

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA**

ANA MARÍLIA WITTMANN LINK

MANUAL PRÁTICO DE CONDUTA NUTRICIONAL PARA PACIENTES
PORTADORES DE DOENÇA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO DE
HEMODIÁLISE.

São Leopoldo
2013

ANA MARÍLIA WITTMANN LINK

MANUAL PRÁTICO DE CONDUTA NUTRICIONAL PARA PACIENTES
PORTADORES DE DOENÇA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO DE
HEMODIÁLISE.

Trabalho de Conclusão do Curso
de Pós-graduação em Nutrição
Clínica do Adulto apresentado
como requisito parcial à obtenção
do grau de Especialista em
Nutrição Clínica pela UNISINOS.

Orientadora: Professora Dra. Sandra Machado

São Leopoldo
2013

ANA MARÍLIA WITTMANN LINK

MANUAL PRÁTICO DE CONDUTA NUTRICIONAL PARA PACIENTES
PORTADORES DE DOENÇA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO DE
HEMODIÁLISE

Dissertação apresentada como
requisito parcial para a obtenção do
título de Especialista, pelo Programa de
Pós-Graduação em Nutrição Clínica do Adulto da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS
Aprovado em novembro 2013.

COMISSÃO EXAMINADORA

Professor Avaliador

Professor Avaliador

Professora Orientadora: Doutora Sandra Machado

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Comparação entre Hemodiálise e Diálise Peritoneal..... | 13 |
| Tabela 2 - Tabela de Estimativa de Peso com Edema..... | 14 |
| Tabela 3 - Tabela de Estimativa de Peso de Acordo com o Grau de Ascite..... | 14 |
| Tabela 4 - Tabela Para Classificação do Estado Nutricional do Adulto, conforme o IMC..... | 15 |
| Tabela 5 - Classificação do Estado Nutricional Conforme IMC do Idoso..... | 15 |
| Tabela 6 - Interpretação da Perda de Peso não Intencional..... | 15 |
| Tabela 7 - Classificação do Estado Nutricional de Acordo com a Adequação de Peso..... | 16 |
| Tabela 8 - Estado Nutricional Segundo a Prega Cutânea Tricipital..... | 17 |
| Tabela 9 - Estado Nutricional Segundo a Adequação do CMB..... | 17 |
| Tabela 10 - Parâmetros Bioquímicos mais Utilizados na Avaliação Nutricional para Pacientes com DRC | 18 |
| Tabela 11 - Tratamento Conservador..... | 21 |
| Tabela 12 - Tratamento Dialítico..... | 22 |
| Tabela 13 - Recomendações de Proteína na DRC..... | 22 |
| Tabela 14 - Tabela de Recomendação de Eletrólitos, Minerais e Líquidos para Pacientes com DRC..... | 23 |
| Tabela 15 - Tabela de Recomendação Diária de Suplementação de Vitaminas para Pacientes com DRC... | 26 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Principais Funções do Rim..... | 9 |
| Quadro 2 - Critérios para Detectar a Desnutrição Energético-Proteica na DRC..... | 20 |
| Quadro 3 - Recomendação..... | 23 |
| Quadro 4 – Uso de Sal..... | 24 |
| Quadro 5 - Orientações Importantes na Prática Clínica..... | 24 |
| Quadro 6 - Alimentos..... | 25 |
| Quadro 7 – Conduta Nutricional | 27 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 7 |
| 1.1 OBJETIVO GERAL..... | 7 |
| 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 7 |
| 1.3 METODOLOGIA | 7 |
| 2. CONCEITOS DE INSUFICIÊNCIA RENAL | 9 |
| 2.1 CONCEITO DE INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA..... | 9 |
| 2.2 CONCEITO DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA | 9 |
| 2.2.1 Etiologia | 10 |
| 2.2.2 Estágios da Doença | 10 |
| 2.2.2.1 Creatinina Plasmática (mg/dl)..... | 11 |
| 2.2.3 Alterações Metabólicas Decorrentes do Declínio da Função Renal..... | 11 |
| 2.2.4 Sintomas Clínicos da Síndrome Urêmica | 12 |
| 3. TRATAMENTO DIALÍTICO | 13 |
| 4. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL..... | 14 |
| 4.1 ANTROPOMETRIA..... | 14 |
| 4.1.1 Índice de Massa Corporal (IMC) | 14 |
| 4.1.2 Percentual de Perda de Peso..... | 15 |
| 4.1.3 Peso Ideal (PI)..... | 16 |
| 4.1.4 Peso Ajustado | 16 |
| 4.1.5 Adequação do Peso..... | 16 |
| 4.1.6 Prega Cutânea Tricipital (PCT) | 16 |
| 4.1.7 Circunferência Muscular do Braço (CMB)..... | 17 |
| 4.2 PARÂMETROS LABORATORIAIS | 17 |
| 4.3 CONSUMO ALIMENTAR | 19 |
| 4.4 AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL (AGS) | 19 |
| 4.5 CONCLUSÃO DO DIAGNÓSTICO PARA DESNUTRIÇÃO ENERGÉTICO-PROTEICO..... | 19 |
| 5. MANEJO NUTRICIONAL PARA PACIENTES EM HEMODIÁLISE | 21 |
| 5.1 OBJETIVOS | 21 |
| 5.2 CONDUTA NUTRICIONAL RELACIONADA AO MANEJO DAS CALORIAS E LIPÍDEOS: | 21 |
| 5.2.1 Recomendações de Energia e Lipídios na DRC | 21 |
| 5.3 CONDUTA RELACIONADA AO CONSUMO DE PROTEÍNAS | 22 |
| 5.4 CONDUTA RELACIONADA AO MANEJO DE ELETRÓLITOS, MINERAIS, LÍQUIDOS E VITAMINAS | 23 |
| 5.5 RESUMO DA CONDUTA NUTRICIONAL NA FASE DIALÍTICA..... | 26 |
| 5.6 NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL NA FASE DIALÍTICA..... | 27 |
| 6. CONCLUSÃO | 28 |
| APÊNDICE A - CONTROLE DE INGESTÃO ALIMENTAR..... | 30 |
| APÊNDICE B – RECORDATÓRIO DE 24 HORAS..... | 31 |
| APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR..... | 32 |
| APÊNDICE D - ORIENTAÇÕES PARA PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA (TRATAMENTO DIALÍTICO)..... | 34 |

| | |
|---|-----------|
| APÊNDICE E - ORIENTAÇÕES PARA PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA (TRATAMENTO CONSERVADOR) | 36 |
| ANEXO A - AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL..... | 38 |
| ANEXO B - TABELA DE ALIMENTOS DE ALTO VALOR BIOLÓGICO (AVB) E BAIXO VALOR BIOLÓGICO (BVB) | 40 |
| ANEXO C - TABELA DE ALIMENTOS RICOS EM POTÁSSIO | 41 |
| ANEXO D - TABELA DE ALIMENTOS RICOS EM FÓSFORO | 42 |

1. INTRODUÇÃO

O número de pacientes com doença renal crônica vem aumentando significativamente no Brasil e no mundo, assim como aqueles que precisam de tratamento de hemodiálise. Em nosso país estima-se que cerca de 1,4 milhões de pessoas apresentam algum grau de disfunção renal. Essa doença pode provocar vários distúrbios nutricionais entre eles a desnutrição. Sendo assim a intervenção nutricional tem importante papel no tratamento desses pacientes.

A prevalência de desnutrição energético-proteica (DEP) em paciente com Insuficiência Renal Crônica é elevada e pode chegar até 48%. A sua estreita associação com o aumento da mortalidade faz a DEP uma importante complicação. Portanto as intervenções dietéticas específicas tem papel fundamental no tratamento e na prevenção das inúmeras complicações que acometem esses pacientes.

1.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar um manual sobre a conduta nutricional adequada para uso dos nutricionistas, visando um atendimento prático e também de qualidade aos pacientes em tratamento de hemodiálise; lembrando que cada paciente deve ser tratado respeitando suas características individuais.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar a doença renal descrevendo sua etiologia, os estágios da doença e suas manifestações clínicas correspondentes e também as alterações metabólicas causadas pela doença.

Descrever o tratamento da doença renal utilizando-se da hemodiálise.

Definir a avaliação nutricional adequada considerando a antropometria, os exame físico e os testes bioquímicos.

