clínicos, as proteínas animais têm efeitos dinâmicos sobre a função renal, enquanto que a clara de ovo, laticínios e soja não. Estas diferenças são encontradas tanto em dietas com quantidades convencionais de proteína assim como com quantidades elevadas de proteína. Os efeitos a longo prazo de proteína animal sobre a função renal normal não são conhecidos. Embora os dados sobre as pessoas com DRC são limitados, parece que a alta ingestão de proteínas animais e vegetais acelera o processo de doença subjacente, não só em estudos fisiológicos, mas também nos ensaios de intervenção de curto prazo. Os autores concluem que os efeitos a longo prazo da

ingestão de proteína na DRC ainda são pouco compreendidas e que vários mecanismos têm sido propostos para explicar os diferentes efeitos das proteínas animais e vegetais sobre a função renal normal, incluindo diferenças nas hormonas pós-prandiais circulantes, os locais do metabolismo proteico e interação com a presença de micronutrientes.

Uma revisão recentemente publicada por Rigalleau, Gin & Combe (2010)⁽²⁰⁾, refere que alguns alimentos ricos em proteína, como a carne vermelha, pode ser mais especificamente a causa da albuminúria encontrada em diabéticos num estudo sobre restrição proteica. Contudo referem que a substituição da proteína animal por proteína vegetal evidência pouco efeito.

6. Discussão e Conclusões

Em indivíduos com DRC, têm-se demonstrado que dietas ricas em proteínas aceleraram a deterioração renal, enquanto que dietas de baixa proteína aumentam o risco de desnutrição proteica. Este macronutriente ao longo das últimas décadas tem gerado controvérsias quanto à quantidade e qualidade a ser recomendada.

A utilização das últimas directrizes para doentes com DRC, mesmo que destinadas à nutrição parenteral, serviu como guia na elaboração deste trabalho e a estabelecer comparação com todas as mais recentes publicações sobre a quantidade de macronutrientes, essencialmente proteína, e micronutrientes a serem prescritos a doentes com DRC. Quanto à quantidade recomendada de proteínas, com base na capacidade de filtração glomerular, observa-se que estas são semelhantes para doentes com filtração glomerular menor ou igual a 25ml/min e entre 25 – 75ml/min, ou seja, em torno de 0,6g/Kg de peso/dia. No

geral, comparativamente com todas as recomendações/directrizes proteicas dos autores revistos a tendência para a recomendação proteica é de 0,6g/kg/d, independentemente da TFG, e a qualidade proteica, isto é, a recomendação de proteína de AVB deve situar-se entre os 50 a 60% deste valor. Segundo a análise dos estudos conclui-se que este valor é suficiente para a conservação do estado nutricional destes doentes, sendo preservada a função renal.

Quanto às fontes proteicas, foram analisados poucos estudos e não sendo estes concensuais para a restrição de qualquer tipo de proteína, isto é, animal ou vegetal. Podendo deste modo concluir que não há necessidade de restrição de acordo com as fontes proteicas.

O reconhecimento da importância do bom aporte energético é notável em todos os estudos, contudo apenas dois dos analisados apresentam recomendações para a ingestão energética, sendo tendencialmente semelhantes tanto para indivíduos dialisados como não dialisados, isto é, entre 30 a 35 kcal/kg/dia, dependendo do estado nutricional, idade e tipo de diálise.

As recomendações de micronutrientes dependem essencialmente dos valores séricos dos nutrientes, estando tendencialmente concordantes as recomendações nos estudos analisados, isto é, no máximo 2000 mg de sódio, 2000 a 3000mg de potássio. As recomendações de fósforo (800 a 1000mg) tendem a ser calculadas de acordo com o peso corporal e com a quantidade de proteína prescrita, devendo desta forma ser calculado a razão de fósforo-proteína para um maior controlo.

