

FACULDADE LABORO
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA E FUNCIONAL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO ESPORTIVA

**EMILENE MACIEL E MACIEL
LILIAN FERNANDA PEREIRA CAVALCANTE**

**ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL E AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE
FUNCIONAL DE UM PACIENTE PEDIÁTRICO COM DOENÇA RENAL
CRÔNICA: RELATO DE CASO**

São Luís
2013

**EMILENE MACIEL E MACIEL
LILIAN FERNANDA PEREIRA CAVALCANTE**

**ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL E AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE
FUNCIONAL DE UM PACIENTE PEDIÁTRICO COM DOENÇA RENAL
CRÔNICA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de
Especialização da Faculdade
LABORO - Universidade Estácio
de Sá para a obtenção do título de
Especialista em Nutrição Clínica e
Funcional e Nutrição Esportiva.

Orientadora: Prof^ª. Ms. Kátia
Danielle Araújo Lourenço Viana

São Luís
2013

**EMILENE MACIEL E MACIEL
LILIAN FERNANDA PEREIRA CAVALCANTE**

**ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL E AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE
FUNCIONAL DE UM PACIENTE PEDIÁTRICO COM DOENÇA RENAL
CRÔNICA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de
Especialização da Faculdade
LABORO - Universidade Estácio
de Sá para a obtenção do título de
Especialista em Nutrição Clínica e
Funcional e Nutrição Esportiva.

Aprovada em: / /

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª Kátia Danielle Araújo Lourenço Viana (Orientadora)
Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos
Universidade Federal da Paraíba- UFPB

Prof^ª Mônica Elinor Alves Gomes (Examinadora)
Doutora em Medicina
Universidade de São Paulo- USP

RESUMO

A Doença Renal Crônica é uma patologia progressiva e irreversível da função dos rins, caracterizada por graves distúrbios metabólicos e sistêmicos, tais como: cardiovasculares, neurológicos, hematológicos, endócrinos. O objeto do trabalho foi descrever o acompanhamento nutricional e o nível de atividade física de uma paciente pediátrica com Doença Renal Crônica atendida no Hospital Universitário Materno Infantil, no município de São Luís do Maranhão. O relato do caso clínico foi analisado por meio da avaliação do estado nutricional, exames físicos, aferição pressórica, parâmetros bioquímicos, antropométricos, consumo alimentar e da aplicação de um questionário internacional sobre atividade física. A paciente apresentava hipertensão arterial sistêmica, os exames laboratoriais de ureia e ácido úrico estavam normais, porém o de creatinina estava alterado em todas as averiguações. O exame de urina diagnosticou a presença de hemoglobina, proteína, leucócitos, hemácias e bactérias. Os parâmetros antropométricos indicaram um estado grave de depleção nutricional, devido à desnutrição proteico calórica, baixo peso para idade e baixa estatura para idade. O consumo dietético habitual demonstrou concentrações baixas de cobre, iodo, manganês, selênio, magnésio, mas o sódio, cálcio, vitamina D, A, B3, B5, C e fósforo estavam acima do esperado. E o recordatório de 24 horas apresentou os níveis de tiamina, magnésio, cobre, iodo, selênio, potássio, vitamina A e manganês abaixo da normalidade e os valores de cálcio, fósforo, vitamina D, C, B3, B5, sódio e proteínas estavam elevados. O exame físico indicou depleção da musculatura periorbital, quadro de constipação, estágio avançado de cárie dentária. Unhas, cabelos e língua normais. A paciente evidenciava um bom estado geral (BEG), ausência de febre, edemas, icterícia e cianose. Em relação à avaliação bioquímica, os níveis de hemoglobina, leucócitos, hematócrito, plaquetas e proteína-C-reativa estavam acima do esperado. E o questionário referente à atividade física resultou em sedentarismo da paciente. A intervenção nutricional de modo imediato e eficaz é imprescindível, pois esta pode restaurar os parâmetros que se encontram anormais, conforme verificado em cada análise proposta neste trabalho.

Palavras-chave: Doença renal crônica, parâmetros antropométricos, nível de atividade física.

ABSTRACT

Chronic Kidney Disease is a progressive and irreversible disease of kidney function, characterized by severe metabolic and systemic disorders, such as cardiovascular, neurological, hematologic, endocrine. The object of the study was to describe nutritional counseling and physical activity level of a pediatric patient with chronic kidney disease treated at the Mother and Child University Hospital, in São Luís do Maranhão. The clinical case reporting was assessed through evaluation of nutritional status, physical examination, blood pressure measurement, biochemical, anthropometric, dietary intake and application of an international questionnaire on physical activity. The patient had hypertension, laboratory tests of urea and uric acid were normal, but creatinine was abnormal in all inquiries. The urinalysis diagnosed the presence of hemoglobin, protein, leukocytes, erythrocytes and bacteria. Anthropometric parameters indicated a severe state of nutritional depletion due to protein calorie malnutrition, low weight for age and height for age. The normal dietary intake showed low concentrations of copper, iodine, manganese, selenium, magnesium, but the sodium, calcium, vitamin D, A, B3, B5, C and P were higher than expected. And the 24-hour recall presented thiamine, magnesium, copper, iodine, selenium, potassium, manganese and vitamin below normal and the values of calcium, phosphorus, vitamin D, C, B3, B5, sodium and proteins were high. Physical examination showed depletion of periorbital muscles, constipation frame, advanced stage of decay. Nails, hair and normal language. The patient showed a good general condition (BEG), absence of fever, edema, jaundice and cyanosis. Regarding the biochemical evaluation, levels of hemoglobin, leukocytes, hematocrit, platelets and C-reactive protein were higher than expected. And the questionnaire on physical activity resulted in the sedentary patient. Nutritional intervention immediately and effectively is essential, as it can restore the parameters that are abnormal, as verified in each analysis proposed in this work.

Keywords: Chronic kidney disease, anthropometric, physical activity level.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Valores de referência de macronutrientes e micronutriente para crianças portadoras de DRC.....	18
Tabelas 2 –	Diagnóstico nutricional utilizando o Percentual de Adequação da Circunferência do Braço, da Prega tricipital e da circunferência muscular do braço, de acordo com Blackburn, e Thornton, 1979....	19
Tabela 3 -	Diagnóstico nutricional para criança de 5 a 10 anos, de acordo com OMS, 2007	20
Tabela 4 -	Parâmetros laboratoriais para pacientes pediátricos. Representados pelo leucograma, eritrograma, plaquetograma, eletrólitos, marcador de inflamação, função renal.....	21
Tabela 5 –	Parâmetros laboratoriais para pacientes pediátricos. Representando a urinálise.....	21
Tabela 6 –	Distribuição dos macro e micronutrientes segundo Recordatório Habitual da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	27
Tabela 7 –	Análise quantitativa dos macro e micronutrientes do 1º e 2º Recordatório de 24h da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	29
Tabela 8 –	Aferições de peso para a paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	30
Tabela 9 –	Primeira e segunda avaliações do estado nutricional realizado 09/06/11 e em 19/06/11, da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	30
Tabela 10 –	Hemograma completo da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	31
Tabela 11 –	Marcador de inflamação e eletrólitos da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	31
Tabela 12 -	Função renal da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	32
Tabela 13 –	Urinálise da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Cálculo para necessidade energética da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	22
Quadro 2 -	Cálculo para necessidade proteica da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	22
Quadro 3 –	Exame físico da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	25
Quadro 4 –	Recordatório Habitual da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	25
Quadro 5 -	Recordatório 24 horas, em dois momentos, da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASG	Avaliação Subjetiva Global
BIA	Bioimpedância Elétrica
BEG	Bom Estado Geral
DP	Diálise Peritoneal
DRC	Doença Renal Crônica
(E/I)	Estatura para Idade
TNF- α	Fator de Necrose Tumoral- alfa
HD	Hemodiálise
HUOA	Hospital Universitário de Obafemi Awolowo
HU-UMI	Hospital Universitário Unidade Materno Infantil
HU-UPD	Hospital Universitário Unidade Presidente Dutra
IMC	Índice de Massa Corporal
(IMC/I)	Índice de Massa Muscular para Idade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IOM	Instituto de Medicina
IL-6	Interleucina-6
NKF	National Kidney Foundation
OMS	Organização Mundial da Saúde
(p50)	Percentil 50
(p90)	Percentil 90
(p95)	Percentil 95
(% Ad da CB)	Percentual de Adequação da Circunferência do Braço
(% Ad da CMB)	Percentual de Adequação da Circunferência Muscular do Braço
(% Ad da DCT)	Percentual de Adequação da Dobra Cutânea Tricipital
(% Ad de Peso)	Percentual de Adequação de Perda de Peso
(P/I)	Peso para Idade
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PCR	Proteína C reativa

IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
RDA	Recommended Dietary Allowance
SIC	Segundo Informações do Acompanhante
USRDS	Sistema Renal de Dados dos Estados Unidos
SUS	Sistema Único de Saúde
SBN	Sociedade Brasileira de Nefrologia
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
VET	Valor Energético Total

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS	16
2.1 Geral	16
2.2 Específico	16
3. PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS.....	17
4. DESCRIÇÃO DO CASO	24
5. DISCUSSÃO.....	34
6. CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS.....	44
APÊNDICE- A.....	52
ANEXO- A.....	55

1. INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é uma patologia progressiva e irreversível da função dos rins, caracterizada por graves distúrbios metabólicos e sistêmicos, tais como: cardiovasculares, neurológicos, hematológicos, endócrinos (OLOWO, 2013). Estes desajustes desencadeados no organismo promovem o acúmulo de catabólitos (toxinas urêmicas), alterações do equilíbrio hidroeletrólítico e ácido-básico, hipervolemia, hipercalemia, hiperfosfatemia, anemia, hiperparatireoidismo, afetando negativamente o estado nutricional do indivíduo (RIELLA, 2003).

Os pacientes acometidos com DRC desenvolvem sérias complicações: acidose metabólica, alteração do metabolismo mineral e desnutrição. Estas decorrentes da perda funcional dos rins, mas principalmente por distúrbios cardiovasculares. Ou seja, a DRC está intimamente associada a doenças cardiovasculares, aumentando substancialmente o risco de mortalidade (NKF/DOQI, 2003). Essa mortalidade também está relacionada a patologias tradicionais, elucidadas na literatura, como hipertensão arterial, diabetes, distúrbio do metabolismo ósseo (osteodistrofia) e calcificação vascular (BLOCK et al., 2004).

Estudos recentes indicam que estas alterações metabólicas podem ser prevenidas ou retardadas, caso a DRC seja diagnosticada precocemente, e as medidas nefro e cardioprotetoras implementadas de modo imediato (KFK/DOQI, 2002; DIRETRIZES BRASILEIRAS DE DOENÇA RENAL CRÔNICA, 2004; LEVIN et al., 2008).

Na América do Norte, as crianças com DRC representam uma parcela inferior a 2% da população, sendo que a incidência de pacientes com idade entre 0 a 19 anos cresceu 32% desde 1990 (USRDS, 2005). Houve uma incidência de 2,8 pacientes/ano/milhão de crianças latinas, menores de 15 anos, com problemas renais. Ressalta-se que ainda não foi verificada uma estatística precisa acerca da DRC na infância, no entanto são estimados por volta de 1000 novos casos por ano nesses países latino americanos (ROMÃO, 2004).

A média da incidência anual de DRC nos pacientes pediátricos do Hospital Universitário de Obafemi Awolowo (HUOA), na Nigéria, aumentou de 3,43% a 11%, do período de 1995-1999 a 2000-2009, estes dados reforçam a importância da prevenção, pois esse acréscimo quase quadruplicou (FOSTER et al., 2011). Sendo que a glomerulopatia é a etiologia predominante nos diagnósticos iniciais dos pacientes

pediátricos do HUOA, representando 90,3% nesse público infantil (OLOWU, OLUFEMI, ALEDEKOMO, 2013).

A glomerulopatia quando não tratada progride a DRC, dados similares também encontrados em outros centros especializados nas doenças renais de países em desenvolvimento (BHIMMA et al., 2008; ANOCHIE, EKE, 2003; HUONG et al., 2009; MICHAEL, GABREIL, 2004). Em alguns países subdesenvolvidos, causas adquiridas e infecciosas como a hepatite C, a nefropatia da síndrome da imunodeficiência adquirida, dentre outros, podem levar a lesão renal (WARADY; CHADHA, 2007).

Segundo CFK/DOQUI, 2009, nas crianças, as causas congênitas (cistinose, oxalose, doença de Alport e síndrome nefrótica congênita) e estruturais (glomerulopatias) são responsáveis por alta porcentagem dos casos de DRC, e nos adultos, o diabetes e a hipertensão arterial são as etiologias mais relatadas que precipitam à DRC. As bactérias, vírus e infecções parasitárias que normalmente afetam os rins são fatores que podem desencadear algum problema renal, tanto em crianças como nos adultos (HARAMBAT et al., 2012).

No início de 1960 a terapia de substituição renal estava sendo implementada, mas as sérias complicações decorrentes e o baixo acesso dos pacientes ao tratamento dialítico fizeram com que sua prática fosse procrastinada. Em consequência disso, a síndrome urêmica avançava e aumentava a morbidade nesses pacientes (GIOVANNETTI, MAGGIORE, 1964).