Elaborar um plano de conduta nutricional adequado em relação aos macronutrientes e micronutrientes para esses pacientes portadores da insuficiência renal crônica em tratamento de hemodiálise, considerando as doenças associadas.

1.3 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica de livros conceituados sobre o assunto, artigos publicados em revistas e sites como Medline, Bireme, dos últimos 10 anos.

O intuito do manual é de servir como base de informações atualizadas para definição de uma terapia nutricional de maneira mais prática e objetiva, podendo ser utilizada pelas

nutricionistas e pelos demais membros da equipe de assistência ao paciente. O manual ficará disponível no serviço de nutrição do Hospital Bom Jesus no município de Taquara para consulta.

2. CONCEITOS DE INSUFICIÊNCIA RENAL

2.1 CONCEITO DE INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA

A insuficiência renal aguda (IRA) envolve um declínio abrupto na função renal, acompanhado de retenção de catabólitos. A IRA pode ser causada, na maioria das vezes, por diabetes, hipertensão, glomerulonefrite, doença renal policística e outras causas (queimaduras médias ou graves, lesões por trauma, antibióticos, transplante cardíaco, sepse, choque, transfusões, cirurgias, etc). Com tratamento intensivo a IRA pode ser reversível, mas a mortalidade ainda é de 50 a 75%.

2.2 CONCEITO DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA

A insuficiência renal crônica (IRC) é uma síndrome clínica que decorre da perda lenta, gradativa e irreversível das funções renais. O rim regula a homeostase corpórea por meio de sua função excretória e reguladora e pela síntese e degradação de vários hormônios. (Veja o quadro um).

Quadro 1 - Principais Funções do Rim

Excreção de produtos finais do metabolismo (uréia, creatinina, ácido úrico).

Manutenção do volume extracelular (balanço de sódio e água). Qualquer alteração na pressão osmótica sanguínea pela falta ou excesso de água é detectada pelo hipotálamo, que notifica a hipófise por feedback negativo. A ausência de água faz com que a hipófise secrete um hormônio antidiurético, resultando na reabsorção de água e aumento na concentração urinária. Dessa maneira a concentração tecidual de líquido retorna a 98%. O rim, portanto regula a osmolaridade do líquido corporal.

Manutenção da composição iônica do volume extracelular (sódio, cloro, potássio, magnésio, cálcio, fósforo, etc).

Manutenção do equilíbrio ácido-básico (excreção de ácidos não voláteis e recuperação de bicarbonato). Os rins regulam o pH eliminando o excesso da concentração de íons H positivos, denominada concentração iônica mineral elevada, alterando a composição hídrica do sangue. O potássio e o fosfato também precisam de controle renal.

Secreção de hormônios e produção de enzimas (eritropoietina secretada para produção de eritrócitos; conversão de vitamina D3 em sua forma ativa a 1,25-di-hidroxitamina D; renina que tem relação com agente vaso constritor que eleva a pressão arterial, etc.)

Degradação e catabolismo de hormônios (insulina, glucagon, paratormônio, hormônio do crescimento, etc).

Regulação de processos metabólicos (homeostase da glicose, gliconeogênese; metabolismo lipídico com a síntese de carnitina que faz o transporte de ácidos graxos do citoplasma até o mitocôndrias e combustível do miocárdio e músculos esqueléticos, etc.)

Fonte: ESCOTT-STUMP, 2011 e CUPPARI, 2005.

2.2.1 Etiologia

As principais causas da IRC são: hipertensão, diabetes melito e as glomerulonefrites. As causas menos frequentes são: rins policísticos, as pielonefrites, o lúpus eritematoso sistêmico e as doenças congênitas.

2.2.2 Estágios da Doença

A DRC é dividida em cinco estágios conforme a taxa de filtração glomerular (TFG).

Estágio 0 – Sem lesão renal - TFG maior ou igual a 90ml/min/1,73 m². Inclui indivíduos com função renal normal e sem lesão renal, porém estão no grupo de risco por apresentarem hipertensão, diabetes ou por terem parentes com doença renal crônica (DRC). Há necessidade de monitoramento.

Estágio Um – Lesão renal com TFG normal ou aumentada – TFG maior ou igual a 90ml/min/1,73 m². Inclui indivíduos com função renal normal, porém com lesão renal, por exemplo, proteinúria.

Estágio Dois – Lesão renal com redução leve da TFG – TFG 89 a 60ml/min/1,73 m². Os indivíduos apresentam lesão renal com leve redução da TFG, detectada somente por depuração ou clearance de creatinina. Nesse nível a uréia e creatinina plasmática ainda são normais.

Estágio Três – Lesão renal com redução moderada da TFG – TFG 59 a 30ml/min/1,73 m². Os indivíduos apresentam lesão renal mais grave com déficit moderado da função renal. A alteração mais comum presente nessa fase é o aumento dos níveis plasmáticos de creatinina e ureia, mas o paciente se mantém clinicamente bem.

Estágio Quatro – Lesão renal com redução grave da TFG – TFG 29 a 15ml/min/1,73 m². Os indivíduos apresentam lesão renal ligada a uma redução importante da TFG, com presença de sinais marcados de uremia como: anemia, hipertensão, fraqueza, mal-estar, formigamento nos dedos dos pés e das mãos e sintomas digestivos (anorexia, náuseas, vômitos, diarreia, hálito urêmico). A creatinina também sobe acima do normal (1,1 a 1,3 mg/dl).

Estágio Cinco – Lesão renal terminal ou fase dialítica – TFG menor que 15ml/min/1,73 m². Os indivíduos encontram-se altamente sintomáticos e há necessidade de iniciar uma terapia renal substitutiva com hemodiálise, diálise peritoneal ou transplante renal.

Na prática a TFG é estimada a partir do cálculo da clearance (Ccr) ou depuração de creatinina:

Ccr (mL/min) = [creatinina urinária (mg/dl) x volume urinário (ml)] / [tempo de coleta (min)]

2.2.2.1 Creatinina Plasmática (mg/dl)

Como a quantidade de creatinina depende da massa muscular, o clearance deve ser corrigido pela superfície corpórea, ou seja, o valor obtido deve ser dividido pela superfície corpórea e o resultado multiplicado por $1,73\text{m}^2$.

Valor Normal = 80 a 120mL/min/ $1,73\text{m}^2$

Pode-se ainda estimar esse clearance a partir da creatinina sérica (Cr_s) utilizando-se fórmulas testadas empiricamente, como a de Cockcroft e Gault:

$\text{Cr (mL/min)} = [140 - \text{idade (anos)} \times \text{peso (Kg)}] / [\text{Cr}_s \text{ (mg/dL)} \times 72]$ homens (para mulheres basta multiplicar o resultado por 0,85).

2.2.3 Alterações Metabólicas Decorrentes do Declínio da Função Renal

Expansão do volume extracelular: somente nos estágios finais da DRC o rim perde a função de excretar o sódio, fazendo com que seus níveis séricos se elevem levando assim à retenção hídrica. O resultado é surgimento de edema, hipervolemia e hipertensão arterial.

Acidose metabólica: inicialmente o equilíbrio ácido-básico é mantido por meio do aumento da excreção de amônia. Mas com o avanço da lesão renal essa adaptação fica ineficiente. Em paralelo ocorre a diminuição da reabsorção do bicarbonato. Ambas as condições levam a acidose metabólica com ocorrência, mais comum, nos estágios 4 e 5 da doença. A acidose metabólica ativa a via metabólica proteasoma-ubiquitina que estimula a degradação de aminoácidos e conseqüentemente a redução da massa muscular, agravando o estado nutricional. A utilização de bicarbonato de sódio tem se mostrado eficiente no tratamento para minimizar a degradação protéica.

Anemia: o rim produz 90% do hormônio eritropoietina, que age na medula óssea maturando as hemácias. Conseqüentemente pacientes com DRC desenvolvem quadros de anemia normocrômica e normocítica. O uso de eritropoietina recombinante humana aliada a reposição e ferro endovenoso, é a terapia mais comum para combater a anemia.

Doença cardiovascular: os fatores de risco para doença cardiovascular na DRC são inúmeros como a diabetes, hipertensão, dislipidemias, obesidade e sedentarismo. Além disso, temos a hiper-homocisteinemia, inflamação crônica, hiperparatireoidismo secundário, hiperfosfatemia e aumento do estresse oxidativo.