Em relação à prática clínica utilizada pelo HULW da UFPB foi estudada a tabela de cálculo para os doentes renais, contudo esta tabela não está preparada para o cálculo de proteína de acordo com as recomendações, sendo necessário

efectuar os cálculos de percentagem proteica e posteriormente introduzir essa percentagem. Outro facto que limita o trabalho com este ficheiro é o cálculo das necessidades energéticas, pois está informatizada para o cálculo do Valor Energético Total e não para o das directrizes (30-35kcal/kg de peso ideal /dia), levando à necessidade de mais cálculos antes da informatização dos dados. A utilidade deste tipo de ficheiros é importante uma vez que facilita os cálculos e a prática clínica das recomendações, assim esta deve ser actualizada de forma a evitar erros e a simplificar esta prática. Para além desta tabela informatizada foi encontrada também uma tabela de equivalentes, com alimentos e porções a serem prescritos no plano alimentar dos doentes com DRC. Esta lista de alimentos é de grande utilidade, contudo algumas melhorias deveriam ser realizadas, como nas medidas das porções. Uma vez que as dietas para doentes com DRC tendem a ser monótonas e de baixa palatibilidade é importante a existência destas listas para a prática clínica do nutricionista, pois aumenta-se as opções de escolha dos doentes e assim uma possível maior aderência do paciente à dieta. Para além disso, uma opção interessante seria a criação de um guia para doentes com DRC tendo por base esta lista de alimentos.

Em suma, as recomendações para doentes com DRC devem ser seguidas, contudo uma vez que as dietas para estes doentes são restritivas e monótonas é importante o seguimento do paciente e uma avaliação nutricional precisa, contínua e constante para evitar estados de DPE. Além disso, é importante que os profissionais dêem prioridade aos hábitos e preferências dos doentes com DRC para um maior sucesso no seguimento da prescrição dietética.

7. Referências Bibliográficas

1. Huang MC, Chen ME, Hung HC, Chen HC, Chang WT, Lee CH, et al. Inadequate energy and excess protein intakes may be associated with worsening renal function in chronic kidney disease. *J Ren Nutr*. 2008; 18(2):187-94.
2. Kovesdy CP, Kalantar-Zadeh K. Review article: Biomarkers of clinical outcomes in advanced chronic kidney disease. *Nephrology (Carlton)*. 2009; 14(4):408-15.
3. Eyre S, Attman PO, Haraldsson B. Positive effects of protein restriction in patients with chronic kidney disease. *J Ren Nutr*. 2008; 18(3):269-80.
4. Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA*. 2007; 298(17):2038-47.
5. Franch HA, Mitch WE. Navigating between the Scylla and Charybdis of prescribing dietary protein for chronic kidney diseases. *Annu Rev Nutr*. 2009; 29:341-64.
6. Halpin D, et al. Chronic Kidney Disease. National clinical guideline for early identification and management in adults in primary and secondary care. Londres: Royal College of Physicians; 2008.
7. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney Int*. 2008; 73(4):391-8.
8. Width M, Reinhard, T. Manual de Sobrevivência para Nutrição Clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.

9. Cano NJ, Aparicio M, Brunori G, Carrero JJ, Cianciaruso B, Fiaccadori E, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: adult renal failure. *Clin Nutr.* 2009; 28(4):401-14.
10. Agrawal V, Marinescu V, Agarwal M, McCullough PA. Cardiovascular implications of proteinuria: an indicator of chronic kidney disease. *Nat Rev Cardiol.* 2009; 6(4):301-11.
11. Mahan L, Escott-Stump, S. Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12^o ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda.; 2010.
12. Fouque D, Vennegoor M, ter Wee P, Wanner C, Basci A, Canaud B, et al. EBPG guideline on nutrition. *Nephrol Dial Transplant.* 2007; 22 Suppl 2:ii45-87.
13. Garibotto G, Sofia A, Saffioti S, Bonanni A, Mannucci I, Verzola D. Amino acid and protein metabolism in the human kidney and in patients with chronic kidney disease. *Clin Nutr.* 2010
14. Ikizler TA. Protein and energy intake in advanced chronic kidney disease: how much is too much? *Semin Dial.* 2007; 20(1):5-11.
15. Fouque D, Laville M. Low protein diets for chronic kidney disease in non diabetic adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009(3):CD001892.
16. Cianciaruso B, Pota A, Pisani A, Torraca S, Annecchini R, Lombardi P, et al. Metabolic effects of two low protein diets in chronic kidney disease stage 4-5--a randomized controlled trial. *Nephrol Dial Transplant.* 2008; 23(2):636-44.
17. Noori N, Sims JJ, Kopple JD, Shah A, Colman S, Shinaberger CS, et al. Organic and inorganic dietary phosphorus and its management in chronic kidney disease. *Iran J Kidney Dis.* 2010; 4(2):89-100.