A DRC pode ser tratada por meio de terapias conservadoras, tais como: tratamento dietético, medicamentoso e da pressão arterial (ROMÃO, 1995). O tratamento dialítico, por meio da hemodiálise (HD) ou diálise peritoneal (DP), será indicado quando o tratamento conservador não for capaz de manter a qualidade de vida do paciente ou quando houver sinais e sintomas de síndrome urêmica (THOMÉ et al., 2007).

A hemodiálise é um tratamento dialítico que está vinculado a complicações agudas, crônicas, risco aumentado de morbidade, mortalidade e distúrbios nutricionais. Sendo comum a desnutrição nesses pacientes, pois este procedimento é catabólico. Crianças em diálise têm um risco aumentado de desnutrição, inflamação e doença vascular (CANPOLAT et al., 2013).

Nos Estados Unidos houve uma queda significativa nas taxas de mortalidade ao longo do tempo, em crianças e adolescentes que iniciaram o tratamento dialítico, no período de 1990 a 2010. No entanto, mais pesquisas são necessárias no

intuito de determinar os fatores responsáveis por essa diminuição (MITSNEFES et AL., 2013).

De acordo com o Sistema Renal de Dados dos Estados Unidos (USRDS), 2010, 594.374 foram diagnosticados com DRC (incluindo 415.013 em tratamento dialítico), sendo que 116.946 desses pacientes avançaram para doença renal terminal. No Canadá, houve um aumento de 18,8% de pacientes tratados com DRC terminal, números contabilizados em cinco anos pelo o Instituto Canadense de Saúde (CHAUHAN, 2004).

Na Índia, com uma população estimada a mais de bilhão, houve um aumento significativo de 229 milhões/ano de novos casos de DRC. Esse quadro promove enormes problemas, tanto para a saúde como para economia local (MODI, JHA, 2006). Desse total, mais de 100 mil novos pacientes tiveram que iniciar a terapia renal substitutiva (KHER, 2002). Mas apenas 10% deles receberam algum tipo de terapia, isso ocorreu devido aos recursos financeiros destinados a esse tipo de tratamento serem escassos nesse país (KHER, 2002; SAKHUJA, SUD, 2003).

Conforme o censo de 2011 da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) 91.314 pacientes são submetidos a tratamento dialítico ao ano, destes, 2010 são crianças de 0 a 12 anos, perfazendo 0,4% da população analisada, e 42,7% são do sexo feminino e 57,3% do masculino De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 192.38 milhões de brasileiros apresentam alguma patologia renal, dados coletados em julho de 2011.

Em São Luís do Maranhão há cerca de 480 pacientes em hemodiálise, subdivididos em três centros de diálise na cidade (CALADO et al., 2007). Estudos ratificam que o número de indivíduos com DRC é alarmante, com 1,8 milhão de pessoas em terapia renal substitutiva no mundo (GRASSMANN et al., 2004).

Esta patologia é considerada um problema de saúde pública, no qual atingirá proporções endêmicas nas próximas décadas (LYSAGHT, 2002). Segundo Coresh et al. (2003), na América do Norte aproximadamente 11% da população, cerca de 19 milhões, apresentam sintomas iniciais da doença. E pesquisas realizadas na Austrália, Europa, Japão descreveram um crescimento da doença no cotejo de 6 a 16% na população destes respectivos países (NAHAS, BELLO, 2005).

Segundo Kuhlmann (2006), exercícios físicos podem ser benéficos sobre a qualidade de vida dos pacientes renais crônicos, devido à melhoria na função mental e física, e também por conseguir manter o equilíbrio de eletrólitos. Moore et al. (1998)

citam que a realização de exercícios físicos durante as sessões de HD promove melhor aderência ao tratamento, diminui a monotonia do processo de diálise e auxilia ao acompanhamento do médico. Mas ressalta-se que esse exercício seja executado nas duas primeiras horas da HD, pois, após esse horário, o risco de suceder uma instabilidade cardíaca, devido ao decréscimo da pressão arterial, é possível, prejudicando o tratamento dialítico.

Moura et al. (2007), também ratificam a importância dos exercícios físicos no decorrer das sessões de HD, a fim de melhorar a capacidade funcional, a qualidade de vida e exequívelmente reduzir a morbimortalidade cardiovascular em pacientes renais crônicos. Em discordância, Kouidi e colaboradores, nos seus estudos, mencionam a problemática em induzir a prática de atividades, pois o treinamento físico pode oferecer risco aos pacientes com pré-disposição às doenças cardiovasculares, pois ainda não há uma prescrição de exercício clara e segura para a reabilitação desses pacientes.

Todavia pacientes com DRC têm um nível de atividade física limitado e uma deficiente aptidão funcional para realizar o exercício. Em decorrência da capacidade aeróbica desses indivíduos ser 50% menor em relação à população saudável, por isso eles se sentem fatigados mais rápido, apresentando dificuldade na mobilização e realização de atividades rotineiras (DELIGIANNIS et al., 1999; KOUIDI et al., 1998).

As informações acerca da frequência e do tipo de atividade física que possam afetar positivamente os níveis plasmáticos de fósforo, cálcio, potássio e hemoglobina nos pacientes com DRC ainda são escassas (ATIEH et al., 2012). Portanto, não há consenso na literatura a respeito da eficácia da atividade física em consonância ao tratamento dialítico.

A infância é uma fase de crescimento e desenvolvimento, e todos esses fatores mencionados podem promover deformações ósseas, baixa estatura, baixa adesão a dieta, desnutrição proteico- calórico e mortalidade (LOPÉZ et al., 2012). Essa patologia vivenciada nessa fase da vida acarreta prejuízos estruturais e instabilidade emocional que atingem toda a família, no qual a criança pode apresentar distúrbios no desenvolvimento físico e psicológico em consequência do tratamento (SILVA et al., 2002; CASTRO; PICCININI, 2002).

A desnutrição proteico-calórica nos pacientes renais crônicos é relatada com frequência na literatura. Dentre as causas, destacam-se: ingestão deficiente de nutrientes, perda proteica no processo dialítico, alterações endócrinas e desequilíbrio ácido-básico. O avanço da desnutrição piora o estado clínico geral do paciente e

favorece o desencadeamento de quadro infeccioso, onera a reabilitação e compromete a qualidade de vida do mesmo (ZAMBO et al., 2001).

Como as crianças com DRC já estão em risco de desenvolver atraso no crescimento, perda acentuada de peso e alterações nos níveis plasmáticos de albumina, a prescrição de proteína deve ser feita de modo minucioso, a fim de interferir positivamente no estado nutricional e funcional, sem acelerar a desnutrição proteica e a perda da capacidade de filtração glomerular (KLEINKNECHT et al., 1983; CHANTLER, HOLLIDAY, 1973), não sendo aconselhada a restrição de proteína abaixo da recomendação proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em fase de crescimento da criança (HELLERSTEIN et al., 1987).

Caso esses pacientes não consigam ingerir os alimentos por via oral, seguindo os fracionamentos e quantidades regulares, comprometendo seu estado nutricional, deve-se solicitar a suplementação por via oral, entérica ou parenteral. (IKIZLER et al., 2013).

Segundo Druml (2013) o suporte nutricional na DRC não se difere fundamentalmente de outras patologias, mas esse auxílio dietético requer um esquema de alimentação, no qual devem ser considerados os inúmeros distúrbios metabólicos e nutricionais, pois as necessidades desta última podem variar amplamente entre os pacientes, como também no mesmo paciente durante o curso da doença.

Assim, os pacientes com DRC necessitam de uma abordagem individualizada para suporte nutricional, em virtude do metabolismo dos nutrientes estarem alterados, acarretando intolerância de fluidos e eletrólitos, ou seja, a monitorização da terapia nutricional é essencial em pacientes com DRC (DRUML, 2013).

A avaliação nutricional é uma ferramenta imprescindível na intervenção precoce, no tratamento e no suporte paliativo de pacientes com DRC. O profissional nutricionista dispõe de métodos clínicos, laboratoriais (albumina, pré-albumina, transferrina, contagem total de linfócitos, proteína C reativa), exames físicos, antropométricos e consumo alimentar (FRISANCHO, 1993).

Embora o interesse em estudar crianças com DRC esteja vultoso, as pesquisas com esse público ainda são ínfimas, devido a menor prevalência dessa enfermidade nas crianças em analogia aos adultos, tornando-se um problema o seu estudo por não apresentar uma amostra significativa. Esta situação se agrava pela

ausência de questionários específicos e validados voltados aos pacientes pediátricos (GOLDSTEIN et al., 2009).

Murphy (2005) também ressalta a relevância em elaborar inquéritos dietéticos mais específicos para esse público, por meio de informações meticulosas a respeito da ingestão dos macro e micronutrientes ingeridos pelos pacientes. Estas informações seriam obtidas dos questionários de frequência alimentar, tabela de alimentos e banco de dados nutricionais.

No entanto, torna-se de suma importância o estudo nesse público infantil. A doença renal é um problema crescente em muitos países, incluindo o Brasil, e o impacto e as consequências dessa doença nos pacientes pediátricos precisam ser elucidados. A relevância desta temática está fundamentada no prognóstico complexo da DRC, com elevadas taxas de mortalidade, em virtude dos diversos fatores de risco relacionados à doença, e principalmente ao infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca e morte súbita (HERZOG et al., 2011). Apesar disso, o nível de atendimento oferecido a esse público está abaixo do ideal esperado (STEVENS, LEVIN, 2012).

Desta forma, o acompanhamento nutricional do paciente renal pediátrico é um alicerce fundamental no tratamento, pois possibilitará a detecção precoce de complicações clínicas e as intervenções mais eficientes, visando à recuperação da saúde e melhora da sobrevida. Este diagnóstico e tratamento precoce podem influenciar positivamente a evolução da doença e evitar complicações que requerem procedimentos mais onerosos ao Sistema Único de Saúde (SUS).

2. OBJETIVO

2.1. Geral:

Relatar o acompanhamento nutricional e nível de atividade física de paciente pediátrico com Doença Renal Crônica (DRC).

2.2. Específicos:

- Relatar a história clínica da paciente;
- Avaliar o estado nutricional do paciente em estudo por meio de exame físico, consumo alimentar, antropometria, função metabólica e exames bioquímicos;
- Verificar os níveis pressóricos;
- Avaliar o nível de atividade física.

3. PROCEDIMENTOS DA COLETA DOS DADOS

3.1. Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de caso clínico, realizado em paciente renal pediátrico, do sexo feminino, hospitalizado no serviço de Nefropediatria do Hospital Universitário Unidade Materno Infantil (HU-UMI), localizado na cidade de São Luís – MA, com acesso ao prontuário no período de 09/06/2011 - 22/06/2011.

Ao entrevistar a paciente, a responsável da mesma recebeu todas as explicações pertinentes, a fim de elucidar os objetivos propostos e as possíveis consequências do estudo. Ao concordar, assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). (Apêndice A).

3.2. Coleta de dados

A caracterização da paciente foi realizada por meio de entrevista com a responsável e através de consulta ao prontuário da mesma. Foram verificadas as prescrições diárias para coleta de dados fundamentais, tais como: história clínica, exame físico, pressão arterial, história dietética, avaliação antropométrica, exames bioquímicos, função metabólica e nível de atividade física.

No intuito de buscar informações a respeito do estado geral da paciente foi realizado exame físico, abordando aspectos relativos à pele (hidratação e alterações da coloração), língua, olhos, unhas, musculatura, sistema digestório, bem como gengivas e dentes (HAMMOND, 2003; CECERE; McCHASH, 1992).

O acompanhamento da pressão arterial (PA) da paciente foi realizado por meio de consulta ao prontuário e analisada de acordo com o protocolo de diagnóstico da hipertensão arterial para crianças e adolescentes (1 a 17 anos).

Foram utilizadas as curvas do *Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion* (2000). Considerando dados como idade, altura e sexo, encontrou-se o percentil da altura nesta curva. Após encontrar o percentil da altura, foi identificada a pressão arterial adequada para faixa etária através da tabela do *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and*

Adolescents, (1996). O resultado foi apresentado através de média e o diagnóstico com base na média obtida.

De acordo com a tabela de pressão arterial para crianças e adolescentes, o percentil 50 (p50) para pressão arterial corresponde à normalidade, valores entre percentil 90 e percentil 95 (p90 e p95) pré-hipertensão e valores acima de percentil 95 (p95) hipertensão. Em relação a paciente em questão, os valores que correspondem à normalidade são 91 de pressão arterial sistólica (PAS) e 53 de pressão arterial diastólica (PAD). *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*, 1996.

No intento de conhecer a história dietética, a mãe da paciente foi entrevistada com o objetivo de fornecer informações detalhadas acerca do hábito alimentar da filha. A avaliação do consumo alimentar foi realizada através do recordatório habitual, antes da internação e dois recordatórios de 24h no período de internação, no intervalo de 13 dias. A análise quantitativa dos nutrientes foi estimada através do *software* AVANUTRI versão 4.0.

Tabela 1: Valores de referência de macronutrientes e micronutriente para crianças portadoras de DRC.