Osteodistrofia renal: relacionada a alterações específicas no mecanismo de remodelação óssea associada à uremia.

Alteração no metabolismo da insulina: pacientes urêmicos podem apresentar resistência à insulina e redução na secreção pancreática de insulina. Essas alterações surgem quando há redução de 50% da função renal. As conseqüências são a interferência na síntese

protéica contribuindo para perda de massa muscular e menor depuração da insulina, reduzindo sua dose em pacientes diabéticos com DRC.

Alteração no perfil lipídico: pacientes com DRC apresentam alterações no perfil lipídico com frequência, caracterizado pelo aumento na concentração sérica de triglicerídeos, níveis de colesterol normal ou aumentado, redução no HDL e aumento no LDL.

Alteração no trato gastrointestinal: alterações estão presentes principalmente nos estágios quatro e cinco da DRC e se manifestam por anorexia, náuseas, vômitos e em alguns casos diarreia.

2.2.4 Sintomas Clínicos da Síndrome Urêmica

Sistema nervoso: insônia, fadiga, tremor, demência.

Sistema cardiovascular: hipertensão, insuficiência cardíaca, edema, aterosclerose.

Sistema imunológico: anemia, imunodeficiência, inflamação, disfunção granulocítica e dos linfócitos.

Nervos periféricos: cansaço nas pernas, fraqueza muscular, parestesia.

Disfunção endotelial: pele seca, prurido, pigmentação, sangramento e dificuldade de cicatrização.

Alterações endócrinas e metabólicas: hipoalbumemia, intolerância a glicose, dislipidemia, catabolismo de proteínas, hipotermia, impotência, hiperparatireoidismo.

Trato gastrointestinal: náuseas, vômitos, diarreia, anorexia, estomatite, gastrite, hálito urêmico.

Sistema músculo-esquelético: osteomalácia, osteodistrofia, dores e fraturas.

3. TRATAMENTO DIALÍTICO

Pacientes raramente sobrevivem mais que quatro a cinco semanas e menos de 10 dias, sem a função excretória do rim, na presença de hipercatabolismo. Porém, se essa função for substituída empregando-se um procedimento dialítico, os pacientes podem sobreviver por anos, mesmo na ausência das funções endócrinas e metabólicas. A indicação de transplante renal ou início do tratamento dialítico deve ocorrer quando a taxa de filtração glomerular estiver ao redor de 10ml/min, sobretudo se o paciente apresenta sintomatologia urêmica.

A diálise é um processo físico-químico, pelo qual, duas soluções separadas por uma membrana semipermeável, influenciam na composição uma da outra. A diálise substitui parte da função renal, como promover a depuração de solutos, remover o excesso de líquido corpóreo e manter o equilíbrio ácido-básico. Porém a função endócrina não pode ser substituída.

Existem duas modalidades de terapia dialítica crônica: hemodiálise e diálise peritoneal. Em ambas as terapias o plasma urêmico do paciente é colocado em contato com um banho de diálise (dialisato), separados pela membrana permeável (filtro), por meio da qual, por difusão, ultrafiltração e osmose, ocorrem passagens de solutos e da água acumulada. Veja na tabela a seguir, as diferenças entre as duas terapias.

Tabela 1 - Comparação entre Hemodiálise e Diálise Peritoneal

| | Hemodiálise | Diálise peritoneal |
|----------------------------|--|---|
| Frequência | Três vezes por semana/dias alternados | Diariamente |
| Tempo de sessão | 3,5 a 4 horas | 4 a 8 horas |
| Local da diálise | Centro de diálise | Domicílio |
| Acesso venoso | Fístula artério-venosa, prótese ou cateter venoso | Cateter peritoneal |
| Dialisador (filtro) | Artificial | Membrana peritoneal |
| Dialisato (solução) | Água tratada isenta de agentes contaminantes. Contêm sódio, potássio, cálcio, bicarbonato, magnésio e cloro. | Bolsas plásticas com líquido estéril. Contém glicose em concentração variada, além de sódio, potássio, cálcio, lactato, magnésio e cloro. |

Fonte: CUPPARI, 2009.

4. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

A avaliação do estado nutricional de pacientes com IRC tem como finalidade identificar indivíduos desnutridos ou em risco nutricional. Para chegar a uma conclusão sobre o estado nutricional do paciente não se deve utilizar somente um indicador, mas sim todos os métodos disponíveis: métodos objetivos (antropometria, bioquímica e consumo alimentar) métodos subjetivos (história médica e exame físico).

4.1 ANTROPOMETRIA

4.1.1 Índice de Massa Corporal (IMC)

Utilizado para classificarmos o estado nutricional do paciente. Para tal cálculo necessita-se de duas medidas: peso e altura.

Peso: a retenção hídrica afeta essa e outras medidas antropométricas, por isso, o peso do paciente em hemodiálise deve ser obtido após a sessão de diálise – utiliza-se então o “peso seco”.

Tabela 2 - Tabela de Estimativa de Peso com Edema

| Edema | Excesso de peso hídrico | Peso |
|-------|-------------------------|----------|
| + | Tornozelo | 1Kg |
| ++ | Joelho | 3 a 4Kg |
| +++ | Base da coxa | 5 a 6Kg |
| ++++ | Anasarca | 1 a 12Kg |

Fonte: CUPPARI, 2009.

Tabela 3 - Tabela de Estimativa de Peso de Acordo com o Grau de Ascite

| Grau ascite | Líquido ascítico (Kg) | Edema periférico (Kg) |
|-------------|-----------------------|-----------------------|
| Leve | 2,2 | 1 |
| Moderado | 6 | 5 |
| Grave | 14 | 10 |

Fonte: CUPPARI, 2009.

Altura: precisa ser medida anualmente devido às alterações ósseas provocadas pela doença.

Fórmula do IMC (Kg/m^2) = $\frac{\text{Peso em Kg}}{\text{Estatura em m}^2}$

Estatura em m^2 .

Tabela 4 - Tabela Para Classificação do Estado Nutricional do Adulto, conforme o IMC

| IMC (Kg/m ²) | Classificação |
|--------------------------|--------------------|
| <16 | Magreza grau III |
| 16 a 16,9 | Magreza grau II |
| 17 a 18,4 | Magreza grau I |
| 18,5 a 24,9 | Eutrofia |
| 25 a 29,9 | Pré-obesidade |
| 30 a 34,9 | Obesidade grau I |
| 35 a 39,9 | Obesidade grau II |
| > 40 | Obesidade grau III |

Fonte: Organização Mundial da Saúde, 1995, 1997.

Tabela 5 - Classificação do Estado Nutricional Conforme IMC do Idoso

| IMC (Kg/m ²) | Classificação |
|--------------------------|-----------------|
| <22 | Magreza |
| 22 a 27 | Eutrofia |
| >27 | Excesso de peso |

Fonte: CUPPARI, 2009.

Pacientes em diálise com IMC menor que 20Kg/m², devem ser monitorados, já que esses valores estão associados ao maior risco de mortalidade.

4.1.2 Percentual de Perda de Peso

A perda de peso não intencional, por um período de três a seis meses, além do IMC, também é usado para detectar risco de desnutrição. Segue interpretação na tabela abaixo.

$$\text{Perda de peso (\%)} = \frac{(\text{peso usual} - \text{peso atual})}{\text{peso usual}} \times 100$$

Peso usual

Peso usual (PU): peso que o paciente costumava ter.

Tabela 6 - Interpretação da Perda de Peso não Intencional

| % de redução de peso | Interpretação |
|----------------------|--|
| > 10% do peso | Clinicamente significativa |
| 5 a 10% | Indicador precoce de risco para depleção nutricional |
| < 5% | Não preocupante |

Fonte: CUPPARI, 2009.

4.1.3 Peso Ideal (PI)

Ponto dentro da faixa adequada x estatura em m². Esse peso pode ser utilizado para estimar as necessidades de calorias, proteína e outros nutrientes para pacientes em hemodiálise.