18. Sullivan C, Sayre SS, Leon JB, Machekano R, Love TE, Porter D, et al. Effect of food additives on hyperphosphatemia among patients with end-stage renal disease: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2009; 301(6):629-35.
19. Bernstein AM, Treyzon L, Li Z. Are high-protein, vegetable-based diets safe for kidney function? A review of the literature. *J Am Diet Assoc*. 2007; 107(4):644-50.
20. Rigalleau V, Gin H, Combe C. [Nutrition of patients with diabetes and chronic kidney disease]. *Nephrol Ther*. 2010; 6 Suppl 1:S19-24.

8. Anexos

8.1 Índice de Anexos

Anexo 1 – Lista de alimentos utilizada na UFPB	1
Anexo 3 – Estágios de DRC definida pela TFG	7
Anexo 4 – Recomendações das necessidades proteicas em doentes adultos com DRC não-dialisados (g/kg/dia)	8
Anexo 5 – Necessidades minerais para doentes com DRC não-dialisados	9

Anexo 1 – Lista de alimentos utilizada na UFPB

TABELA 1 – Listas de troca para proteína, quilocalorias, sódio fósforo e potássio (1 oz ~30g)

Alimento	Proteína (g)	kcal	Sódio (mg)	Fósforo (mg)	K (mg)
Escolhas de leite	4	120	80	110	160
Substitutos de leite não laticínio	0,5	140	40	30	-
Escolhas de carne	7,0	65	25	65	100
Escolhas de amido	2,0	90	80	35	60
Escolhas de vegetais	1,0	25	15	20	220
Escolhas de frutas	0,5	70	0	15	173
Escolhas de gorduras	Traço	45	55	5	-
Escolhas de alto teor calórico	Traço	100	15	5	-
Escolhas de sais	-	-	250	-	-

* Média entre magra e teor média de gordura

Escolhas de leite

Média por escolha: 4g de proteína, 120kcal, 80mg de sódio, 110mg de fósforo

Leite (sem gordura, baixo teor de gordura integral) ½ xícara

Coalhada, em conserva ½ xícara

Leite com chocolate ½ xícara

Creme leve ou meio a meio	½ xícara
Iogurte, simples ou com sabor de frutas	½ xícara
Leite condensado adoçado	¼ xícara
Queijo cremoso	3 colheres de sopa
Sorvete de frutas	1 xícara
Leite evaporado	¼ xícara
Glacê ou sorvete de leite	½ xícara

Substitutos não lácteos de leite

Média por escolha: 0,5g de proteína, 140kcal, 40mg de sódio, 30 mg de fósforo

Sobremesa, não de laticínio congelada	½ xícara
Cobertura de sobremesa, não laticínio congelada	½ xícara
Creme não de laticínio líquido, polinsaturado	½ xícara

Escolhas de carne

Média por escolha: 7g de proteína, 65kcal, 25mg de sódio, 65mg de fósforo

Preparo sem sal adicionado

Carne bovina: 1oz

Carne de coxão, lombo bovino, bisteca e bife de lombo, churrasco de filé de costela e alcatra carne de cernelha ou de cernelha moída.