Nutriente	Valor de Referência
Carboidratos	50 a 65 %
Proteínas	5 a 25 %
Lipídios	25 a 30 %
Vit. A	400 (RE)
Vit. D	5 (mcg)
Vit. B1	0,6 (mg)
Vit. B2	0,6 (mg)
Vit. B3	8 (mg)
Vit. B5	3 (mg)
Vit. B6	0,6 (mcg)
Vit. B12	1,2 (mcg)
Vit. C	25 (mg)
Vit. E	7 (mg)
Vit. B9	200 (mcg)
Cálcio	800 (mg)
Fósforo	500 (mg)
Magnésio	130 (mg)
Ferro	10 (mg)
Zinco	5 (mg)
Cobre	440 (mcg)

Iodo	90 (mcg)
Selênio	30 (mcg)
Manganês	1,5 (mg)
Potássio	1.400 (mg)
Sódio	300 (mg)

Fonte: Os valores de referência para macronutriente estão de acordo com a recomendação para a patologia específica (SILVA; MURA, 2007); quanto os micronutrientes estão de acordo da RDA, 2002 e 2009.

As dobras cutâneas tricipital e bicipital foram mensuradas utilizando o adipômetro (Lange[®]), com divisões de 1 mm; e para a medida dos perímetro do braço utilizou-se uma fita métrica inelástica com escala em milímetros (Sanny[®]). Através desses dados, calculou-se o percentual de adequação da circunferência do braço (% de Ad. da CB), o percentual de adequação da dobra tricipital (% de Ad. da PCT) e percentual de adequação da circunferência do braço (% Ad da CMB) (LOHMAN et al., 1998; BLACKBURN; THORNTON, 1979; FRISANCHO, 1981).

O percentual de perda de peso (% de Peso), o percentual de adequação da circunferência do braço (% de Ad. da CB), o percentual de adequação da dobra tricipital (% de Ad. da PCT) e percentual de adequação da circunferência do braço (% Ad da CMB) também foram obtidos de acordo com Blackburn e Thornton (1979).

Tabela 2: Diagnóstico nutricional utilizando o Percentual de Adequação da Circunferência do Braço, da Prega tricipital e da circunferência muscular do braço, de acordo com Blackburn, e Thornton, 1979.

Percentual de Adequação da Circunferência do Braço, Prega tricipital e circunferência muscular do braço.	Classificação
Desnutrição Grave	<70
Desnutrição Moderada	70 a 80
Desnutrição Leve	80 a 110
Eutrofia	90 a 110
Sobrepeso	110 a 120
Obesidade	>120

A medida da estatura foi obtida por meio de um estadiômetro móvel (Sanny[®]), com resolução de 0,1 cm e altura máxima de 2,0 m. Enquanto o peso foi obtido pela utilização de balança (Plenna[®]), com capacidade para 150 kg e resolução de 0,1 kg. O peso foi aferido logo após a hemodiálise, com a finalidade de obter o peso

seco, tal procedimento é comum nos pacientes em tratamento dialítico (ALVAREZ; PAVAN, 2003).

Foram realizadas duas avaliações antropométricas com intervalo de dez dias. A partir da idade, valores de peso, estatura e IMC, os indicadores de peso para idade (P/I), estatura para idade (E/I) e índice de massa muscular para idade (IMC/I) foram classificados segundo as recomendações da OMS (2007).

Tabela 3: Diagnóstico nutricional para criança de 5 a 10 anos, de acordo com OMS, 2007.

	Escore Z	Percentil
Peso/ idade		
Muito baixo peso para a idade	< Escore-z -3	< Percentil 0,1
Baixo peso para a idade	> Escore-z -3 e < Escore-z -2	> Percentil 0,1 e < Percentil 3
Peso adequado para a idade	> Escore-z -2 e < Escore-z +2	> Percentil 3 e < Percentil 97
Peso elevado para a idade*	> Escore-z +2	> Percentil 97
Estatura/Idade		
Muito baixa estatura para a idade	< Escore-z -3	< Percentil 0,1
Baixa estatura para a idade	> Escore-z -3 e < Escore-z -2	> Percentil 0,1 e < Percentil 3
Estatura adequada para a idade	≥ Escore-z -2	≥ Percentil 3
IMC por idade		
Magreza acentuada	< Escore-z -3	< Percentil 0,1
Magreza	> Escore-z -3 e < Escore-z -2	> Percentil 0,1 e < Percentil 3
Eutrofia	> Escore-z -2 e < Escore-z +1	> Percentil 3 e < Percentil 85
Sobrepeso	> Escore-z +1 e < Escore-z +2	> Percentil 85 e < Percentil 97
Obesidade	> Escore-z +2 e < Escore-z +3	> Percentil 97 e < Percentil 99,9
Obesidade grave	> Escore-z +3	> Percentil 99,9

Fonte: OMS, 2007. *Não é o índice antropométrico mais recomendado para a avaliação do excesso de peso entre crianças.

A avaliação nutricional por meio de exames bioquímicos deu-se através de avaliação dos resultados encontrados nos exames solicitados, sendo analisados segundo referências específicas para o diagnóstico nutricional. Após a análise dos diagnósticos parciais obtidos em cada indicador e parâmetros de avaliação nutricional, concluiu-se o diagnóstico nutricional final que subsidiou o estabelecimento das necessidades nutricionais. Para os valores de referências dos exames foram utilizado os do laboratório do hospital.

Tabela 4: Parâmetros laboratoriais para pacientes pediátricos. Representados pelo leucograma, eritrograma, plaquetograma, eletrólitos, marcador de inflamação, função renal.

EXAME	VALORES DE REFERÊNCIA
LEUCOGRAMA	
Leucócitos	3.800-11.000 p/mm ³
Neutrófilos	1.444 – 8.140 p/mm ³
Segmentados	14 – 7.700 p/mm ³
Linfócitos típicos	18 – 48%/ 684 – 5.280 p/mm ³
Monócitos	38-1.320 p/mm ³
Eosinófilos	0-660 p/mm ³
ERITROGRAMA	
Hemoglobina	12,5 – 17,5
Eritrócitos	4,5 – 6 milhões/mm ³
Hematócrito	38 – 54 %
VCM	80 – 100 fl
HCM	27 – 32 pg
RDW	11,6 – 15 %
PLAQUETOGRAMA	
Plaquetas	140.000 – 500.000 p/ mm ³
PCT	0,09 – 0,29
PDW	0.0 – 99,9 %
ELETRÓLITOS	
Cálcio total	8,4 a 11mg/dL
Cloretos	98 a 107 mmol/L
Fósforo	3,4 a 6,2 mg/dL
Potássio	3,5 a 5,1 mmol/L
Sódio	136 a 146 mmol/L
Magnésio	1,90 a 2,4 mg/dL
MARCADOR DE INFLAMAÇÃO	
PCR	0,01-0,28 mg/dL
FUNÇÃO RENAL	
Creatinina	7-12 mg/dL
Ácido úrico	2,5-8,0 mg/dL
Ureia	100 -200 mg/dL

Fonte: COSTA, 2009; SILVA; MURA, 2007. Específicos para paciente em diálise. Laboratório do Hospital Presidente Dutra.

O exame de urinálise apresenta os caracteres físicos, característica química e sedimentoscopia da urina da paciente, que revela as condições e parâmetros do estado funcional do rim.

Tabela 5: Parâmetros laboratoriais para urinálise em pacientes pediátricos.

URINÁLISE	RESULTADO	VALORES DE REFERÊNCIA
Caracteres Físicos		
Aspecto	Semi-turvo	Límpido
Cor	Amarelo claro	Amarelo claro
pH	7	4,6 – 8,0 (média 6,1)
Densidade	1.010	1.005 a 1.030
Característica Química		

Proteína	Positivo	Negativo
Glicose	Negativo	Negativo
Corpos cetônicos	Negativo	Negativo
Hemoglobina	Traços	Negativo
Bilirrubina	Negativo	Negativo
Urubilinogênio	Negativo	Até 1,0 mg/dL
Sedimentoscopia		
Células Epiteliais	Raras	Ausente
Leucócitos	Campos incontáveis	Até 6 por campo
Hemácias	8 por campo	Até 2 por campo
Muco	Ausente	Ausente
Bactéria	Frequente	Ausente
Cilindros	Ausente	Ausente
Cristais	Ausente	Ausente

Fonte: Laboratório do Hospital Presidente Dutra.

Quanto à avaliação metabólica, o valor energético total (VET) foi obtido por meio da estimativa sugerida pela RDA, (1989). Holliday e Segar (1957) propõem outro tipo de cálculo, este é usado em casos de baixo índice de P/I, determinando quadro de desnutrição pregressa. Ambas as referências são específicas para DRC em pediatria.

A recomendação proteica foi realizada através da RDA, 1989. E para aferir a ingestão hídrica foi usada a recomendação proposta por Riella e Martins (2001).

Quadro 1: Cálculo para necessidade energética da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011

Referência	Cálculo
RDA, 1989	Idade 4 a 6 anos: 90 kcal/kg de peso
Holliday e Segar, 1957	Baixo índice de P/I: 120 a 150 kg/dia

Fonte: RDA, 1989, Holliday e Segar, 1957.

Quadro 2: Cálculo para necessidade proteica da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011

Referência	Cálculo
RDA, 1989	1,6 x peso em kg

A avaliação do nível de atividade física deu-se por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire - IPAQ*), validado como IPAQ versão curta (Anexo A). Esse instrumento apresenta-se como possível modelo de padronização referente à obtenção de dados de nível de atividade física comparáveis internacionalmente. Quando aplicado em crianças às respostas advém de seus responsáveis, geralmente a mãe (SILVA et al., 2007; MATSUDO et al., 2001).

O IPAQ, que também atende ao público infantil, é dividido em questões relacionadas às atividades físicas vigorosas, moderadas e caminhada, com especificação de cada uma delas. O indivíduo analisado pode ser classificado em quatro categorias: muito ativo, ativo, irregularmente ativo B, irregularmente ativo A ou sedentário, baseado na frequência e duração das várias atividades realizadas na rotina do mesmo.

O *muito ativo* refere-se àquele indivíduo que cumpriu as seguintes recomendações de atividades físicas: vigorosas (> 5 dias/sem e > 30 minutos por sessão) e vigorosas (> 3 dias/sem e > 20 minutos por sessão + Moderada e/ou Caminhada > 5 dias/sem e > 30 minutos por sessão).

O *ativo* refere-se àquele que cumpriu as recomendações de vigorosa (> 3 dias/sem e > 20 minutos por sessão); ou moderada ou caminhada (> 5 dias/sem e > 30 minutos por sessão); ou ainda qualquer atividade somada (> 5 dias/sem e > 150 minutos/sem de atividade física tipo caminhada + moderada + vigorosa).

Já os indivíduos considerados *irregularmente ativos* são aqueles que realizam atividade física, porém de forma insuficiente para serem classificados como ativos, pois não cumprem as recomendações quanto à frequência ou duração especificadas. Para realização dessa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa).

Este grupo, por sua vez, foi dividido em dois subgrupos de acordo com o cumprimento de alguns dos critérios de recomendação: *irregularmente ativo A*, aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência (5 dias/semana), ou quanto à duração da atividade (150 min/semana) e *irregularmente ativo B*, cuja atividade física não atingiu nenhum dos critérios de recomendação de frequência ou duração.

E por fim, tem-se o *sedentário*, assim classificado quando o indivíduo não realiza quaisquer atividades físicas com duração mínima de 10 minutos contínuos durante a semana.

4. DESCRIÇÃO DO CASO

4.1. Caracterização da paciente

V.C.C, sexo feminino, 5 anos de idade, natural e residente no município Lago da Pedra – MA. Apresentou no processo de internação como queixa principal a infecção no cateter da diálise peritoneal, caracterizando um quadro de peritonite. A paciente recebeu acompanhamento no período de 09/06/2011 - 22/06/2011.

Nascida de parto normal, a termo, em aleitamento materno exclusivo até quatro meses de idade, recebeu o aleitamento materno até oito meses de idade. Apresentou imperfuração anal ao nascer o qual fez uma cirurgia de correção com oito meses de idade, sendo nesta referida data a percepção de alteração na urina, onde a paciente em questão apresentava incontinência urinária, sendo diagnosticada com bexiga neurogênica.

Ao completar três anos apresentou quadro de dor intensa na barriga, vômito, urina com muco, em que foi diagnosticada a Síndrome Nefrótica, iniciando assim o tratamento conservador. Logo que foi diagnosticado a DRC, aos quatro anos de idade, iniciou diálise peritoneal, apresentou quadro de peritonite por duas vezes evoluindo com fibrose peritoneal e cateter de *Tenkoff* desfuncionante, onde tal via foi totalmente comprometida, passando a realizar hemodiálise três vezes por semana, no Hospital Universitário Unidade Presidente Dutra (HU-UPD). Quando indagada, a mãe não referiu histórico familiar da patologia, afirmando que somente a filha havia apresentado.

A paciente não faz uso de drogas lícitas e ilícitas e mesmo em idade escolar, nunca frequentou a escola. Sua mãe relatou ensino fundamental incompleto, consumo de álcool socialmente e ser ex-tabagista, parando de fumar no ano de 2008. Moram no município de Lago da Pedra - MA, com sete pessoas, em casa de alvenaria, luz elétrica, água de poço e sem esgotamento sanitário. Possuem renda familiar de aproximadamente 1,3 salários mínimos.