4.1.4 Peso Ajustado

Deve ser utilizado para o cálculo das necessidades nutricionais do paciente quando a adequação de peso for inferior a 90% (desnutrição) ou superior a 110% (obesidade) por meio da equação:

$$\text{Peso ajustado: } [\text{peso ideal (kg)} - \text{peso atual (kg)}] \times 0,25 + \text{peso atual (kg)}$$

4.1.5 Adequação do Peso

É a porcentagem de adequação do peso atual em relação ao ideal ou desejável.

$$\text{Adequação do peso (kg): } \frac{\text{peso atual} \times 100}{\text{peso ideal}}$$

Tabela 7 - Classificação do Estado Nutricional de Acordo com a Adequação de Peso

| Adequação do peso | Estado nutricional |
|-------------------|----------------------|
| <70 | Desnutrição grave |
| 71 a 80 | Desnutrição moderada |
| 81 a 90 | Desnutrição leve |
| 91 a 110 | Eutrofia |
| 110 a 120 | Sobrepeso |
| >121 | Obesidade |

Fonte: CUPPARI, 2009.

4.1.6 Prega Cutânea Tricipital (PCT)

A prega cutânea tricipital (PCT), é o parâmetro mais utilizado na prática clínica para avaliar a reserva de gordura corporal. A PCT pode ser avaliada de forma individual sendo comparada ao padrão de referência de **Frisancho**. Já a adequação é calculada por meio da equação abaixo:

$$\text{Adequação da PCT (\%): } \frac{\text{PCT obtida (mm)} \times 100}{\text{PCT percentil 50}}$$

Tabela 8 - Estado Nutricional Segundo a Prega Cutânea Tricipital

| Percentual PCT | Classificação |
|----------------|----------------------|
| Menor 70% | Desnutrição grave |
| 70 a 80 % | Desnutrição moderada |
| 80 a 90% | Desnutrição leve |
| 90 a 110% | Eutrofia |
| 110 a 120% | Sobrepeso |
| Maior que 120% | Obesidade |

Fonte: CUPPARI, 2009.

4.1.7 Circunferência Muscular do Braço (CMB)

A PCT pode também ser combinada com a circunferência do braço para obter a CMB e por consequência sua adequação. Veja a equação abaixo:

$$\text{CMB (cm)} = \text{CB (cm)} - r \times [\text{PCT (mm)} / 10]$$

$$\text{Adequação da CMB (\%)}: \frac{\text{CMB obtida (cm)} \times 100}{\text{CMB percentil 50}}$$

Tabela 9 - Estado Nutricional Segundo a Adequação do CMB

| Percentual - CMB | Classificação |
|------------------|----------------------|
| Menor 70% | Desnutrição grave |
| 70 a 80 % | Desnutrição moderada |
| 80 a 90% | Desnutrição leve |
| 90 % | Eutrofia |

Fonte: CUPPARI, 2009.

4.2 PARÂMETROS LABORATORIAIS

Por meio dos parâmetros laboratoriais podemos avaliar as condições de reserva de proteínas viscerais (albumina, pré-albumina, transferina) e de proteína somática (creatinina sérica) e da competência imunológica.

Os parâmetros laboratoriais devem ser usados com cautela em pacientes com IRC, uma vez que a doença pode alterar os valores dessas medidas, por isso, devem ser utilizados em conjunto com os parâmetros antropométricos e com a avaliação do consumo alimentar.

Tabela 10 - Parâmetros Bioquímicos mais Utilizados na Avaliação Nutricional para Pacientes com DRC

| Parâmetro | Limites de Normalidade | Valores Desejados na DRC | Limitações |
|--|------------------------|--|--|
| Albumina (g/dl) - marcador de reserva de proteínas viscerais | 3,5 a 5,0 | Maior que 4 | * Meia vida longa de 20 dias Insensível a mudanças recentes do estado nutricional. *Reduz na retenção hídrica e aumenta na desidratação. *Reduz na inflamação |
| Pré-albumina (mg/dl) | 19 a 38 | Maior que 30 | * Reduz na inflamação * Pode aumentar devido ao catabolismo renal reduzido. |
| Transferina (mcg/dl) - marcador de reserva de proteínas viscerais | 250 a 450 | Dentro dos limites | * Reduz na inflamação. * Aumenta na deficiência de ferro. * Reduz na sobrecarga de ferro. |
| Creatinina (mg/dl)- reflete ingestão de alimentos ricos em creatinina ex:carnes e é marcador de massa muscular | 0,6 a 1,2 | Maior que 9. Diálise entre 7 e 12ml/dL, | * Não deve ser usada na fase não dialítica. * Aumenta na insuficiência renal aguda e crônica e dano muscular e ingestão excessiva de carnes. |
| Contagem linfócitos (mm ³) - medem a competência imunológica | 1500 a 4000 | Dentro dos limites/ menor que 1200 pode significar desnutrição | * Aumentam na infecção aguda. * Diminui na doença de deficiência do sistema imune e com uso de corticóide. |
| Uréia (mg/dl) - indica o consumo de proteínas exógenas ou quebra proteína endógena (catabolismo). Reflete o estado de hidratação do paciente | 10 a 15 | Não determinado Na hemodiálise 130 a 200mg/dL Na diálise peritoneal: 100 a 150 mg/dL | * Aumenta nos estados hipercatabólicos. * Aumenta na insuficiência renal, desidratação, infecção, catabolismo protéico, diabetes. |
| Colesterol (mg/dl) - reflete a ingestão de gorduras | Menor que 200 | Dentro dos limites/menor que 150 pode indicar desnutrição | * Diminui na inflamação. |
| Clearence de creatinina/ritmo filtração glomerular | 75 a 120 mL/min | Diálise maior que 10mL/min para não diabéticos e maior que 15 m/L para diabéticos | * Diminui na insuficiência renal. |

Fonte: CUPPARI, 2009 e COSTA, 2008.

4.3 CONSUMO ALIMENTAR

A avaliação do consumo alimentar fornece informações sobre a ingestão de energia, proteína e de outros nutrientes. É utilizado também para monitorar a adesão do paciente às orientações dietéticas. Pode-se utilizar as seguintes ferramentas:

Registro alimentar: pode ser de três a sete dias, incluir também os dias de sessão de hemodiálise e a quantidade de líquidos ingeridos diariamente (Apêndice A).

Recordatório 24 horas: procurar recordar um dia sem tratamento hemodialítico e outro com tratamento (Apêndice B).

Questionário de frequência alimentar: neste registro podemos verificar o consumo de alimentos fonte de proteína, potássio, fósforo e sódio (Apêndice C).

4.4 AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL (AGS)

Consiste num método que se baseia na história médica e no exame físico do paciente. Lembrando que em pacientes em hemodiálise deve ser aplicado após a sessão de hemodiálise (Anexo A).

4.5 CONCLUSÃO DO DIAGNÓSTICO PARA DESNUTRIÇÃO ENERGÉTICO-PROTEICO

Sugere-se que a presença de um item de, pelo menos, três das quatro categorias deve estar presente para o diagnóstico de DESNUTRIÇÃO ENERGÉTICO-PROTEICA. Veja tabela a seguir.

Quadro 2 - Critérios para Detectar a Desnutrição Energético-Proteica na DRC

Parâmetros Laboratoriais:

- Albumina sérica menor que 3,8g/dL
 - Pré-albumina sérica menor que 30mg/dL (somente para pacientes em hemodiálise)
 - Colesterol menor que 100mg/dL
-

Peso e Gordura Corpórea:

- IMC menor de 23Kg/m².
 - Perda de peso não intencional: 5% em 3 meses ou 10% em 6 meses.
 - Percentual de gordura corpórea menor que 10%.
-

Massa Muscular:

- Depleção muscular: redução de 5% de massa muscular em 3 meses ou 10% em 6 meses.
 - Circunferência muscular do braço: redução maior de 10% em relação ao percentil 50 do padrão de referência.
-

Consumo Alimentar:

- Redução não-intencional da ingestão de proteína: menos de 0,8g/Kg/dia por 2 meses para pacientes em diálise ou menos de 0,6g/Kg/dia para pacientes nos estágios 2 a 5 da DRC.
 - Redução não intencional da ingestão energética: menos de 25 Kcal/Kg/dia por 2 meses.
-

Fonte: CUPPARI, 2009.

Não existe um marcador único capaz de avaliar o estado nutricional do paciente em diálise. Portanto, recomenda-se a aplicação de um conjunto de métodos, que inclui a história global e alimentar, o exame físico detalhado, as medidas antropométricas e os testes bioquímicos, para se chegar ao diagnóstico nutricional adequado.

5. MANEJO NUTRICIONAL PARA PACIENTES EM HEMODIÁLISE

5.1 OBJETIVOS

- Recuperar e/ou manter o estado nutricional do paciente;
- Minimizar o catabolismo protéico;
- Manter o equilíbrio ácido-básico, hidroeletrolítico, de minerais e vitaminas;
- Melhorar o prognóstico.