Carne de porco:	1oz
Pernil fresco, pedaços de filé de lombo, churrasco de lombo, costeletas	
Carne de cordeiro:	1oz
Pedaços, perna assados	
Vitela:	1oz
Pedaços, assados, costeletas	
Aves:	1oz
Frango, peru, galinha, pato e ganso doméstico	
Peixe:	1oz
Peixe fresco e congelado	1oz
Lagosta, vieiras, camarão, moluscos bivalves	1oz
Siri, ostras	1oz
Atum enlatado, salmão enlatado (enlatado sem sal)	1 ½oz
Sardinhas (enlatadas sem sal) * ∞	1oz
Carne de caça:	1 xícara
Veado, coelho, esquilo, faisão, pato, ganso	
Ovo:	
Inteiro	1 grande
Clara ou gema de ovo	2 grandes
Produtos de ovo de baixo teor de colesterol	¼ xícara
Miúdos de porco	2oz
Carnes orgânicas * ∞	1oz

Preparo com sal adicionado

Carne bovina:

Rosbife. 🍖 1oz

Carne de porco:

Grelhada ou pernil. 🍖 1oz

Aves:

Frango ou peru. 🍖 1oz

Peixe:

Atum enlatado, salmão enlatado. 🍖 1oz

Sardinhas. 🍖 * ⚠ 1oz

Queijo: *

Tipo ricota. 🍖 ¼ xícara

⚠ *Alto teor de fósforo.

Os seguintes têm alto teor de sódio, fósforo e/ou gordura saturada.

Elas devem ser usados na sua dieta apenas se forem indicados pelo seu nutricionista.

- Bacon
- Feijão preto, feijão fradinho, lentilhas, feijão lima, feijão branco, feijão comum vermelho pintado, feijão de soja e ervilha.
- Salsichas tipo Frankfurter.
- Carnes de almoço, inclusive salsichão, carne de piquenique, salame, salsicha.
- Nozes e pastas de nozes.
- Todos os queijos, * exceto queijo tipo cottaja.

🍖 Alto teor de sódio – cada porção conta como 1 Escolha de carne e 1 Escolha de sal

* Alto teor de fósforo.

✱ Baixo teor de potássio (40mg).

Escolhas de amido

Média por escolha: 7g de proteína, 90kcal, 80mg de sódio, 35mg de fósforo

Pães e rocamboles

Pão (francês, italiano, de passas, centeio leve, branco).	1 fatia
Pão judeu.	½ pequeno
Pãozinho, do tipo de hambúrguer ou cachorro quente.	½
Pastel, rocambole doce, sem nozes.	½ pequeno
Rosca frita.	1 pequena
Bolinho inglês.	½
Bolinho inglês, sem nozes, farelo ou trigo integral.	1 pequeno (1)
Panqueca. ✎ ☐	1 pequeno (1)
Omelete, de farinha	2 de 6 pol de diâmetro
Waffle ✎ ☐	1 pequeno (1)

Cereais e grãos Preparados sem adição de sal

Cereais, prontos para comer, a maioria das marcas ✎	¾ xícara
Arroz inchado	2 xícaras

Farelo de aveia ou farinha de aveia	1/3 xícara
Fubá, cozido	½ de xícara
Grãos, cozidos	2 ½ colheres de sopa
	½ de xícara
Farinha, para todos os usos	½ xícara
Massa (talharim, macarrão, espaguete), cozida	½ de xícara
Massa feita com ovos (talharim de ovos), cozido	1 xícara
Trigo inchado	½ xícara

Vegetais amiláceos

Preparados ou enlatados sem sal adicionado

Milho	1/3 de xícara ou ½ espiga
Ervilhas verdes	¼ xícara
Batatas, cozidas ou em purê	½ de xícara
Batatas, assadas, doces	1 pequena (3z)
Batatas, picadas	½ de xícara ou 10 pequenas
Abóbora, em purê	½ de xícara
Abóbora, de inverno, assada (todas as outras variedades) cortada em cubos.	½ de xícara 1 xícara

Torradas e lanches

Torradas: salgadas, de manteiga redondas	4 torradas
Torradas integrais	3 quadradas
Torrada dietética do tipo Melba	3 alongadas
Pipoca simples	1 ½ de xícara estourada
Batatas fritas em rodela	½ xícara ou 10 porções
Roscas em forma de laço, tiras ou anéis 	¾oz, 10 tiras
Roscas em forma de laço, tiras ou anéis, não salgadas	¾oz, 10 tiras

Sobremesas

Bolo	Quadrado de 2x2 polegadas ou 1½oz. (45 g)
Bolinho tipo biscoitinho amanteigado	4 bolinhos
Bolinho de açúcar	4 bolinhos
Wafer de açúcar	4 bolinhos
Wafer de baunilha	10 bolinhos
Torta de frutas	1/8 da torta
Gelatina adoçada	½ xícara

⚖ Alto teor de fósforo.