4.2. Exame físico

O exame físico buscou informações que caracterizassem o estado geral da paciente. Durante o mesmo, a paciente apresentou-se afebril, normocorada, hidratada e

sem edemas. No que diz respeito a unhas, cabelo e língua encontraram-se com aspectos normais. A musculatura periorbital apresentou-se depletada. Apresentou quadro de constipação. Os dentes apresentam estágio avançado de cárie (Quadro 1).

Quadro 3: Exame físico da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.

Data	Exame Físico
14/05	Paciente em bom estado geral (BEG), acianótica anictérica, hidratada, eupinéico, ativa.
15/05	BEG, acianótico, anictérica, hidratada, eupinéico, ativa, afebril, hipocorada (+/4+).
19/05	BEG, acianótico, anictérica, hidratada, eupinéico, ativa, afebril, hipocorada (+/4+).
24/05	BEG, acianótico, anictérica, hidratada, eupinéico, ativa, afebril, normocorada.
27/05	BEG, acianótico, anictérica, hidratada, eupinéico, afebril, normocorada, sem edemas, não cooperativa ao exame físico.
07/06	BEG, acianótico, anictérica, hidratada, eupinéico, ativa, afebril, normocorada.

4.3. Pressão Arterial

A pressão arterial da paciente encontrou-se alterada na maior parte do tempo. Apresentou média de pressão arterial sistólica de 99,4 mmHg e de diastólica de 64 mmHg, caracterizando quadro de hipertensão arterial sistêmica.

4.4. Avaliação do consumo alimentar

A paciente tem prescrição dietética, em dias normais, de hipossódica laxativa, exceto no dia do procedimento cirúrgico como para implantação do cateter (em fevereiro) e do permicath (em junho) ocasião em que teve dieta zero prescrita.

Realizou-se uma entrevista com recordatório habitual e em dois momentos da internação foi realizado o recordatório alimentar de 24 horas, com o intuito de obter dados referentes aos períodos de antes e após internação.

4.4.1. Recordatório habitual

Segundo a acompanhante, antes da paciente cursar com quadro de peritonite e seguir internada, realizava cinco refeições/dia (desjejum, colação, almoço, lanche e jantar).

A mãe relata que, antes do período de internação, a paciente apresentava aversão a verduras e hortaliças, consumindo apenas tomate. A alimentação era realizada de forma monótona, com o consumo de quantidade de proteína significativa de 5,70 g/Kg de peso/ dia. Quanto ao preparo da alimentação da paciente, a mesma era feita a parte, com pouco açúcar, óleo e sal de adição nas preparações, segundo informações do acompanhante (SIC). Sua ingestão hídrica era realizada sem restrições, quando da vontade da mesma. A mesma não apresentava alergia ou intolerância alimentar.

Quadro 4: Recordatório Habitual da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.

Recordatório Habitual	
DESJEJUM	
Mingau de arroz	150 mL
COLAÇÃO	
Leite cru	250mL
ALMOÇO	
Arroz	2 colheres de servir cheia
Feijão	1 concha P cheia
Carne cozida	2 pedaço M
LANCHE	
Mingau de arroz	250 mL
JANTAR	
Arroz	2 colheres de servir cheia
Feijão	1 concha P cheia
Carne cozida	2 pedaço M
Frango assado	1 pedaço M
CEIA	
Não fazia refeições neste horário	

No que diz respeito a análise do recordatório habitual, os micronutrientes como cobre (0,5 vs 440 mcg), iodo (0,1 vs 90 mcg), manganês (1,2 vs 1,5 mcg), selênio (5,6 vs 30 mcg) e potássio (1.217,9 vs 1400 mcg) encontram-se abaixo dos valores recomendados. Enquanto o sódio encontra-se acima do valor recomendado para faixa etária (em 419%) correspondendo a 542,2 mEq de acordo com o observado, acredita-se que tal valor esteja superestimado.

Tabela 6: Distribuição dos macro e micronutrientes segundo Recordatório Habitual da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.

NUTRIENTE	QUANTIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA*
Carboidratos	73,78	50 a 65 %*
Proteínas	15,77	5 a 25 %*
Lipídios	10,45	25 a 30 %*
Vit. A	931,9	400 (RE)
Vit. D	24,4	5 (mcg)
Vit. B1	18,56	0,6 (mg)
Vit. B2	18,65	0,6 (mg)
Vit. B3	52,18	8 (mg)
Vit. B5	8,12	3 (mg)
Vit. B6	5,18	0,6 (mcg)
Vit. B12	19,06	1,2 (mcg)
Vit. C	200,4	25 (mg)
Vit. E	32,8	7 (mg)
Vit. B9	314,3	200 (mcg)
Cálcio	1.063,4	800 (mg)
Fósforo	711,2	500 (mg)
Magnésio	128,8	130 (mg)
Ferro	34,4	10 (mg)
Zinco	8	5 (mg)
Cobre	0,5	440 (mcg)
Iodo	0,1	90 (mcg)
Selênio	5,6	30 (mcg)
Manganês	1,2	1,5 (mg)
Potássio	1.217,9	1.400 (mg)
Sódio	1.258,4	300 (mg)

Fonte: Programa de Nutrição AVANUTRI versão 4.0/ * Os valores de referência para macronutrientes estão de acordo com a recomendação para a patologia específica da paciente (SILVA; MURA, 2007); quanto os micronutrientes estão de acordo da RDA, 2002 e 2009.

4.4.2. Recordatório 24 horas

Realizou-se o recordatório alimentar de 24h em dois momentos e buscou obter informações mais precisas em relação ao hábito alimentar e mais especificamente quanto a adequação nutricional de macro e micronutrientes frente à patologia que a mesma apresenta.

Quadro 5: Recordatório 24 horas, em dois momentos, da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.

1º Recordatório de 24h - 09/06/2011	2º Recordatório de 24h - 22/06/2011
DESJEJUM	DESJEJUM
Café com açúcar -180 mL	Café com açúcar - 180 mL
Leite em pó integral -1 col de sopa rasa	Leite em pó integral - 1 col de sopa rasa
COLAÇÃO	Pão - 1 und.
Café com açúcar -180 mL	Margarina - 2 colheres de chá
Leite em pó integral - 1 col de sopa rasa	COLAÇÃO
ALMOÇO	Café com açúcar - 180 mL
Frango cozido - 2 pedaços P	Leite em pó integral - 1 col de sopa rasa
Arroz cozido - 4 colheres de sopa cheia	Pão - 1 und.
Feijão carioca - 2 colheres de sopa cheia	Margarina - 2 colheres de chá cheia
Batata inglesa cozida – 1 colher de sopa cheia	ALMOÇO
LANCHE	Frango cozido - 2 pedaços P
Mingau de milho - 250 mL	Arroz cozido - 4 colheres de sopa cheia
JANTAR	Feijão carioca - 2 colheres de sopa cheia
Frango cozido - 2 pedaços P	LANCHE
Arroz cozido - 4 colheres de sopa cheia	Suco de caju - 200 mL
Purê de batata - 2 colheres de sopa cheia	JANTAR
CEIA	Carne cozida - 2 pedaços P
Mingau de milho - 250 mL	Arroz cozido - 4 colheres de sopa cheia
	CEIA
	Mingau de milho - 250 mL

O primeiro recordatório de 24 horas demonstra que a alimentação realizada no HMI apresenta consumo de proteína em quantidade de 5,43 g/Kg de peso/ dia, acima do valor recomendado, representando 543% da necessidade proteica. Os micronutrientes como vitamina B1 ou tiamina (135,2 vs 400 mcg), magnésio (126 vs 130 mcg), cobre (0,5 vs 440 mcg), iodo (64,6 vs 90 mcg), selênio (5,6 vs 30 mcg), manganês (1,2 vs 1,5 mcg) encontram-se abaixo do valor recomendado. Enquanto o sódio encontra-se acima do valor recomendado para faixa etária (em 631,5%) correspondendo a 816,68 mEq. De acordo com o observado, acredita-se que tal valor esteja superestimado (Tabela 7), tal situação é confirmada através do exame de sódio sérico o qual confirma valores normais para sódio neste caso em específico (Tabela 11).

O segundo recordatório de 24 horas infere que a alimentação realizada no HMI exibe consumo de proteína em quantidade de 5,22 g/Kg de peso/ dia, acima do valor recomendado, representando 325% da necessidade proteica. Os micronutrientes como cobre (0,5 vs 400 mcg), iodo (65,6 vs 90 mcg), manganês (1,2 vs 1,5 mcg) encontram-se abaixo do valor recomendado. Enquanto o sódio apresenta-se acima do valor recomendado para faixa etária (em 681,4%) correspondendo a 881,1 mEq.

Tabela 7: Análise quantitativa dos macro e micronutrientes do 1º e 2º Recordatório de 24h da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.

Nutriente	1º Recordatório	2º Recordatório	Valor de Referência
Carboidratos	78,22 %	72,36 %	50 a 65 %
Proteínas	12,98 %	14,04 %	5 a 25 %
Lipídios	8,80 %	13,60 %	25 a 30 %
Vit. A	135,2	302,4	400 (RE)
Vit. D	51,7	27,5	5 (mcg)
Vit. B1	4,77	2,94	0,6 (mg)
Vit. B2	0,46	0,93	0,6 (mg)
Vit. B3	73,47	41,74	8 (mg)
Vit. B5	1,60	1,38	3 (mg)
Vit. B6	5,96	2,95	0,6 (mcg)
Vit. B12	5,93	3,57	1,2 (mcg)
Vit. C	233,9	386,8	25 (mg)
Vit. E	36,3	18,3	7 (mg)
Vit. B9	394,4	304,2	200 (mcg)
Cálcio	1.246,2	1.073,7	800 (mg)
Fósforo	1.274,8	1.070,4	500 (mg)
Magnésio	126,0	150,2	130 (mg)
Ferro	12,4	11,7	10 (mg)
Zinco	6,4	8,4	5 (mg)
Cobre	0,5	0,5	440 (mcg)
Iodo	64,6	65,6	90 (mcg)
Selênio	5,6	37,9	30 (mcg)
Manganês	1,2	1,2	1,5 (mg)
Potássio	1.680,1	1.582,2	1.400 (mg)
Sódio	1.894,7	2.044,2	300 (mg)

Fonte: Programa de Nutrição AVANUTRI versão 4.0*/ Os valores de referência para macronutriente está de acordo com a recomendação para a patologia específica (SILVA; MURA, 2007); quanto os micronutrientes estão de acordo da RDA, 2002 e 2009.

4.5. Avaliação Antropométrica

De acordo com o observado, a paciente está com desnutrição proteico-calórica, baixo peso para idade e baixa estatura para idade, de acordo com a avaliação antropométrica realizada (Tabela 8 e 9).

Tabela 8: Aferições de peso para a paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.

	Peso (kg)	Peso pré-dialítico (kg)	Altura (cm)	CB (cm)	PCT (mm)	CMB (cm)
Média de medidas	12,4*	13	90	14,5	8	12
Peso Ideal (P/E) - 12,6 kg**						
Altura ideal (E/I) - 109,4 cm**						

*Peso seco: aferido após o procedimento dialítico./ ** Fonte: OMS, 2006 e 2007.

Tabela 9: Primeira e segunda avaliações do estado nutricional realizado em 09/06/11 e em 19/06/11, da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.

Indicador	Resultado/Padrão de Referência	Score	Classificação	Fonte
Peso por Idade	≥ Percentil 0,1	≥ -3 e < -2	-	OMS, 2007
	< Percentil 3 Baixo Peso para a idade	Baixo peso para idade		
Estatura por Idade	≥ Percentil 0,1	< -3	-	OMS, 2007
	< Percentil 3 Baixa estatura para a idade	Altura muito baixa estatura para idade		
IMC por idade	> Percentil 15 < Percentil 50 Eutrofia	≤ +1 e ≥ - 2 IMC adequado para idade	-	OMS, 2007
% de Peso	98%	-	Eutrofia	Blackburn e cols, 1977
% de Ad. da CB	83%	-	Desnutrição leve	Blackburn e cols, 1977
% de Ad. da PCT	80%	-	Desnutrição leve	Blackburn e cols, 1977
% Ad da CMB	84%	-	Desnutrição leve	Blackburn e cols, 1977

IMC: Índice de massa corporal, CB: circunferência do braço, PCT: prega cutânea triceptal.

4.6. Avaliação Bioquímica

Na avaliação bioquímica constatou-se que os leucócitos estavam um pouco fora do padrão (12.000 vs 3.800-11.000p/mm³). No que diz respeito à hemoglobina, esta estava alterada em dois momentos (7,49 e 10,8 vs 12,5 – 17,5). Quando ao hematócrito e as plaquetas, ambos estavam abaixo do esperado, apresentando respectivamente: (21,8 vs 38 – 54 %) e (533.000 vs 140.000 – 500.000 p/ mm³) (Tabela 9).

Tabela 10: Hemograma completo da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.