5.2 CONDUTA NUTRICIONAL RELACIONADA AO MANEJO DAS CALORIAS E LIPÍDEOS:

5.2.1 Recomendações de energia e lipídios na DRC

Tabela 11 - Tratamento Conservador

| Idade | Calorias tratamento Conservador |
|------------------|--|
| Maior de 60 anos | 30Kcal/Kg/dia |
| Menor de 60 anos | 35Kcal/Kg/dia |
| Carboidratos | 50 a 60% do VET |
| Lipídios | 25 a 35% do VET menos de 7% gordura saturada até 10% gordura poliinsaturada |
| LDL colesterol | até 20% gordura monoinsaturada |
| Triglicerídeos | Menor que 100mg/dl (paciente com dislipidemia) Menor que 70mg/dl se diabético (paciente com dislipidemia) Menor que 200mg/dl (paciente com dislipidemia) |

Fonte: CUPPARI, 2009.

VET: valor energético total.

Utilizar o peso desejável ou peso ajustado para calcular as recomendações.

Tabela 12 - Tratamento Dialítico

| Características | Tratamento com Hemodiálise | Tratamento de Diálise Peritoneal |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Manutenção do peso abaixo dos 60 anos | 35 Kcal/Kg/dia | 35Kcal/Kg/dia |
| Manutenção do peso acima dos 60 anos | 30 a 35 Kcal/Kg/dia | 30 a 35Kcal/Kg/dia |

Fonte: NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000

Pacientes em diálise peritoneal com sobrepeso/obesidade devem ter a energia da glicose absorvida descontada do total de energia da dieta

Pacientes em diálise não devem ter o colesterol total menor que 150mg/dl, pois este valor está associado à desnutrição energético-proteico e ao aumento da mortalidade.

5.3 CONDUTA RELACIONADA AO CONSUMO DE PROTEÍNAS

Tabela 13 - Recomendações de Proteína na DRC

| Tratamento Conservador | Proteína |
|-------------------------------|--|
| TFG maior 70mL/min | 0,8 a 1g/Kg/dia |
| TFG 70 a 30 mL/min | 0,6g/Kg/dia (pelo menos 50% de AVB) e até 0,75g/Kg/dia em casos resistência do paciente a dieta. |
| TFG menor 30 mL/min | 0,6g/Kg/dia (pelo menos 50% de AVB ou 0,3g/Kg/dia + suplementação com cetoanálogos de aminoácidos essenciais (AAE)*. |
| DRC + DM | 0,8g/kd/dia (pelo menos 50% de AVB – Anexo B). |
| Tratamento de Diálise | |
| Hemodiálise | 1,2g/Kg/dia (pelo menos 50% de AVB). |
| Diálise Peritoneal | 1,2 a 1,4g/Kg/dia (pelo menos 50% de AVB) |

Fonte: CUPPARI, 2009 e NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000.

*Outra opção de restrição protéica inclui dieta com 0,3g proteína/Kg/dia suplementado com uma mistura de AAE (um comprimido para cada cinco quilos de peso). Apesar de difícil adesão e o alto custo, essa conduta reduz o acúmulo dos compostos nitrogenados tóxicos e por consequência os sintomas da síndrome urêmica.

Usar o peso desejável ou peso ajustado para calcular as recomendações.

A restrição protéica quando a TFG estiver abaixo de 30 é importante para atenuar e evitar os sintomas da síndrome urêmica: anorexia, náuseas, vômitos, hiperfosfatemia, hiperpotassemia e acidose metabólica.

Pacientes com DRC e diabetes tem em sua conduta a ingestão de carboidratos reduzidos, sendo preciso uma proteína de 0,8g/Kg/dia para alcançar o valor calórico necessário e porque a hiperglicemia também é um coadjuvante do catabolismo protéico. Porém se a TFG cair, a restrição protéica ideal é a de 0,6g/Kg/dia.

A justificativa para um consumo de proteína maior na fase de hemodiálise e da diálise peritoneal, está relacionada ao aumento do catabolismo protéico que ocorre durante e até duas horas após o término da hemodiálise e pela perda de aminoácidos e moléculas de proteína durante esses processos. Porém, em caso de hiperfosfatemia, a ingestão protéica deverá ser diminuída para no máximo 1g/kg/dia.

5.4 CONDUTA RELACIONADA AO MANEJO DE ELETRÓLITOS, MINERAIS, LÍQUIDOS E VITAMINAS

Tabela 14 - Tabela de Recomendação de Eletrólitos, Minerais e Líquidos para Pacientes com DRC

| | Conservador | Hemodiálise | Diálise peritoneal |
|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Potássio (mEq) | 40 a 70 | 50 a 70 | 40 a 70 |
| Sódio (mg/dia) | 1.000 a 3.000 | 1.000 a 3.000 | 2.000 a 3.000 |
| Fósforo (mg) | 800 a 1.000 | 800 a 1.000 | 800 a 1.000 |
| Cálcio (mg/dia) | 1.400 a 1.600 | Menos que 1.000 | Menos que 1.000 |
| Ferro (mg/dia) | Homens:8 | Homens:8 | Homens:8 |
| | Mulheres:15 | Mulheres:15 | Mulheres:15 |
| Zinco (mg/dia) | Homens:10 a 15 | Homens:10 a 15 | Homens:10 a 15 |
| | Mulheres:8 a 12 | Mulheres:8 a 12 | Mulheres:8 a 12 |
| Selênio (mcg/dia) | 55 | 55 | 55 |
| Líquidos | Sem restrição | 500+diurese | individual |

Fonte: CUPPARI, 2009.

Potássio: o aumento do potássio na DRC está relacionado a fatores dietéticos e também a outras causas como acidose metabólica, uso de anti-hipertensivos, a baixa eficiência da diálise, a hipoaldosteronemia e constipação intestinal. A hiperpotassemia está relacionada à arritmia cardíaca e a morte súbita.

Terapia dietética: restringir alimentos ricos em potássio (Anexo C), de forma que a oferta total desse mineral na dieta seja de 50 a 70 mEq/dia. Essa recomendação é para pacientes com TFG abaixo de 30mL/min e com potássio sérico maior de 5mEq e também, para pacientes em hemodiálise ou diálise peritoneal se o nível sérico for maior que 5,5mEq.

Quadro 3 - Recomendação

Recomenda-se a cocção de hortaliças em água que deve ser descartada. Com esse procedimento ocorre um a perda de 60% do conteúdo de potássio do alimento. Não há necessidade de submeter o alimento a mais de um cozimento.

Fonte: Elaborado pela Autora

Pacientes com volume urinário igual ou maior que 1000ml/dia não necessitam de restrição de potássio na dieta, porém os níveis séricos desse eletrólito e a quantidade de urina devem ser monitorados regularmente.

Sódio: o controle do sódio na alimentação dos pacientes com DRC contribui para controle da pressão arterial, para minimizar a retenção de líquidos e para redução de ganho de peso interdialítico (diferença entre o peso pré-dialítico e pós-dialítico) dos pacientes em hemodiálise por fazê-los sentirem menos sede.

Terapia dietética: recomenda-se um consumo de 2 a 2,3g de sódio/dia ou 6g de cloreto de sódio (sal de cozinha) por dia. Para chegar a esses valores deve-se restringir totalmente o sal de adição e evitar o consumo de alimentos processados ricos em sódio.

Quadro 4 – Uso de Sal

O uso de sal dietético é contra-indicado por conter cloreto de potássio em sua composição.

Fonte: Elaborado pela Autora

Líquidos: a restrição hídrica é mais aplicada para pacientes em hemodiálise. Em diálise peritoneal é indicada na presença de edema. Em pacientes em tratamento conservador, é rara a necessidade de restrição hídrica, pois geralmente conseguem manter o balanço hídrico.

Terapia dietética: para pacientes em hemodiálise a ingestão hídrica deve ser calculada somando-se 500mL + diurese de 24horas. Para pacientes anúricos em hemodiálise a ingestão hídrica é de no máximo 1000mL/dia.