 Alto teor de sódio.

Escolhas de amido (Cont.)

Os alimentos a seguir são de alto teor de proteína e/ou fósforo de baixa qualidade. Eles devem ser usados apenas quando forem indicados pelo seu nutricionista.

- Farelo de cereais ou bolinhos ingleses, cereal ou barra de granola.
- Refeições em caixas, congeladas ou enlatadas, entradas ou pratos adicionais.
- Feijões pretos, feijão fradinho, lentilhas, feijão lima, feijão branco, feijão comum vermelho, feijão de soja.
- Pão preto de centeio não peneirado, centeio escuro, trigo integral ou de farinha de aveia.
- Cereais de trigo integral.
- Torradas de trigo integral.

✎ Alto teor de sódio – cada porção conta como 1 Escolha de carne e 1 Escolha de sal.

⚖ Alto teor de fósforo.

Escolhas de vegetais

Ver Escolhas de Amido quanto a outros vegetais.

Média por escolha: 1g de proteína, 25kcal, 15mg de sódio, 20mg de fósforo

Preparado ou enlatado sem sal adicionado, a menos que indicado de outra maneira

Porção de 1 xícara

Repolho	Alface, todas as variedades
Aipo *	Pimentão, doce, verde
Pepino (ou ½ inteiro) *	Rabanetes, fatiados (ou 15 pequenos)
Berinjela	Nabos
Brotos alfafa	Endiva
Escarola	Agrião

* Baixo teor de potássio.

Escolhas vegetais (Cont.)

Porção de ½ xícara

Alcachofra *	Cebolas
Brotos de bambu	Abóbora
Brotos de feijão	Chucrute   
Feijões, verde	Abóbora, verão
Beterrabas	Tomate (ou 1 médio) *
Cenouras (ou 1 pequena) *	Suco de tomate, não salgado *
Acelga *	Suco de tomate, enlatado com sal
Repolho *	Purê de tomate
Couve	Coquetel de suco de vegetais, não salgado
Cogumelos, frescos crus (ou 4 médios)	Coquetel de suco de vegetais, enlatado com sal  

Porção de ¼ xícara

Aspargo (ou 2 brotos)	Cogumelos, cozidos frescos *
Abacate (¼ inteiro)	Folhas de mostarda
Folhas de beterraba	Quiabo
Brócolis *	Ervilhas
Couve de Bruxelas *	Espinafre *
Pimenta malagueta	Molho de tomate

Preparado ou enlatado com sal

Vegetais enlatados com sal (usar o tamanho da porção relacionado acima) ✎

✎ Alto teor de sódio – cada porção conta como 1 Escolha de vegetal e 1 Escolha de sal.

✎✎ Alto teor de sódio – cada porção conta como 1 Escolha de vegetal e 2 Escolhas de sal.

✎✎✎ Alto teor de sódio – cada porção conta como 1 Escolha de vegetal e 3 Escolhas de sal.

⚖ Alto teor de fósforo.

* Alto teor de potássio (280 mg – média).

Escolhas frutas

Média por escolha: 0,5g de proteína, 70kcal, 15mg de fósforo

Porção de 1 xícara

Maçã (1 média)	Néctar de papaia
Suco de maçã	Néctar de pêssego
Compota de maçã	Néctar de pêra
Uva-do-monte	Pêra, enlatada ou fresca (1 média)
Coquetel de suco de uva-do-monte	Tangerina (1 média) *

Porção de ½ xícara

Néctar de damasco	Limão (½ médio)
Banana (½ pequena)	Suco de limão *
Mirtilo azul	Manga (½ média)
Figos, enlatados *	Nectarina (½ média) *
Coquetel de frutas	Laranja (½ média)
Uvas (15 pequenas)	Pêssego, enlatado ou fresco (½ médio)
Suco de uva	Abacaxi
Groselha	Ameixa, enlatadas ou frescas (1 média) *
Melancia *	Morango *
Kiwi (½ médio) *	