Exame	13/05	24/05	06/06	Valores de Referência
LEUCOGRAMA				
Leucócitos	12.000	10.700	12.000	3.800-11.000 p/mm ³
Neutrófilos	5.520	3.959	8.160	1.444 – 8.140 p/mm ³
Segmentados	520	3.959	7.920	14 – 7.700 p/mm ³
Linfócitos típicos	44% 5.280	48% 5.136	23% 2.760	18 – 48% 684 – 5.280 p/mm ³
Monócitos	480	535	600	38-1.320 p/mm ³
Eosinófilos	720	1.070	480	0-660 p/mm ³
ERITROGRAMA				
Hemoglobina	7,49	10,8	12,9	12,5 – 17,5
Eritrócitos	2,48	3,77	4,5	4,5 – 6 milhões/mm ³
Hematócrito	21,8	32,1	38,1	38 – 54 %
VCM	88	85,3	84,6	80 – 100 fl
HCM	30,3	28,7	28,5	27 – 32 pg
RDW	15,4	15	16,4	11,6 – 15 %
PLAQUETOGRAMA				
Plaquetas	533.000	380.000	353.000	140.000 – 500.000 p/ mm ³
PCT	0,36	0,20	0,22	0,09 – 0,29
PDW	16,4	17,5	17	0.0 – 99,9 %

Fonte: Laboratório do Hospital Presidente Dutra

A proteína C-reativa (PCR) encontra-se alterada apenas em um exame realizado no período de admissão (20,9 vs 0,01-0,28). Em relação ao fósforo, a paciente apresentou hiperfosfatemia em igual período (7,0 vs 3,4 a 6,2). Enquanto que o potássio apresentou alteração modesta em dois momentos do período avaliado (5,9 e 5,8 vs 3,5 a 5,1) (Tabela 11).

Tabela 11: Marcador de inflamação e eletrólitos da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.

Exame	13/05	24/05	25/05	06/06	20/06	Valores de Referência
PCR	20,9	1,04	-	0,4	0,4	0,01-0,28 mg/dL
Cálcio total	-	9	9,3	8,9	8,9	8,4 a 11mg/dL
Cloretos	-	100,1	98	99	99	98 a 107 mmol/L
Fósforo	-	7,0	5,4	4,2	4,2	3,4 a 6,2 mg/dL
Potássio	-	5,9	5,8	4,4	4,4	3,5 a 5,1 mmol/L
Sódio	-	133	133	136	136	136 a 146 mmol/L
Magnésio	-	-	2,7	2,4	2,4	1,90 a 2,4 mg/dL

Fonte: Laboratório do Hospital Presidente Dutra

Os exames que avaliam a função renal levam em consideração a hemodiálise para determinar os valores de referência. A creatinina encontra-se alterada em três momentos (3,6/ 2,4/ 2 vs 7-12mg/dl). Enquanto que o ácido úrico e a ureia apresentam-se dentro da faixa de normalidade (Tabela 12).

Tabela 12: Parâmetros Bioquímicos para avaliação da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.

Exame	24/05	25/05	06/06	20/06	Valores de Referência
Creatinina	3,6	2,4	2	-	7-12 mg/dL
Ácido úrico	-	4,4	5,1	5,1	2,5-8,0 mg/dL
Ureia	198	116,5	99	99	100 -200 mg/dL

Fonte: COSTA, 2009; SILVA; MURA, 2007. Específicos para paciente em diálise.

O exame de urinálise indica a presença de proteínas, hemoglobina, leucócitos, hemácias e bactérias na urina, caracterizando um padrão anormal (Tabela 13).

Tabela 13: Urinálise da paciente V.C.C, HU-UMI, 2011.

Urinálise	Resultado	Valores de Referência
Caracteres Físicos		
Aspecto	Semi-turvo	Límpido
Cor	Amarelo claro	Amarelo claro
pH	7	4,6 – 8,0 (média 6,1)
Densidade	1.010	1.005 a 1.030
Característica Química		
Proteína	Positivo	Negativo
Glicose	Negativo	Negativo
Corpos cetônicos	Negativo	Negativo
Hemoglobina	Traços	Negativo
Bilirrubina	Negativo	Negativo
Urubilinogênio	Negativo	Até 1,0 mg/dL
Sedimentoscopia		
Células Epiteliais	Raras	Ausente
Leucócitos	Campos incontáveis	Até 6 por campo
Hemácias	8 por campo	Até 2 por campo
Muco	Ausente	Ausente
Bactéria	Frequente	Ausente
Cilindros	Ausente	Ausente
Cristais	Ausente	Ausente

4.7. Avaliação Metabólica

A necessidade energética obtida por meio da estimativa sugerida pela RDA (1989), cujo cálculo é obtido a partir da idade, considerando a idade entre 4 a 6 anos: 90 kcal/kg de peso, contabilizando um valor de 1.134 kcal/dia. Holliday e Segar (1957) propõem outro cálculo, este é utilizado em casos de baixo índice de P/I, determinando quadro de desnutrição pregressa, onde se utiliza 120 a 150 kcal/kg/dia, estabelecendo um resultado entre 1.512 a 1.890 kcal/dia. Ambas as referências são específicas para DRC em pediatria.

Optou-se pelo valor de 1.512 kcal/dia por estar dentro da faixa de ganho de peso e por se adequar melhor ao aporte proteico, onde este se torna difícil de atingir devido ao fato da paciente ser criança e aumentar a relação g/Kg de peso/dia.

Com a finalidade de manter o balanço nitrogenado positivo preferiu-se utilizar a referência da RDA (1989), estabelecimento a partir deste, a necessidade proteica da paciente no valor de 19,68 g proteína/ dia.

A paciente apresentou restrição hídrica, segundo a prescrição médica, sem determinação de quantidade, entretanto a responsável ofertava água sem critério por pedido da paciente. A mesma solicitava água constantemente.

4.8. Atividade Física

A paciente estava internada, porém não apresentava-se acamada. No que diz respeito a atividade física, a mesma apresentava cansaço relativo a esforço físico. De acordo com o IPAQ versão curta a paciente foi classificada como sedentária.

5. DISCUSSÃO

A paciente foi diagnosticada com DRC. Os rins são responsáveis pelo processo de filtração do nosso organismo, filtrando cerca de 190 litros de sangue por dia, eliminando resíduos metabólicos, medicamentos, toxinas e excesso de líquidos por meio da urina. Esse órgão também apresenta a função de regulação hídrica e de compostos químicos (sódio, potássio, cálcio e fósforo) e liberação de hormônios para a corrente sanguínea (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2010).

A partir do momento que os rins exibem alterações concomitantemente com alguma perda funcional referente ao processo regulatório, endócrino ou excretório é evidenciado um quadro denominado de insuficiência renal, subdivididas em aguda e crônica. A primeira é a redução aguda da função dos rins em horas ou dias, ou seja, está vinculado à diminuição do ritmo de filtração glomerular, no qual tem a capacidade de suscitar alterações hidroeletrolítico e ácido-básico (YUL, 2001).

E a segunda, refere-se à perda lenta, progressiva e irreversível da função renal de depuração das toxinas urêmicas, pelo qual a filtração glomerular estará gravemente comprometida. Este fato leva ao aumento da concentração de ureia e creatinina, principalmente (BIAY et al.,1999). De acordo com Aucella et al. (2013) a síndrome urêmica é caracterizada pela retenção de vários solutos que deveriam ser eliminados pelos rins, mas em virtude da deficiência nesse procedimento, essas toxinas urêmicas permanecem no organismo interagindo de maneira negativa com diversos componentes biológicos.

O exame físico realizado na paciente pediátrica não apresentava mudança na cor da pele, unhas e cabelo. Em contrapartida Tajbakhsh et al (2013) realizaram um estudo transversal, analítico e descritivo com 100 pacientes em HD no Hospital Azar Cinco na cidade de Gorgan. Todos foram submetidos a exames detalhados com um dermatologista a fim de verificar lesões na pele, cabelo, unhas e mucosas. Todos os pacientes apresentaram pelo menos uma alteração mucocutânea, concluindo que essas alterações são comuns em pacientes DRC.

A paciente no estudo foi diagnosticada com hipertensão arterial sistêmica. Essa doença é considerada uma importante causa de mortalidade em pacientes renais crônicos, devido às alterações na circulação do sangue, da produção de hormônios, de citocinas inflamatórias, do débito cardíaco. Podendo contribuir para o desenvolvimento

da DRC ou ser uma consequência secundária do tratamento renal (TALREJA, RUZICKA, MOCORMICK, 2013).

A hipertensão não é apenas uma doença que afeta o organismo de modo hemodinâmico, mas sim uma patologia complexa, no qual envolve todo o sistema nervoso simpático e imunológico (LITWIN, MICHALKIEWICZ, GACKOWSKA, 2012). Segundo Kulaga et al (2012) os valores da pressão arterial (PA) em crianças estão correlacionados com o desenvolvimento biológico e o tamanho corporal, verificando que a altura e a idade são os principais determinantes da PA.

Em contraste, um estudo populacional envolvendo cerca de 18 mil crianças, escolhidas aleatoriamente, em idade escolar e saudáveis mostrou que a massa corporal altera a PA, e não a altura (LITWIN et al.,2004). Inúmeros estudos evidenciam o benefício do tratamento da hipertensão, no intuito de reduzir o risco de mortalidade e da progressão da DRC nessa população. Por meio de estratégias terapêuticas não farmacológicas e farmacológicas, sendo que a intervenção proposta dependerá da etiologia, do grau da doença e das características intrínsecas dos pacientes (TALREJA, RUZICKA, MOCORMICK, 2013).

Brito et al. (2013), pesquisaram a interferência do sal em pacientes com DRC, totalizando 56 indivíduos da Bangladesh com a PA maior que 130/80 mmHg ou em uso de alguma medicação anti-hipertensiva. Os pacientes foram divididos em grupos aleatórios para receber uma dieta normossódica e hipossódica. A conclusão obtida foi que a dieta hipossódica pode diminuir de modo significativo a PA, independente da medicação anti-hipertensiva.

Este respectivo trabalho utilizou o recordatório de 24 e o consumo dietético habitual para verificar as concentrações dos micronutrientes ingeridos pela paciente. No que se refere à investigação do consumo alimentar, a NKF-DOQI (2000) recomenda a utilização do diário alimentar de pelo menos três dias, incluindo: um dia do final de semana, um dia no período interdialítico e um no dia da diálise. Períodos mais longos do que os mencionados acima aumentam a probabilidade de erro, devido à motivação do paciente está reduzida. Por seguinte, período menor que três dias não fornece uma estimativa correta, em virtude as oscilações da ingestão diária.

Em relação à avaliação dietética da paciente a partir dos inquéritos alimentares mencionados: o consumo dietético habitual e recordatório de 24 horas. O primeiro demonstrou concentrações baixas de cobre, iodo, manganês, selênio,

magnésio, porém o sódio, cálcio, vitamina D, A, B3, B5, C e fósforo estavam acima do esperado.

E o segundo, analisado no hospital, apresentou os níveis de tiamina, magnésio, cobre, iodo, selênio, potássio, vitamina A e manganês abaixo da normalidade e os valores de cálcio, fósforo, vitamina D, C, B3, B5, sódio e proteínas estavam elevados.

Campo et al (2012) desenvolveram um estudo transversal com 73 pacientes em diálise peritoneal, no qual visavam a avaliação da ingestão de micronutrientes por meio do recordatório de 24 e avaliação subjetiva global (ASG). 50% dos pacientes obtiveram uma ingestão insuficiente de micronutrientes em analogia a recomendação de referência. Pacientes desnutridos apresentaram menor ingestão de ferro, vitamina c e vitamina B6. Tanto os pacientes desnutridos como os saudáveis tiveram menor ingestão de sódio, potássio, zinco, cálcio, magnésio, vitamina B3, B9 e A.

Em referência as concentrações aumentadas de fósforo e cálcio verificados tanto nos inquéritos alimentares como no sangue neste trabalho. Estudos ratificam a forte relação entre esses níveis elevados de fósforo (5 mg/dL) e cálcio (9,5 mg/dl) séricos com o aumento da mortalidade em pacientes dialisados, esta mortalidade se reflete sobretudo devido aos distúrbios cardiovasculares, em virtude da concentração plasmática desses minerais estarem eminentes no sangue (BLOCK et al.,2004; KALANTAR et al., 2006).

A hiperfosfatemia e hipercalcemia comum nesses pacientes dialisados promovem o aumento da rigidez vascular e calcificação dos vasos (LONDON et al., 2003; MOE,CHEN, 2004; MERJANIAN et al., 2003). Isto ocorre porque essa concentração sérica de fósforo e cálcio, acima do recomentado, tem a capacidade de suscitar a transformação das células musculares lisas dos vasos em fenótipo de osteoblastos, ocasionando o processo de mineralização vascular (MIZOBUCHI, 2009).

O fósforo é encontrado numa variedade de alimentos, sendo os seus principais representantes as proteínas e aditivos (URIBARRI, 2007; KALANTAR et al.,2010; NOORI et al., 2010). Alimentos como nozes, legumes, sementes são fontes em potencial de proteínas vegetais e apresentam fósforo na sua constituição, mas esse mineral é menos absorvível, por causa da concentração demasiada de fitato, também presente nesses alimentos, que reduz a biodisponibilidade do fósforo (NOORI et al., 2010).