Quadro 5 - Orientações Importantes na Prática Clínica

- * Lembrar que alimentos líquidos se referem também ao leite, sucos, café, chá, gelo, sopas, gelatina, frutas como melão, melancia e laranja.
- * Evitar o consumo de sucos e refrigerantes, pois não saciam a sede.
- * Tomar água com algumas gotas de limão.
- * Evitar preparações com alimentos salgados e evitar doces e balas que aumentam a sede.

Fonte: Elaborado pela Autora

Fósforo: as fontes de fósforo são em sua maioria aquelas que contêm proteína, por isso se houver uma redução do consumo de proteína, haverá também uma redução da ingesta de fósforo, principalmente no tratamento conservador. Outros fatores que contribuem para a hiperfosfatemia são as doenças ósseas e uso de vitamina D. A concentração sérica de fósforo deve ficar em torno de 2,7 a 4,6 mg/dL para pacientes nos estágios 3 e 4 da DRC e entre 3,5 a 5,5 mg/dL para aqueles no estágio 5 da doença (em hemodiálise).

Terapia dietética: pacientes em diálise devem ser orientados a ingerir entre 1 a 1,2g de proteína/Kg/dia, com até 8 a 17mg de fósforo/Kg/dia.

Quadro 6 - Alimentos

Além de alimentos protéicos, outros alimentos são fontes de fósforo e devem ser evitados para evitar a hiperfosfatemia.

Exemplos: refrigerantes, cervejas, chocolates, amendoim, castanhas, e nozes; além de alimentos industrializados como hambúrguer, massas congeladas, nuggets em função dos conservantes utilizados (Anexo D).

Fonte: Elaborado pela Autora

Como o consumo de proteína inferior a 1g/kg/dia, não é recomendado no tratamento dialítico, a redução de fósforo através da dieta se torna mais difícil. Recorre-se então aos quelantes de fósforo, que podem ser à base de cálcio ou sem cálcio. Os quelantes de fósforo agem ligando-se em uma parte do fósforo do alimento no trato gastrointestinal, formando um composto insolúvel que é eliminado pelas fezes. Dessa forma, os quelantes devem ser consumidos junto com as refeições que contenham mais fontes de fósforo. Para pacientes com hipercalcemia, deve-se optar por um quelante que não seja à base de cálcio.

Cálcio: no tratamento conservador, a quantidade de cálcio da dieta é reduzida, já que os alimentos ricos em cálcio, como o leite e derivados, também são ricos em proteína.

Terapia dietética: com a redução do consumo de cálcio, pode haver a necessidade de suplementação desse micronutriente, que deve ser consumido longe dos horários das refeições. No tratamento conservador recomenda-se de 1.400 a 1.600 mg/dia e para pacientes em diálise mais de 1.000 mg/dia. Já se o paciente consumir um quelante à base de cálcio o consumo total (dietético + quelante) não deve ser superior a 2000 mg/dia.

Ferro: a recomendação de ferro para pacientes com DRC, é a mesma que para indivíduos saudáveis, ou seja, 8mg/dia para homens e 15mg/dia para mulheres. No tratamento conservador pode haver a necessidade de suplementação com sais de ferro devido à redução

do consumo de carnes. Na diálise é frequente o uso de eritropoietina humana recombinante e de ferro endovenoso para tratar a anemia.

Tabela 15 - Tabela de Recomendação Diária de Suplementação de Vitaminas para Pacientes com DRC

| Vitaminas | Conservador | Hemodiálise | Diálise peritoneal |
|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Vitamina A e K | Não suplementar | Não suplementar | Não suplementar |
| Vitamina E (UI) | 400 a 800 | 400 a 800 | 400 a 800 |
| Tiamina B1(mg) | 1,1 a 1,2 | 1,1 a 1,2 | 1,1 a 1,2 |
| Riboflavina B2(mg) | 1,1 a 1,3 | 1,1 a 1,3 | 1,1 a 1,3 |
| Vitamina B6 (mg) | 5 | 10 | 10 |
| Vitamina B12 (mcg) | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| Vitamina C (mg) | 75 a 90 | 75 a 90 | 75 a 90 |
| Ácido fólico (mg) | 1 | 1 | 1 |
| Niacina (mcg) | 14 a 16 | 14 a 16 | 14 a 16 |

Fonte: CUPPARI, 2009.

A vitamina D pode ser recomendada em sua forma ativa (1,25 diidroxicolecalciferol) para aumentar a absorção intestinal do cálcio, ajudando a prevenir o hipertireoidismo e melhorar o metabolismo.

As vitaminas lipossolúveis (exceto a vitamina D), geralmente não são suplementadas, porém, as vitaminas hidrossolúveis têm a suplementação recomendada, pois, são perdidas na diálise e diminuem devido a redução da ingestão alimentar. Nesse caso a recomendação é principalmente para o complexo B (ácido fólico e piridoxina) e vitamina C.

5.5 RESUMO DA CONDUTA NUTRICIONAL NA FASE DIALÍTICA

Quadro 7 – Conduta Nutricional

- Pacientes em hemodiálise necessitam então de dietas hiperproteicas e adequadas em calorias.
- Restringir os líquidos, sódio, potássio e fósforo.
- O uso de quelantes de fósforo deve ser avaliado.
- Devido às perdas significativas durante o processo hemodialítico, existe indicação de suplementação diária de vitaminas hidrossolúveis. Com exceção da vitamina D, as vitaminas lipossolúveis não necessitam de suplementação para pacientes em hemodiálise.

Fonte: Elaborado pela Autora

5.6 NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL NA FASE DIALÍTICA

Para pacientes em hemodiálise, a terapia nutricional com suplementos orais deve ser iniciada em caso de desnutrição e ingestão de energia e nutrientes abaixo das necessidades, após tentativas de aumentar o consumo alimentar somente com a dieta. A terapia nutricional via sonda deve ser reservada para pacientes hipercatabólicos ou inconscientes, com dificuldade de alcançar as necessidades de nutrientes pela via oral. A terapia nutricional parenteral deve ser utilizada para pacientes com disfunção ou impedimento do trato gastrointestinal.

Para pacientes em hemodiálise as fórmulas especializadas são preferidas, por serem hiperprotéicas e com quantidades baixas de potássio e de fósforo. A densidade energética pode variar de 1,5Kcal/ml a 2,0 Kcal/ml, favorecendo o balanço hídrico. Porém sua indicação depende do aporte da terapia nutricional e da quantidade de alimentos ingeridos quando possível. Independente do tipo de fórmula utilizada, o controle de fósforo e potássio plasmático deve ser realizados regularmente junto com o controle do ganho de peso interdialítico.

6. CONCLUSÃO

Verificou-se que os processos dialíticos exigem orientações dietéticas específicas para manter ou melhorar a condição nutricional dos pacientes com DRC; melhorando o prognóstico dos portadores dessa patologia. A intervenção dietética adequada contribui para o controle da sintomatologia urêmica e dos distúrbios hidroeletrolíticos manifestadas nos pacientes com DRC; prolongando assim a necessidade de recorrer à diálise. Também é fundamental para o combate da desnutrição energético-proteico e das doenças correlacionadas como a diabetes.

Considerando tais conclusões, observa-se que esse manual será uma grande utilidade no tratamento dos pacientes internados no Hospital Bom Jesus diagnosticados com IRC em tratamento dialítico; podendo ser uma ferramenta chave norteando a conduta do nutricionista nas intervenções frente a esse grupo de pacientes.