Porção de ¼ xícara

Damascos (2 metades) *	Melão (¹ / ₈ pequeno) *
Damascos, secos (2) *	Suco de laranja *
Amoras pretas *	Papaia (¼ médio) *
Cerejas	Suco de ameixa *

Tâmaras (2 colheres de	Ameixas, cozidas (5)
sopa)	Uvas passas (2 colheres de sopa)
Figos, secos (1 inteiro) *	Ameixas secas (2)
Framboesas	

* Alto teor de potássio (280 mg – média).

Escolhas gorduras

Média por escolha: traço de proteína, 45kcal, 55mg de sódio, 5mg de fósforo

Gorduras insaturadas

Margarina	1 colher de chá
Margarina de calorias reduzidas	1 colher de sopa
Maionese	1 colher de chá
Maionese de baixa caloria	1 colher de sopa
Óleo (açafrão, girassol, milho, soja, azeitona, amendoim, canola)	1 colher de chá
Molho de salada (tipo maionese)	2 colheres de chá
Molho de salada (tipo óleo)	1 colher de sopa
Molho de salada de calorias reduzidas (tipo maionese)	2 colheres de sopa
Molho de salada de calorias reduzidas (tipo óleo)	1½ colher de chá
Molho tártaro 🍴	1 colher de chá
Óleo	1 colher de chá

Gorduras saturadas

Manteiga	1 colher de chá
Coco	2 colheres de sopa
Manteiga para bolos sólida	1 colher de chá

✎ Alto teor de sódio – cada porção conta como 1 Escolha de gordura e 1 Escolha de sal.

Escolhas de alto teor calórico

Média por escolha: traço de proteínas, 100kcal, 15mg de sódio, 5mg de fósforo

Bebidas

Suco de lima	1 xícara
Limonada	1 xícara
Coquetel de suco de uva-do-monte	1 xícara
Tang	1 xícara
Bebida com sabor de frutas	1 xícara
Vinho ^{**}	½ xícara

Sobremesas congeladas

Glacê de frutas	½ xícara
Picolé (3oz)	1 barra
Barra de suco (3oz)	1 barra
Sorvete de frutas	½ xícara

Doces

Balas de goma	15 pequenas
Mel	2 colheres de sopa
Geléia ou gelatina	2 colheres de sopa

Balas para tosse	12
Açúcar, mascavo ou branco	2 colheres de sopa
Açúcar, em pó	3 colheres de sopa
Xarope	2 colheres de sopa

Os alimentos a seguir são de alto teor de proteína e/ou fósforo de baixa qualidade. Eles devem ser usados apenas quando aconselhados por seu nutricionista.

Cereja**

Chocolate

Nozes e pastas de nozes

☞ Alto teor de fósforo.

** Verificar com um médico antes de usar álcool.

Escolhas de sal

Média por escolha: 250mg de sódio

Sal	? colher de chá
Sais temperados (cebola, alho, etc.)	? colher de chá
Catchup	1? colher de sopa
Molho de pimenta malagueta	1? colher de sopa
Picles	? grande ou ?oz
Mostarda	4 colheres de chá
Azeitonas, verdes	2 médias ou ¹ / ₃ oz
Azeitonas, pretas	3 grandes ou 1oz
Molho de soja	³ / ₄ colher de chá

Molho de soja leve	1 colher de chá
Molho de bife	2 ? colheres de chá
Conserva de pickles doce	2 ? colheres de chá
Molho inglês	1 colher de sopa

(Adaptado: Costa, M. *et al*)