A ausência da enzima fitase degradante, com a função de hidrolisar os fitatos da dieta, nos seres humanos têm influência significativa na absorção do fósforo, perfazendo o valor de 20 a 40%. Em contrapartida, as proteínas animais têm uma alta biodisponibilidade (40 a 60%), pois são mais facilmente digeridas e absorvidas (KALANTAR et al., 2010; NOORI et al., 2010).

Embora a escolha da proteína vegetal na prescrição dietética seja importante para diminuir a quantidade de fósforo sanguíneo, deve-se ter cautela nessa conduta, pois a oferta exorbitante de proteína vegetal, sem uma avaliação minuciosa, pode desencadear desnutrição proteico-calórica e piorar o estado nutricional do paciente (KOVESDY, KALANTAR, 2009).

Além da intervenção dietética, o uso de quelantes de fósforo ajuda a restringir a quantidade de fósforo no sangue, agindo diretamente nos canais de absorção desse mineral no intestino delgado, havendo uma competição entre o fósforo dietético e o quelante de fósforo pelo mesmo receptor. Esses quelantes são indicados para os pacientes que estão no estágio 3 a 5 da DRC e em tratamento dialítico (KDIGO, 2009).

Os quelantes contendo alumínio foram os primeiros a serem comercializados no mercado, mas seu uso tem sido limitado na prática clínica em decorrência à incidência de osteomálacia e encefalopatia (KDIGO, 2009). Os quelantes mais utilizados são o carbonato de cálcio e acetado de cálcio, ambos a base de cálcio, pois foi verificado que a hiperfosfatemia estava acompanhada dos níveis elevados do paratormônio e cálcio.

Há uma crescente preocupação quanto à segurança dessa concentração total de cálcio no organismo, podendo induzir a doença óssea adinâmica, calcificação vascular e em tecidos moles (PEACOCK, 2010).

A clara do ovo é invulgarmente rica em proteínas de alto valor biológico, apresenta uma relação fósforo/proteína baixa e desprovida de colesterol. Todos esses aspectos citados tornam a clara do ovo uma escolha ideal na prescrição dietética de pacientes com DRC. Isto foi averiguado no estudo piloto que demonstrou que as claras do ovo, como fonte primária de proteína aos pacientes em hemodiálise, reduzem os níveis séricos de fósforo (TAYLOR et al., 2011).

Nos pacientes com DRC ocorre um balanço positivo em relação ao cálcio, pois a absorção do mesmo no intestino é maior em analogia a sua excreção pelos rins. Nem todas as fontes de cálcio são iguais, os laticínios (contem uma quantidade significativa de cálcio) apresentam na sua constituição componentes contendo: fósforo,

proteínas e gorduras. Em virtude disso, os laticínios são absorvidos mais lentamente do que os suplementos de cálcio inorgânico (TAYLOR et al., 2011) .

Pode inferir que exista uma diminuição da hipercalcemia e risco cardiovascular (BOLLAND et al., 2011; REID et al., 2011). É importante ressaltar que a concentração sérica de cálcio é regulada por mecanismos complexos, e por conseguinte, torna difícil avaliar com exatidão o consumo ou balanço de cálcio. Mas já está elucidado na literatura que o aumento na ingestão de cálcio diminui significativamente a vitamina D ativa (calcitriol) e os níveis de PTH, porém sem efeito na concentração de cálcio no soro (SPIEGEL, BRADY, 2012).

A ingestão de cálcio dentro do preconizado pelo Instituto de Medicina (IOM) é benéfica para saúde. Segundo as diretrizes das revistas divulgadas pelo IOM, recomendam manter a ingestão total de cálcio abaixo de 2000mg/dia para a população em geral, sendo 1200 mg/dia a dose diária para idosos e 1000 para os adultos (IOM, 2010).

De acordo com a avaliação antropométrica, a paciente se encontra com desnutrição proteico- calórica, baixo peso para idade e baixa estatura para idade. A antropometria é um instrumento que visa à avaliação do estado nutricional, sendo imprescindível na prática clínica (KIISK, KAARMA, ROSENBERG, 2012). Crianças com DRC estão em risco de retardo de crescimento e perda de massa muscular (FOSTER et al., 2011).

Portanto diretrizes recomendam que, na prática clínica deve haver a avaliação regular do crescimento e estado nutricional das crianças, incluindo a determinação do Índice de Massa Corporal (IMC) e medida do peso para altura (P/A) (KDOQI, 2009). Embora o IMC não forneça diretamente informações sobre a composição corporal, esse dado é geralmente aceito como um método confiável para avaliar a adiposidade (massa gorda) em relação à altura em crianças saudáveis (COLE,FREEMAN, PREECE, 1995).

Nas crianças, o IMC é expresso em percentil ou Z-score em relação à idade. Como estas estão em processo de crescimento são comuns mudanças do IMC, devido a alterações na altura, na composição e distribuição da adiposidade (FREEDMAN et al., 2005).

Cabral et al. (2005) investigaram o estado nutricional e a dieta de 37 pacientes em tratamento dialítico. Aquele foi obtido por meio do IMC e este do diário alimentar de quatro dias. Os resultados revelaram um predomínio de indivíduos

eutróficos (62,2%), os com baixo peso e excesso de peso expressaram (18,9%). Em relação à dieta, os dados evidenciaram um adequado consumo energético-protéico. No qual a ingestão média/diária de nutrientes foi considerada ajustada, exceto o cálcio e vitamina A. Conforme os autores, essas informações devem ser interpretadas de modo minucioso, pois refletem às diferenças regionais e nacionais que influenciam o estado nutricional e a ingestão dietética desse público.

A baixa ingestão dietética de energia e proteína tem sido citada na literatura como a principal causa de desnutrição nos pacientes em tratamento dialítico (MARTINS, RIELL, 2001). Segundo Martins e Riella (2001) deve haver um aporte proteico adequado ao paciente com DRC, perfazendo 50 a 80% de proteínas de alto valor biológico (AVB), no intento de assegurar a oferta adequada de aminoácidos essenciais.

Está cada vez mais elucidado que a proteinúria pode ser patológica e etiológica na progressão da DRC e não apenas sintomático. Ela inicia uma cascata de eventos que envolvem a ativação da sinalização pró-inflamatória e pró-fibrótica em células epiteliais tubulares proximais dos rins, a partir de uropatias e glomerulonefrite nas crianças. Embora definitivamente claro esse mecanismo, mais estudos são necessários antes de recomendações gerais de proteína para o público pediátrico (NOONE, LICHT, 2013). Além disso, a desnutrição energético-protéica, inflamação sistêmica e distúrbios metabólicos são comuns em pacientes com DRC submetidos à terapia renal substitutiva, contribuindo para morbidade e mortalidade (CASTILHO, CASTILHO, 2011).

Na avaliação bioquímica da paciente desse estudo foi verificado que os leucócitos estavam um pouco fora da faixa de normalidade. A hemoglobina, hematócritos e as plaquetas abaixo do esperado e a proteína-C-reativa (PCR) estava alterada apenas em um exame realizado no período da admissão.

Dentre os marcadores inflamatórios, a PCR é um importante marcador de risco cardiovascular na população e nos indivíduos em diálise (ZOCCALI et al., 2000). A inflamação causa redução na síntese de albumina, transferrina e outras proteínas de fase aguda negativa, e aumenta o catabolismo das mesmas (PERUNICIC et al., 2007).

Perunicic et al (2007) examinaram 42 pacientes em hemodiálise, com 55 anos aproximadamente. Utilizaram para avaliação nutricional a ASG, parâmetros antropométricos, a BIA (bioimpedância elétrica) e parâmetro bioquímicos.

Posteriormente, mensuraram os níveis plasmáticos de marcadores inflamatórios: PCR, interleucinas 6 (IL-6) e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α). As principais conclusões do estudo foram que a diminuição dos parâmetros nutricionais estava em consonância com o grau da inflamação. E os fatores nutricionais, como os ácidos graxos essenciais, poderiam levar a mudanças permanentes no processo inflamatório.

Castilho e Castilho (2011) desenvolveram um trabalho com 90 pacientes com DRC em hemodiálise, de ambos os sexos. Todos os pacientes foram submetidos a medições trimestrais de albumina plasmática, colesterol total, proteína total; mensalmente a aferição de transferrina e medidas antropométricas de peso, altura. O objetivo do estudo deles era avaliar o estado nutricional, por meio de parâmetros bioquímicos e antropométricos, a fim de detectar se o tempo de tratamento na hemodiálise interferiria na avaliação nutricional final. Todos os pacientes apresentaram declínio significativo dos parâmetros bioquímicos, por seguinte o IMC não mostrou mudanças significativas em relação à desnutrição. Concluíram que o estado nutricional estava refletivo principalmente nas alterações bioquímicas e não no IMC.

Bennett et al. (2013) realizaram triagem nutricional durante seis meses consecutivos, usando um instrumento validado que continha quatro itens: fósforo sérico, mudança de peso, potássio sérico e apetite. A amostra representava 81 pacientes em hemodiálise de quatro centros especializados em serviço de saúde, na região metropolitana da Austrália. Eles compararam dois grupos: o primeiro que seria encaminhado ao serviço dietético, a fim de obter apoio nutricional e o segundo que não recebia essa conduta. Os pacientes que foram dirigidos ao serviço dietético exibiram melhores condições nutricionais, exceto o fósforo sérico, pois no primeiro grupo a concentração no sangue aumentou.

A classificação do nível de atividade física encontrado foi o “sedentarismo”. Kosmadakis et al (2003) caracteriza pacientes com DRC como pessoas com baixa tolerância a prática de atividade física e capacidade funcional para atividades básicas do cotidiano. A síndrome urêmica pode explicar tal situação, pois que gera sinais e sintomas como dispneia, anemia, fraqueza muscular generalizada, dor em membros inferiores, HAS e fadiga (JATOBÀ et al, 2008). O exercício físico em pacientes que realizam hemodiálise tem sido relatado como importante mecanismo na melhora de parâmetros físicos (STRINGUETTA-BELIK, 2012).

Deve-se atentar para situações em que a atividade física torna-se contraindicada nesta população, como em casos em que o indivíduo apresenta

instabilidade hemodinâmica, arritmias potencialmente letais (incluindo taquicardia ventricular ou fibrilação atrial), infarto do miocárdio recente, angina instável, doença hepática ativa, diabetes mellitus não controlada e hipercalemia persistente antes da diálise (PAINTER, 2003).

Além disso, deve-se levar em consideração que a atividade física irá gerar no praticante a sensação de sede e a restrição hídrica é preconizada para maioria das pessoas com DRC, deve-se portanto, gerar mecanismos que minimize tal sensação, como utilizar o gelo que em pouco volume de água sacia a sede.

A paciente apresentou prescrição de restrição hídrica no período de internação. No que diz respeito à necessidade hídrica para crianças tratadas por hemodiálise, a necessidade de restrição hídrica depende do ganho de peso interdialítico, presença de edema e/ou hipertensão relacionada. A oferta de água deve ser individualizada, considerando-se a presença ou não de diurese residual, níveis séricos de sódio e pressão arterial. Quando necessária à restrição líquida diária deverá ser de 400 a 600 mL/m², somada ao volume urinário de 24h (RIELLA, 2001). Entretanto, o exame de urina de 24h não foi realizado em nenhum momento da internação o exame de urina de 24h, prejudicando o cálculo da restrição hídrica.

6. CONCLUSÕES

Em relação às características clínicas da paciente, esta é portadora de DRC e bexiga neurogênica.

Os dados mensurados da pressão arterial da criança determinaram um quadro de hipertensão arterial sistêmica. Os exames laboratoriais que verificam a função renal apresentavam os valores de ureia e ácido úrico dentro da faixa de normalidade, porém o de creatinina estava alterado nos três momentos de aferição.

O exame de urinálise apontou presença de proteína, hemoglobina, leucócitos, hemácias e bactérias na urina, assinalando uma depleção avançada da filtração glomerular, oferecendo prejuízos ao processo de depuração e homeostasia dos rins.

Com base na avaliação antropométrica realizada, os indicadores ratificam que a paciente estava com grave depleção nutricional, exibindo desnutrição proteica calórica, baixo peso para idade e baixa estatura para idade.

O consumo dietético habitual demonstrou concentrações baixas de cobre, iodo, manganês, selênio, magnésio, porém o sódio, cálcio, vitamina D, A, B3, B5, C e fósforo estavam acima do esperado. E o recordatório de 24 horas apresentou os níveis de tiamina, magnésio, cobre, iodo, selênio, potássio, vitamina A e manganês abaixo da normalidade e os valores de cálcio, fósforo, vitamina D, C, B3, B5, sódio e proteínas estavam elevados. Acredita-se que em todas as medidas os valores de sódio estejam subestimados.

O exame físico indicou depleção da musculatura periorbital, quadro de constipação, estágio avançado de cárie dentária. Unhas, cabelos e língua normais. A paciente evidenciava um bom estado geral (BEG), ausência de febre, edemas, icterícia e cianose. A mesma se encontrava hidratada e sem dificuldade para respirar.