REFERÊNCIAS

- COSTA, Maria José de Carvalho. **Interpretação de Exames Bioquímicos para o Nutricionista**. SP: Atheneu, 2008.
- CUPPARI, Lilian. **Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar: Nutrição Clínica do Adulto**. 2 ed. Barueri, SP.: Manole, 2005.
- _____. **Nutrição: Nas Doenças Crônicas Não-Transmissíveis**. 1.ed. Barueri, SP: Manole, 2009.
- _____, KAMISURA, Maria Ayake. Avaliação Nutricional na Doença Renal Crônica: Desafios na Prática Clínica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, SP, 2009, 31 (Supl 1): 28-35.
- ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Nutrição Relacionada ao Diagnóstico e Tratamento**. 6.ed. Baureri, SP: Manole, 2011.
- KDOQI**. Diretrizes da Prática Clínica de Nutrição na Insuficiência Renal Crônica. 2000. Disponível em <http://www.kidney.org/professionals/KDOQI/guidelines_updates/doqi_nut.html>. Acesso em 05 mar 2013.
- NUTRIÇÃO e Insuficiência Renal Crônica. National Kidney Foundation.
- PINTO, Denise E.; ULLMANN, Laura S.; BURMEISTER, Mariana M.; ANTONELLO, Ivan C.T.; PIZZATO, Alessandra. Associações Entre Ingestão Energética, Protéica e de Fósforo em Pacientes Portadores de Doença Renal Crônica em Tratamento Hemodialítico. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, SP, 2009, 31(4): 269-276.
- SHILS E., Maurice; SHIKE, Moshe; ROSS, A Catharine; CABALLERO, Benjamin; COUSINS, Robert J. **Nutrição Moderna na Saúde e na Doença**. 10.ed. Baureri, SP: Manole, 2009.
- SOCIEDADE Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral, Associação Brasileira de Nutrologia. **Terapia Nutricional para Pacientes em Hemodiálise Crônica**. 2011. Disponível em <http://www.projetodiretrizes.org.br/9_volume/terapia_nutricional_para_pacientes_em_hemodialise_cronica.pdf>. Acesso em 13 abr 2013.
- THE Effects of Fish Oil Supplementation on Lipid Levels in Non-Hemodialysis Chronic Kidney Disease Patients. **British Journal of Medicine & Medical Research**. Artigo: 3(4): 1356-1366, 2013.

APÊNDICE B – RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

1º REFEIÇÃO: _____ HORÁRIO: _____

2º REFEIÇÃO: _____ HORÁRIO: _____

3º REFEIÇÃO: _____ HORÁRIO: _____

4º REFEIÇÃO: _____ HORÁRIO: _____

5º REFEIÇÃO: _____ HORÁRIO: _____

6º REFEIÇÃO: _____ HORÁRIO: _____

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

| Alimentos | TIPO - QUANTIDADE – FREQUÊNCIA |
|--|--------------------------------|
| Carnes: frango, gado, peixe, porco, fígado, coração, camarão, moela. | |
| Leguminosas: feijão, lentilha, grão-de-bico. | |
| Cereais: flocos de milho, aveia, granola, farelos, farinhas integrais, amendoim, nozes, castanhas, soja, arroz integral. | |
| Verduras. | |
| Frutas. | |
| Produtos a base de farinha: pães, biscoitos, massas, lasanha. | |
| Doces em geral: pudim, sagu, torta, musse, negrinho, leite condensado, ambrosia, chocolate, balas, bombons. | |
| Industrializados: catchup, mostarda, extrato tomate, salgadinhos, batata palha, milho e ervilha em lata, pepino conserva, azeitona. | |
| Doces de adição: mel, geléia, schimier, açúcar, chocolate em pó, adoçante. | |
| Frituras: pastéis, bolinhos, sonho. | |
| Gorduras de adição: margarina, nata, requeijão, manteiga, maionese, kasschimier. | |
| Produtos lácteos: leite, iogurte, queijo. | |
| Tubérculos: batata, aipim, batata doce. | |

| | |
|--|--|
| Embutidos: salsicha, presunto, mortadela, salamito, peito de chester, linguiça. | |
| Temperos: alho, alecrim, salsa, manjerona, sal, caldos concentrados. | |

Líquidos consumidos:

| Líquidos | Tipo | Quantidade | Frequência |
|-----------------------------|------|------------|------------|
| Água | | | |
| Refrigerante | | | |
| Suco industrializado | | | |
| Suco natural | | | |
| Café preto | | | |
| Chá | | | |
| Chimarrão | | | |
| Bebidas alcoólicas | | | |

APÊNDICE D - ORIENTAÇÕES PARA PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA (TRATAMENTO DIALÍTICO)

1) Controlar alimentos ricos em sódio:

| |
|---|
| Embutidos: salsicha, linguiça, salsichão, patês. |
| Fiambres: presunto, mortadela, salame. |
| Industrializados: bolachas recheadas, salgadinhos, sopas instantâneas, congelados. |
| Temperos e molhos prontos: tabletes de caldo, mostarda, catchup, molho inglês, molho de soja, maionese. |
| Enlatados: palmito, milho, ervilha, azeitona, pepino conserva, atum, sardinha. |
| Carnes curadas como: charque, bacalhau, costela defumada, temperos para feijão. |
| Fontes ocultas de sódio: adoçantes ou produtos que tenham escrito na composição: glutamato, benzoato, caseinato, citrato, nitrito, fosfato, sacarina, ciclamato, iosinato, glanilato, alginato e proprianato. |

- Preparar os alimentos sem sal e acrescentar 1 g sal/almoço + 1g sal/jantar
- 1 grama sal = 1 colher de cafezinho rasa
- Preferir temperos naturais como: alho, cebola, orégano, coentro, cominho, manjerona, manjeriço, noz moscada, alecrim, sálvia, páprica, mostarda em pó, etc.
- O sal dietético formado por cloreto de potássio não deve ser consumido por aumentar os níveis de potássio no sangue.

2) Controlar o consumo de alimentos ricos em potássio:

| |
|---|
| Verduras: abobrinha, beterraba, couve, tomate, alho poró, chicória, espinafre, rabanete |
| Vegetais C: batata-inglesa, batata-doce, inhame, mandioca. |
| Frutas: banana, mamão, laranja, bergamota, abacate, kiwi, frutas secas, caldo de cana, uva, ameixa preta, melão. |
| Leguminosas: feijão, lentilha, grão-de-bico, ervilha. |
| Oleaginosas: amendoim, castanhas, nozes, amêndoas. |
| Cereais integrais: arroz integral, farinha de soja, de centeio, semente de gergelim. |
| Café, cacau, chocolate em pó, extrato tomate, derivados da soja como suco, proteína e molho; frutas secas como damasco e ameixa; carne de peru e derivados. |

- Preferir: abacaxi, morango, caqui, cereja, limão, maçã, manga, maracujá, melancia, pêra, pêssego, pimentão, repolho cru, cebola, arroz branco, massa, polenta, pão branco e bolacha d'água.
- Cozinhar o feijão ou as verduras e desprezar a água para eliminar até 60% do potássio desses alimentos.

3) Controlar o consumo de alimentos ricos em fósforo:

| |
|--|
| Carnes em geral:gado, aves, pescados, suínos. |
| Leite e derivados: queijos, iogurtes, requeijão. |

| |
|--------------------|
| Cacau e chocolate. |
|--------------------|

4) Controlar o consumo de líquidos:

| |
|--|
| Lembrar que alimentos líquidos se referem também ao leite, sucos, café, chá, gelo, sopas, gelatina, frutas como melão, melancia e laranja. |
|--|

| |
|--|
| Evitar o consumo de sucos e refrigerantes, pois não saciam a sede. |
|--|

| |
|---|
| Evitar preparações com alimentos salgados e evitar doces e balas que aumentam a sede. |
|---|

- Coloque algumas gotas de limão na água para ajudar a saciar a sede.

APÊNDICE E - ORIENTAÇÕES PARA PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA (TRATAMENTO CONSERVADOR)

1) Controlar o consumo de alimentos ricos em proteínas:

| Lista A | Lista B | Lista C |
|----------------|-----------|--------------|
| Almôndegas | Leite | Feijão |
| Gado | iogurte | Lentilha |
| Guisado | Queijo | Grão-de-bico |
| Fígado bovino | Requeijão | Soja |
| Frango (coxa) | Nata | Ervilha |
| Frango (peito) | Sorvetes | |
| Peixe | | |
| Salsicha | Presunto | |
| Ovo | Mortadela | |

- Consumir uma porção pequena desses alimentos ao dia.

2) Controlar alimentos ricos em sódio:

| |
|---|
| Embutidos: salsicha, linguiça, salsichão, patês. |
| Fiambres: presunto, mortadela, salame. |
| Industrializados: bolachas recheadas, salgadinhos, sopas instantâneas, congelados. |
| Temperos e molhos prontos: tabletes de caldo, mostarda, catchup, molho inglês, molho de soja, maionese. |
| Enlatados: palmito, milho, ervilha, azeitona, pepino conserva, atum, sardinha. |
| Carnes curadas como : charque, bacalhau, costela defumada, temperos para feijão. |
| Fontes ocultas de sódio: adoçantes ou produtos que tenham escrito na composição: glutamato, benzooato, caseinato, citrato, nitrito, fosfato, sacarina, ciclamato, iosinato, glanilato, alginato, e proprianato. |

- Preparar os alimentos sem sal e acrescentar 1 g sal /almoço + 1g sal/jantar
- 1 grama sal = 1 colher de cafezinho rasa
- Preferir temperos naturais como: alho, cebola, orégano, coentro, cominho, manjerona, manjeriço, noz moscada, alecrim, sálvia, páprica, mostarda em pó, etc.
- O sal dietético formado por cloreto de potássio não deve ser consumido por aumentar os níveis de potássio no sangue.