Anexo 2 – Tabela de cálculo utilizada no HULW da UFPB

Universidade Federal da Paraíba - Centro de Ciências da Saúde - Departamento de Nutrição															Paciente Renal										Ficha de Análise Por Equivalentes												
Nome:																																					
Sexo		Idade		anos		Altura		m		IMC		###		Kg/m ²		Atividade		Kg		Avaliação Nutricional		FALSO		PT		FALSO		Kg									
Glicídios		%		0,00 g		0,00 g		0,00 g		0,00 g		0,00 g		0,00 g		0,00 g		0,00 g		0,00 g		0,00 g		0,00 g		0,00 g		0,00 g									
Equivalentes		g/ml		Quant		Cal		1Eq		grs		Cal		1Eq		grs		Cal		1Eq		grs		Cal		1Eq		grs		Cal							
Leite		12x		75		0		6		4		0		4		0		0		0		2,5		0		16,5		0		80		0					
Vegetais		1x ou		25		0		5		0		1		0		0		0		0		0		0		0		15		0		220		0			
Frutas		varia		70		0		17		0		0		0,5		0		0		0		0		0		0		0		0		173		0			
Alim. Calor.		varia		100		0		25		0		0		0		0		0		0		0		0		0		15		0		5		0			
Amido		varia		80		0,00		15		0		0		2		0		0		0		0		0		0		80		0		35		0			
Carne Magra		30		56		0		7		0		0		7		0		0		0		0,6		0		0		21		0		25		0			
Peixe		30		65		0		7		0		0		7		0		0		0		0,5		0		0		25		0		25		0			
Sólidos		33		FALSO		0		FALSO		0		0		FALSO		0		0		0		FALSO		0		0		FALSO		0		FALSO		0			
Marg s/sal		1cc		45		0		5		0		0		1,8		0		0		0		0,8		0		0		Tr		55		0		5		0	
Mant s/sal		1cc		45		0		5		0		0		1,2		0		0		0		2,5		0		0		11		55		0		5		0	
Óleo + Poli		1cc		45		0		5		0		0		1,4		0		0		0		0,5		0		0		0		55		0		5		0	
Óleo + Mono		1cc		45		0		5		0		0		3,7		0		0		0		0,7		0		0		0		55		0		5		0	
Escolha Sals		varia																										250		0							
Total				0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0			
VET (Enc)				0 Kcal																								6ate10		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!			
Adequação				#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!			

MPIS= 0,0 g

© 2000. COSTA, M.J.C. et al. Dep. Nutrição - CCS - UFPB, informatizada por: (OLIVEIRA, C.E.V. 2005)

Anexo 3 – Estágios da DRC definida pela TFG

<i>Estágio</i>	<i>TFG</i>	<i>Descrição</i>
1	90 – 130mL/min	Rim danificado, mas normal para a função renal aumentada
2	60 – 89 mL/min	Leve diminuição na função renal
3	30 – 59 mL/min	Moderada diminuição na função renal
4	15 – 29 mL/min	Grave diminuição na função renal
5	< 15 mL/min	Insuficiência renal com tratamento, definida como doença renal em estágio terminal

(Fonte: Mahan, 2010⁽¹¹⁾)

Anexo 4 – Directrizes das necessidade proteicas em doentes adultos com DRC
 não-dialisados (g/kg/dia)

	<i>ESPEN</i>	<i>NKF</i>
TFG = 25 – 70ml/min	0,55 – 0,60 (2/3 AVB)	-
TFG < 25ml/min	0,55 – 0,60 (2/3 AVB) ou 0,28 + AAE ou AAE + KA ^a	0,60 ou 0,75 (intolerância ou ingestão energética inadequada)

ESPEN, European Society for Clinical Nutrition and Metabolism; NKF, National Kidney Foundation; AAE, aminoácidos essenciais; TFG, Taxa de Filtração Glomerular; AVB, Alto valor biológico; KA, cetanálogos.

^a actualmente, devido a já não se utilizarem AAE, dietas muito baixas em proteína têm muitas vezes como recomendação 0,3-0,4 g proteína/kg/dia + KA

Adaptado: Cano, 2009⁽⁹⁾

Anexo 5 – Necessidades minerais para doentes com DRC não-dialisados

Fosfato	600-1000 mg/d ^a
Potássio	1500-2000 mg/d ^b
Sódio	1,8 – 2,5 g/d ^b
Fluídos	Não limitados ^b

^a Depende da actividade física, massa magra corporal, idade, género, grau de desnutrição.

Adaptado: Cano, 2009⁽⁹⁾