Na avaliação bioquímica constatou-se que os leucócitos, hemoglobina, hematócrito e plaquetas estavam alterados, aduzindo níveis abaixo do estipulado pelas referências. Por conseguinte, a PCR estava demasiadamente acima do normal, instituindo um quadro severo de inflamação. A paciente também apresentou hiperfosfatemia. Todos esses fatores citados interferem negativamente no estado nutricional da paciente.

Em relação ao nível de atividade física a paciente foi classificada como sedentária.

É de suma importância a intervenção nutricional de modo imediato e eficaz, a fim de restabelecer todos os parâmetros que se encontram anormais, conforme verificado em cada análise proposta neste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, B.R.; PAVAN, A.L. Alturas e Comprimentos. In: Petroski EL, organizador. **Antropometria: técnicas e padronizações**. 2ª ed. Porto Alegre: Pallotti. p. 31-47. 2003
- ANOCHIE, I.; EKE, F. Chronic renal failure in children: a report from Port Harcourt (1985-2000). **Pediatr Nephrol**. Nigéria: v.18, n. 7, p.692-5. Jul, 2003.
- ASTOR, B.C. et al. Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. Lower estimated glomerular filtration rate and higher albuminuria are associated with mortality and end-stage renal disease. A collaborative meta-analysis of kidney disease population cohorts. **Kidney Int**. Baltimore: v.79, n. 12, p.1331-40. Junho, 2011
- ATIEH, M. et al. Effect of Intradialytic Aerobic Exercise on Serum Electrolytes Levels in Hemodialysis Patients. **Iranian J of Kidney Dis**. Sari: v.6, n.2, p. 119-123. Março, 2012.
- AUCELLA, F. et al. Adsorption dialysis: from physical principles to clinical applications. **Blood Purif**. San Giovanni Rotondo: v.35, n.2,p.42-47. Maio,2013.
- BENNETT, P.N. et al. Nutrition screening by nurses in dialysis. **J Clin Nurs**. Melbourne: v. 5, n.6, p.723-32. Março, 2013.
- BHIMMA, R. et al. The spectrum of chronic kidney disease (stages 2-5) in KwaZulu-Natal, South Africa. **Pediatr Nephrol**. Durban: v. 23, n.10, p.1841-1846. Outubro, 2008.
- BLACKBURN, G.L.; THORNTON, P.A. Nutritional assessment of the hospitalized patient. **Medical Clinics of North America**. Philadelphia: v.14, p.1102-1108, 1979.
- BLOCK, G.A. et al. Mineral metabolism, mortality, and morbidity in maintenance hemodialysis. **J Am Soc Nephrol**. Colorado: v15, n.8, p.2208–2218. Agosto, 2004.
- BOLLAND, M.J. et al. Calcium supplements with or without vitamin D and risk of cardiovascular events: reanalysis of the Women's Health Initiative limited access dataset and meta-analysis. **BMJ**. Auckland: v.19, n.342, p. 2040. Abril, 2011.
- BRENNER, B.M.; MEYER, T.W.; HOSTETTER, T.H. Dietary protein intake and the progressive nature of kidney disease: the role of hemodynamically mediated glomerular injury in the pathogenesis of progressive glomerular sclerosis in aging, renal ablation, and intrinsic renal disease. **N Engl J Med**. v. 307, n.11, p.652-659. Setembro, 1982.
- BRITO, A. et al. The role of salt intake and salt sensitivity in the management of hypertension in South Asian people with chronic kidney disease: a randomised controlled Trial. **Heart**. London: Junho, 2013.
- CANPOLAT, N. et al. Malnutrition and its association with inflammation and vascular disease in children on maintenance dialysis. **Pediatr Nephrol**. Istanbul: Junho, 2013.
- CASTRO, E.K.; PICCININI, C.A. Implicações da doença orgânica crônica na infância para as relações familiares: algumas questões teóricas. **Psicol Reflex Crit**. v 15.n.3.p. 625-35. 2002.
- CECERE, C.; McCASH, K. Health history and physical examination. In: Lewis SM, Collier IC (eds). **Medical – Surgical nursing: assessment and management of clinical problems**. 3 ed. Saint Louis: Mosby Year Book, 1992.

CHANTLER, C.; HOLLIDAY, M.A. Growth of children with renal disease with particular reference to the effects of calorie malnutrition: a review. **Clinical Nephrologia**. v 1, n.4, p. 230-242. Julho, 1973.

CHAUHAN, T. End-stage renal disease patients up nearly 19%. **Can Med Assoc**. v.170, n. 7, p.1087. Março, 2004.

CHEEMA, B.S.B.; SMITH, B.C.F.; SINGH, M.A.F. A rationale for intradialytic exercise training as standard clinical practice in ESRD. **Am J Kidney Dis**. Sidney: v.45, n. 5, p.912-916. Maio, 2005.

COLE, T.J.; FREEMAN, J.V.; PREECE, M.A. Body mass index reference curves for the UK, 1990. **Arch Dis Child**. Cambridge: v. 73, n.1, p.25-29. Julho, 1995.

CORESH, J. et al. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: third National Health and Nutrition Examination Survey. **Am J Kidney Dis**. Baltimore: v 41, n.1, p.1–12. Janeiro, 2003.

DELIGIANNIS, A. et al. Cardiac effects of exercise rehabilitation in hemodialysis patients. **Int J Cardiol**. Thessaloniki: v.70, n.3, p.253-266. Agosto, 1990.

DIBAS, B.I.; WARADY, B.A. Vitamin D status of children receiving chronic dialysis. **Pediatr Nephrol**. Kansas: v.27, n.10, p.1967-1973. Outubro, 2012.

Dietary Reference Intakes do Institute of Medicine (IOM-DRI, 2000). Disponível em: <<http://iom.edu/Activities/Nutrition/SummaryDRIs/~media/Files/Activity%20Files/Nutrition/DRIs/New%20Material/5DRI%20Values%20SummaryTables%2014.pdf>>.

Acesso em 18 de maio. 2013.

DINIZ, D.P.; ROMANO, B.W.; CANZIANI, M.E.F. Dinâmica de personalidade de crianças e adolescentes portadores de insuficiência renal crônica submetidos à hemodiálise. **J Bras Nefrol** v.28, n.1, p. 31-38.

EI NAHAS, A.M.; BELLO, A.K. Chronic kidney disease: the global challenge. **Lancet**. v. 365, p.31–40. 2005.

FERNÁNDEZ, C. R.; FERNÁNDEZ, G.R. Evolution of nutritional status in hemodialysis patients during 4 years of follow. **Arch Latinoam Nutr**. Granada: v. 61, n.4, p.376-381. Dezembro, 2011.

FOSTER, B.J. et al. Association of chronic kidney disease with muscle deficits in children. **J Am Soc Nephrol**. Quebec: v. 22, n.2, p. 377-386. Fevereiro, 2011.

FREEDMAN, D.S. et al. Relation of BMI to fat and fat-free mass among children and adolescents. **Int J Obes (London)**. Georgia: v. 29, n.1, p. 1–8. Janeiro, 2005.

FREEDMAN, D.S. et al. Body mass index and body fatness in childhood. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**. Georgia: v.8, n. 6, p. 618–623. Novembro, 2005.

FRISANCHO, A.R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. **Am J Clin Nutr**. v. 34, n. 11, p. 2540-2545. Novembro, 1981.

FRISANCHO, A.R. Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status. **Ann Arbor**. Michigan: p.189. 1990.

- GAO, T. et al. Interpretation of body mass index in children with CKD. **Clin J Am Soc Nephrol**. Quebec: v.7, n.4, p.558-564. Abril, 2012.
- GIOVANNETTI, S.; MAGGIORE, Q. A low-nitrogen diet with proteins of high biological value for severe chronic uremia. **Lancet**. v. 1, n.7341, p. 1001–1003. Maio, 1964.
- GOLDSTEIN, S. L. et al. Pediatric end stage renal disease health-related quality of life differs by modality: a PedsQL ESRD analysis. **Pediatr Nephrol**. Texas: v. 24, n.8, p.1553-1560. Agosto, 2009.
- GRASSMANN, A. et al. ESRD patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. **Nephrol Dial Transplant**. v. 20, n. 12, p.2587-2593. Dezembro, 2005.
- HALLAN, S.I. et al. International comparison of the relationship of chronic kidney disease prevalence and ESRD risk. **J Am Soc Nephrol**. Norway: v. 17, n. 8, p. 2275–2284. Agosto, 2006.
- HALLAN, S.I. et al. Combining GFR and albuminuria to classify CKD improves prediction of ESRD. **J Am Soc Nephrol**. Norway: v. 20, n.5, p.1069-1077. Maio, 2009.
- HAMMOND, K.A. History and physical examination. In: Matarese LE, Gottschlich MM, eds. Contemporary. **Nutrition Support Practice**. 2nd ed. Philadelphia, PA: Saunders, 2003. P.14-44.
- HARAMBAT, J. et al. Epidemiology of chronic kidney disease in children. **Pediatr Nephrol**. Amsterdã: v.27, n.3, p.63-373. Março, 2012.
- HELLERSTEIN, S. et al. Nutritional management of children with chronic renal failure. **Pediatr Nephrol**. Kansas: v.1, n.2, p. 195-211. Abril, 1987.
- HERZOG, C.A. et al. Cardiovascular disease in chronic kidney disease. A clinical update from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). **Kidney Int**. Mineapolis: v.80, n.6, p. 572-586. Setembro, 2011.
- HOLLIDAY, M.A.; SEGAR, M.E. The maintenance need for water in parenteral fluid therapy. **Pediatrics**. v.19, n.5, p. 823-832. Maio, 1957.
- HUONG, N.T. et al. Chronic kidney disease in children: the National Paediatric Hospital experience in Hanoi, Vietnam. **Nephrology (Carlton)**. Vietnã: v.14, n.8, p.722-727. Dezembro, 2009.
- IKIZLER, T.A. et al. Prevention and treatment of protein energy wasting in chronic kidney disease patients: a consensus statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. **Kidney Int**. v.22, p. 147. Maio, 2013.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 28 de abril. 2013.
- Institute of Medicine of the National Academies. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Report Brief 2010: Disponível em: <http://www.iom.edu/~media/Files/Report%20Files/2010/Dietary-Reference-Intakes-for-Calcium-and-Vitamin-D/Vitamin%20D%20and%20Calcium%202010%20Report%20Brief.pdf>. Acesso em: 16 de Maio. 2013.

- JATOBÁ, J.P.C. et al. Avaliação da Função Pulmonar, Força Muscular Respiratória e Teste de Caminhada de Seis Minutos em Pacientes Portadores de Doença Renal Crônica em Hemodiálise. **J Bras Nefrol.** v.30, p.80-87. 2008.
- JUREIDINI, K.F. et al. Evaluation of long-term aggressive dietary management of chronic renal failure in children. **Pediatr Nephrol.** Austrália: v.4, n.1, p. 1-10. Janeiro, 1990.
- KALANTAR ZADEH, K. et al. Survival predictability of time-varying indicators of bone disease in maintenance hemodialysis patients. **Kidney Int.** California: v.7, n.4, p.771–780. Agosto, 2006.
- KALANTAR ZADEH, K. et al. Understanding sources of dietary phosphorus in the treatment of patients with chronic kidney disease. **Clin J Am Soc Nephrol.** Torrance: v.5, n.3, p.519–530. Março, 2010.
- KDOQI Work Group: KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in Children with CKD: 2008 update. Executive summary. **Am J Kidney** .v. 53, n.3, p.11–104. Março, 2009
- KHER, V. End-stage renal disease in developing countries. **Kidney Int.** v.62,n.1, p. 350–362. 2002.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). **Kidney Int Suppl.** v.11, p. 1–130, Agosto, 2009.
- KIISK, L.; KAARMA, H.; OTS- ROSENBERG, M. Impact of anthropometric measurements in clinical practice. **Coll Antropol.** Tartu: v.36, n.4, p.1325-1333. Dezembro, 2012.
- KLEINKNECHT, C. et al. Growth and development of nondialyzed children with chronic renal failure. **Kidney Int.** v. 15, p. 40-47. Novembro, 1983.
- KOSMADAKIS, G.C. et al. Physical exercise in patients with severe kidney disease. **Nephron Clin Pract.** Leicester: v.115, n.1, p.7-16. Fevereiro, 2010.
- KOUIDI, E. et al. The effects of exercise training on muscle atrophy in haemodialysis patients. **Nephrol Dial Transplant.** Grécia: v.13, n. 3, p.685-699. Março, 1998.
- KOVESDY, C.P.; KALANTAR-ZADEH, K. Why is protein-energy wasting associated with mortality in chronic kidney disease? **Semin Nephrol.** Salem: v.29, n.1, p.3–14. Janeiro, 2009.
- KUHLMANN, M.K. Management of hyperphosphatemia. **Hemodial Int.** v.10, p.338-345. 2006.
- KULAGA, Z. et al. Oscillometric blood pressure percentiles for Polish normal-weight children. **J Hypertens.** Polônia: v.30, n.10, p.1.942–1954. Outubro, 2012.
- LAMB, E.J.; MACKENZIE, F.; STEVENS, P.E. How should proteinuria be detected and measured? **Ann Clin Biochem.** v.46, p. 205-217. 2009.
- LI, L. et al. Longitudinal progression trajectory of GFR among patients with CKD. **Am J Kidney Dis.** Clevelândia: v.59, n. 4, p.504-512. Abril, 2012.
- LÓPEZ, . et al. The influence of clinical situation on health-related quality of life in paediatric chronic kidney disease patients. **Nefrologia.** v. 33, n. 1, p.61-69. Janeiro,2013.