3) Controlar o consumo de alimentos ricos em potássio:

| |
|--|
| Verduras: abobrinha, beterraba, couve, tomate, alho poró, chicória, espinafre, rabanete. |
| Vegetais C: batata-inglesa, batata-doce, inhame, mandioca. |
| Frutas: banana, mamão, laranja, bergamota, abacate, kiwi, frutas secas, caldo de cana, uva, ameixa preta, melão. |

| |
|---|
| Leguminosas: feijão, lentilha, grão-de-bico, ervilha. |
| Oleagenosas: amendoim, castanhas, nozes, amêndoas. |
| Creais integrais: arroz integral, farinha de soja, de centeio, semente de gergelim. |
| Café, cacau, chocolate em pó, extrato tomate, derivados da soja como suco, proteína e molho; frutas secas como damasco e ameixa; carne de peru e derivados. |

- Preferir: abacaxi, morango, caqui, cereja, limão, maçã, manga, maracujá, melancia, pêra, pêssego, pimentão, repolho cru, cebola, arroz branco, massa, polenta, pão branco e bolacha d'água.
- Cozinhar o feijão ou as verduras e depois desprezar a água que ajuda a eliminar até 60% do potássio desses alimentos.

4) Controlar o consumo de alimentos ricos em fósforo:

| |
|--|
| Carnes em geral: gado, aves, pescados, suínos. |
| Leite e derivados: queijos, iogurtes, requeijão. |
| Cacau e chocolate. |

5) Controlar o consumo de líquidos:

| |
|--|
| Lembrar que alimentos líquidos se referem também ao leite, sucos, café, chá, gelo, sopas, gelatina, frutas como melão, melancia e laranja. |
| Evitar o consumo de sucos e refrigerantes, pois não saciam a sede. |
| Evitar preparações com alimentos salgados e evitar doces e balas que aumentam a sede. |

- Coloque algumas gotas de limão na água para ajudar a saciar a sede.

ANEXO A - AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL

Nome: _____ Data: _____

HISTÓRIA:

1) Perda de peso nos últimos 6 meses: _____ Kg

Nenhuma (1) menor que 5% (2) 5 a 10% (3) 10 a 15% (4) maior 15% (5)

2) Mudanças na ingestão alimentar:

Nenhuma (1)

Insuficiente (2)

Pastosa hipocalórica (3)

Líquida hipocalórica (4)

NPO, TNE ou TNP (5)

3) Sintomas gastrointestinais (mais de 2 semanas):

Nenhuma (1)

Náuseas (2)

Vômito e anorexia moderada (3)

Diarréia (4)

Anorexia grave (5)

4) Capacidade funcional diminuída:

Nenhuma ou melhora (1)

Apenas dificuldade de deambulação (2)

Dificuldades de movimentação, c/ trabalhos normais (3)

Dificuldade de movimentação, c/ pouca atividade (4)

Pouca atividade ou acamado/cadeira de rodas (5)

5) Co-morbidade:

Tempo de diálise menor que 1 ano, sem co-morbidade (1)

Tempo de diálise 1 a 2 anos; ou co-morbidade leve (2)

Tempo de diálise 2 a 4 anos, idade maior que 75, ou co-morbidade moderada (3)

Tempo de diálise maior que 4 anos, ou co-morbidade grave (4)

Co-morbidade grave ou co-morbidades múltiplas (5)

EXAME FÍSICO:

1) Reservas diminuídas de gordura ou perda de gordura subcutânea:

Nenhuma (1) leve (2) moderada (3) grave (4) gravíssima (5)

2)Sinais de perda muscular:

Nenhuma (1) leve (2) moderada (3) grave(4) gravíssima (5)

3)Sinais de edema/ascite:

Nenhuma (1) leve (2) moderada (3) grave(4) gravíssima (5)

Resultado Total:_____

8- ADEQUADO

9-23 – RISCO NUTRICIONAL/DESNUTRIÇÃO

24-31 – DESNUTRIÇÃO MODERADA

32-39- DESNUTRIÇÃO GRAVE

40- DESNUTRIÇÃO GRAVÍSSIMA

Fonte: Adaptado de KALANTAR-ZADEH et al., 1999.

ANEXO B - TABELA DE ALIMENTOS DE ALTO VALOR BIOLÓGICO (AVB) E BAIXO VALOR BIOLÓGICO (BVB)

| Alimento | Quantidade | Medida caseira | Proteína (g) |
|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| AVB | | | |
| Leite de vaca | 200 | 1 copo médio | 7,0 |
| logurte | 200 | 1 pote | 7,0 |
| Queijo | 30 | 1 fatia média | 7,0 |
| Ovo de galinha | 50 | 1 unidade | 6,4 |
| Carne bovina | 100 | 1 bife médio | 23,0 |
| Frango | 100 | 1 peito pequeno | 22,0 |
| Peixe | 100 | 1 filé médio | 19,0 |
| BVB | | | |
| Feijão | 120 | 8 colheres de sopa | 9,4 |
| Ervilha | 100 | 5 colheres de sopa | 6,7 |
| Lentilha | 120 | 8 colheres de sopa | 6,0 |
| Pão | 50 | 1 unidade | 5,0 |
| Macarrão | 125 | 1 prato raso | 4,0 |
| Arroz | 100 | 5 colheres de sopa | 2,0 |
| Batata | 110 | 1 unidade média | 2,0 |

Fonte: CUPPARI, 2005.

ANEXO C - TABELA DE ALIMENTOS RICOS EM POTÁSSIO

| Frutas com alto teor de potássio (maior que 5,1 mEq por porção) | Hortaliças com alto teor de potássio (maior que 5,1 mEq por porção) |
|---|---|
| 1 banana nanica média | 1 pires de chá de acelga crua |
| 1 fatia média de melão | 1 pires de chá de couve crua |
| 1 laranja-lima média | 3 colheres de sopa de beterraba crua |
| 1 laranja-pêra média | 1 pires de chá de batata frita |
| 1 kiwi médio | 2 colheres de sopa de massa de tomate |
| ½ abacate médio | 1 concha pequena de feijão |
| 1 bergamota média | 1 concha pequena de lentilha |
| ½ copo de água de coco | *batata doce |
| 1 fatia média de mamão | *abóbora |
| Frutas com médio e baixo teor de potássio (menor que 5,1 mEq por porção) | Hortaliças com médio e baixo teor de potássio (menor que 5,1 mEq por porção) |
| 1 banana maçã média | 5 folhas de alface |
| 1 caqui médio | 2 pires de chá de agrião |
| 1 fatia média de abacaxi | ½ pepino pequeno |
| 10 morangos | 1 pires de chá de repolho |
| 10 acerolas | 3 rabanetes médios |
| ½ manga média | 1 pimentão médio |
| 1 pêra média | 1 tomate pequeno |
| 1 pêssego médio | ½ cenoura média |
| 1 ameixa fresca média | |
| 1 maçã média | |
| 1 fatia pequena de melancia | |
| ½ copo de suco de limão concentrado | |

Fonte: CUPPARI, 2009 e ESCOTT-STUMP, 2011.

ANEXO D - TABELA DE ALIMENTOS RICOS EM FÓSFORO

| Alimento | Fósforo (mg) |
|--|--------------|
| 1 copo de leite | 186 |
| 1 fatia média de queijo | 154 |
| 1 pote de iogurte | 237 |
| 1 bife médio de carne bovina/frango | 150 |
| 1 bife médio de fígado de boi | 404 |
| 1 filé médio de peixe | 244 |
| 2 unidades de sardinha | 340 |
| 1 ovo | 90 |
| 1 concha pequena de feijão | 89 |
| 1 concha pequena de soja | 130 |
| 2 pacotes pequenos de amendoim | 506 |
| 1 pão francês | 43 |
| 6 biscoitos de água e sal | 38 |
| 1 copo de 200ml de refrigerante à base de cola | 34 |
| 1 copo de 200ml de cerveja | 60 |

Fonte: CUPPARI, 2005.