- LITWIN, M. et al. Intima-media thickness and functional properties of arterial wall in elastic and muscular type arteries in children and adolescents with arterial hypertension: controlled study. **Pediatr Nephrol**. v.19, p.767–774. 2004.
- LITWIN, M.; MICHALKIEWIECZ, J.; GACKOWSKA, L. Primary Hypertension in Children and Adolescents is an Immuno-Metabolic Disease with Hemodynamic Consequences. **Curr Hypertens Rep**. Warsaw: Junho, 2013.
- LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign: **Human Kinetics Books**, 1988.
- LONDON, G.M. et al. Arterial media calcification in end-stage renal disease: impact on all-cause and cardiovascular mortality. **Nephrol Dial Transplant**. Merógis: v.18, n.9, p.1731–1740. Setembro, 2003.
- LYSAGHT, M.J. Maintenance dialysis population dynamics: current trends and long-term implications. **J Am Soc Nephrol**. Islândia: v.13, n. 1, p.37–40. Janeiro, 2002.
- MARTIN DEL CAMPO, F. et al. Dietary micronutrient intake in peritoneal dialysis patients: relationship with nutrition and inflammation status. **Perit Dial Int**. Mar-Apr. v. 32, n. 2, p.183–91. Abril, 2012.
- MARTINS, C.; RIELLA, M.C. **Nutrição e Hemodiálise**. In: Riella MC, Martins C. **Nutrição e o rim**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
- MASSRY, S.G. Disorders of divalent ion metabolism. **In Consequences of renal failure**. p.233-63. 1984.
- MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev Bras Ativ Fís Saúde**. v.6. n. 2. p.5-12. 2001.
- MERJANIAN, R. et al. Coronary artery, aortic wall, and valvular calcification in nondialyzed individuals with type 2 diabetes and renal disease. **Kidney Int**. California: v. 64, n.1, p.263–271. 2003. Julho, 2003.
- MICHAEL, I.O.; GABREIL, O.E. Chronic renal failure in children of benin, Nigeria. **Saudi J Kidney Dis Transpl**. Cidade de Begin: v. 15, n.1, p.79-83. Março, 2004.
- MITSNEFES, M.M. et al. Mortality risk among children initially treated with dialysis for end-stage kidney disease, 1990-2010. **JAMA**. Cincinnati: v.309, n18, p.1921-1929. Maio, 2013.
- MIZOBUCHI, M.; TOWLER, D.; SLATOPOLSKY, E. Vascular calcification: the killer of patients with chronic kidney disease. **J Am Soc Nephrol**. St Louis: v.20, n.7, p.1453–1464. Julho, 2009.
- MODI, G.K.; JHA,V. The incidence of end-stage renal disease in India: a population based study. **Kidney Int**. Bhopal: v.70, n.12, p. 2131–2133. Dezembro, 2006.
- MOE, S.M.; CHEN, N.X. Pathophysiology of vascular calcification in chronic kidney disease. **Circ Res**. Indianapolis: v.95, n.6, p.560–567. Setembro, 2004.
- MOORE, G.E. et al. Cardiovascular response to submaximal stationary cycling during hemodialysis. **Am J Kidney Dis**. Dalas: v.31, n.4, p.631-637. Abril, 1998.

MURPHY- GUTEKUNST, L. Hidden phosphorus in popular beverages: part 1. **J Ren Nutr.** v.15, n.2, p.1–6. Agosto, 2005.

National Center for Health Statistics. Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 2000. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts>. Acesso em: 19 de junho. 2013.

NKF, National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for bone metabolism and disease in chronic kidney disease. **Am J Kidney** . v.42 .p. 1–201. 2003.

NOONE, D.; LICHT, C. Chronic kidney disease: a new look at pathogenetic mechanisms and treatment options. **Pediatr Nephrol.** Toronto: Março, 2013.

NOORI, N. et al. Organic and inorganic dietary phosphorus and its management in chronic kidney disease. **Iran J Kidney Dis.** Los Angeles: v.4, n.2, p.89–100. Abril, 2010.

OLOWU, W.A.; OLUFEMI, A.; ALEDEKOMO, T.A. Epidemiology and clinicopathologic outcome of pediatric chronic kidney disease in Nigeria, a Single Center study . **Arab Journal of Nephrology and Transplantation.** Osun: v.6, n.2, p. 105-113. Maio, 2013.

PAINTER, P. Exercise for patients with chronic disease: physician responsibility. **Curr Sports Med Rep.** San Francisco: v.2, n.3, p.173–180. Junho, 2003.

PEACOCK, M. Calcium metabolism in health and disease. **Clin J Am Soc Nephrol.** v.5, n.1, p.23–30. 2010.

PERUNICIC-PEKOVIC, G.B. et al. Inflammatory markers, nutritional parameters and polyunsaturated fatty acids in hemodialysis patients. **Med Pregl.** Belgrade: v.60, n.2, p. 43-47. 2007.

Recommended Dietary Allowances do National Research Council (NRC-RDA, 1989)
Disponível em: < http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=1349>. Acesso em: 15 de junho. 2013.

REID, I.R. et al. Calcium supplementation: balancing the cardiovascular risks. **Maturitas.** Auckland: v.69, n.4, p.289–295. Agosto, 2011.

REMUZZI, G.; BENIGNI, A.; REMUZZI, A. Mechanisms of progression and regression of renal lesions of chronic nephropathies and diabetes. **J Clin Invest.** Bergamo: v.116, n.2, p. 288-296. Fevereiro, 2006.

RIFKIN, D.E. et al. Albuminuria, impaired kidney function and cardiovascular outcomes or mortality in the elderly. **Nephrol Dial Transplant.** Seattle: v.25, n.5, p.1560-1570. Maio, 2010.

ROMAO JUNIOR, J.E. **Insuficiência renal crônica.** In: Cruz J, Praxedes JN, editores. Nefrologia. São Paulo: Sarvier; cap. 17, p.187-200. 1995

SAKHUJA, V.; SUD, K. End-stage renal disease in India and Pakistan: burden of disease and management issues. **Kidney Int Suppl.** Chandigarh: v.83, n.83, p.115–118. Fevereiro, 2003.

SILVA, L.F. et al. Doença crônica: o enfrentamento pela família. **Acta Paul Enferm.** v.15, n.1, p. 40-47. 2002.

SILVA, G.S.F. et al. Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação das áreas saúde/biológica. **Rev Bras Med Esporte**. v. 13, n.1, p. 39-42. 2007.

SOARES, C. M.B. et al. Curso Clínico da insuficiência renal crônica em crianças e adolescentes admitidos no programa interdisciplinar do HC- UFMG. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. São Paulo: v.25, n.3, p. 117- 125. 2003

SBN, Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Censo2006**. Disponível em: <<http://www.sbn.org.br/>>. Acesso em: 22 de maio. 2013.

SPIEGEL, D.M.; BRADY, K. Calcium balance in normal individuals and in patients with chronic kidney disease on low- and high-calcium diets. **Kidney Int**. Colorado: v.81, n11, p.1116–1122. Junho, 2011.

STEVENS, P.E.; LEVIN, A.

Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. **Ann Intern Med**. v.158, n.11, p.825-830. Janeiro, 2013.

STRINGUETTA-BELIK, F. et al. Maior nível de atividade física associa-se a melhor função cognitiva em renais crônicos em hemodiálise. **J. Bras. Nefrol**. Botucatu: v.34, n.4, p. 378-386. Julho, 2012.

TAJBAKHS, et al. Mucocutaneous manifestations and nail changes in patients with end-stage renal disease on hemodialysis. **Saudi J Kidney Dis Transpl**. Gorgan: v. 24,n.1,p.36-40. Janeiro, 2013.

TALREJA, H.; RUZICKA, M.; MOCORMACK, B.B. Pharmacologic treatment of hypertension in patients with chronic kidney disease. **Am J Cardiovasc Drugs**. Ottawa: v.13,n.3,p.177-188. Junho, 2013.

TAYLOR, L.M. et al. Dietary egg whites for phosphorus control in maintenance haemodialysis patients: a pilot study. **J Ren Care**. Westminster: v.37, n.1, p.16–24. Março, 2011.

National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. **Pediatrics**. v. 114, n.2, p. 555-576. Agosto, 2004.

THOMÉ, F.S. et al. **Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento**. 3a ed. Porto Alegre: Artmed; 2007. cap. 24, p.381-404

USRDS, U.S. renal data system. Annual data report: Atlas of end-stage renal disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Bethesda:2010.

URIBARRI, J. Phosphorus homeostasis in normal health and in chronic kidney disease patients with special emphasis on dietary phosphorus intake. **Semin Dial**. Nova Iorque: v.20, n.4, p.295–301. Agosto, 2007.

VAN DER VELDE, M. et al. Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. Lower estimated glomerular filtration rate and higher albuminuria are associated with all-cause and cardiovascular mortality. A collaborative meta-analysis of high-risk population cohorts. **Kidney Int**. Groningen: v.79.p.1341-1352. Junho, 2011.

WHO, World Health Organization. Child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. **Acta Paediatr Suppl.** v.450, p.76-85. Abril, 2006.

WHO, World Health Organization. Child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva, 2007.

YU, L.; ABENSUR, H. Insuficiência renal aguda. Conceito, diagnóstico, prevenção e tratamento da insuficiência renal aguda. São Paulo: SBN; 2001. Disponível em: www.sbn.org.br/Diretrizes/ira.htm. Acesso em: 20 de maio. 2013.

ZAMBON, M.P. et al. Avaliação do Estado Nutricional de Crianças e Adolescentes com Insuficiência Renal Crônica. **Rev Ass Med Brasil.** Campinas: v. 4, n.2, p.137-140. Junho, 2001.

ZOCCALLI, C. et al. Inflammation is associated with carotid atherosclerosis in dialysis patients. Creed investigators. Cardiovascular risk extended evaluation in dialysis patients. **J Hypertens.** Itália: v. 18, n.9, p.1207-1213. Setembro, 2000.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: “Acompanhamento nutricional individualizado de paciente pediátrico com Insuficiência Renal Crônica: Relato de caso”

Pesquisador responsável: Kátia Danielle Araújo Lourenço Viana

Instituição a que pertence o pesquisador responsável: Universidade Federal do Maranhão.

Nome do Responsável pelo voluntário: _____

Idade: ____ **RG:** _____ **CPF:** _____

Cara Senhora,

Você está sendo convidada a participar como voluntária de uma pesquisa realizada pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA, que tem como objetivo analisar os “Aspectos relacionados ao estado nutricional de crianças com Insuficiência Renal Crônica” a qual tem como pesquisador responsável a Prof^a Mcs. Kátia Danielle Araújo Lourenço Viana. Por meio da divulgação dos resultados deste estudo no meio científico pretendemos contribuir para a melhoria nos serviços dispensados as crianças portadores com Insuficiência Renal Crônica.

Assim, gostaríamos de contar com a sua participação, permitindo a realização de entrevista, onde questionaremos sobre dados socioeconômicos, história clínica, exame físico, pressão arterial, história dietética, avaliação antropométrica, avaliação bioquímica e nível de atividade física interação medicamento-nutriente, além de permitir que obtenhamos sua altura e peso.

Sua participação na pesquisa é voluntária, logo, você não receberá nenhum tipo de remuneração, nem terá que pagar por alguma coisa. As atividades da pesquisa, em nenhum momento envolverão qualquer tipo de risco para a sua saúde, uma vez que se trata somente de coleta de informações. As informações fornecidas por você serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Sua identidade será preservada mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados. Você

tem liberdade para retirar seu consentimento, em qualquer fase do estudo, sem que isto lhe traga prejuízo à continuidade de atendimento e assistência. Você poderá obter informações sobre procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa, para esclarecer suas dúvidas a qualquer momento antes e durante a entrevista.

Em caso de dúvidas ou denúncias você poderá entrar em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Presidente Dutra (UFMA)**, localizado na Rua Barão de Itapary, nº 227, Centro - São Luís-MA, e com a pesquisadora responsável desta, cujos dados são apresentados a seguir:

Kátia Danielle Araújo Lourenço Viana (pesquisadora responsável):

Endereço: Prédio do CCBS, Coordenação de Nutrição-Campus Universitário do Bacanga

São Luís-MA

Telefone: (98) 33018531

e-mail: katnutri@hotmail.com

Compreendi as informações dadas pelo pesquisador e fui esclarecida sobre o estudo. Concordo em participar do mesmo.

Este termo foi elaborado em duas vias, uma via será entregue a você e a outra será arquivada pela responsável pela pesquisa.

Assinatura do participante

Pesquisador responsável

São Luís, _____ de _____ de 2011.

ANEXO

ANEXO A – Questionário Internacional de Atividade Física – Versão Curta



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez:

1a Em quantos dias da última semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar volei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____