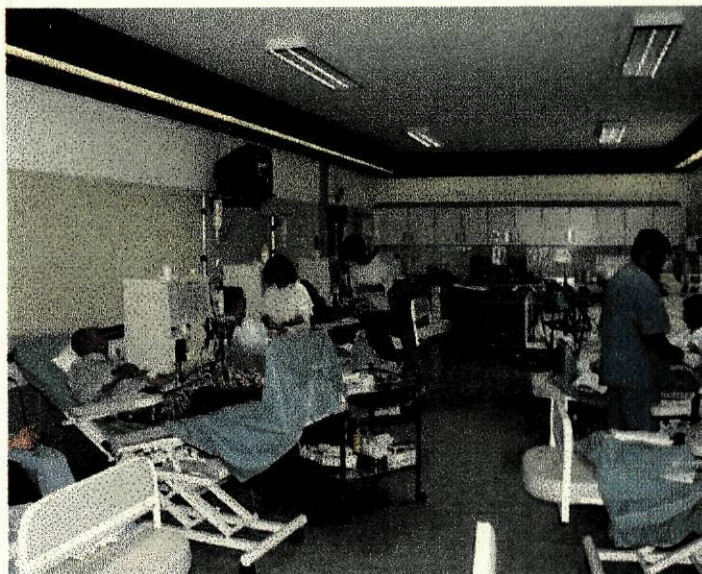


**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
DA
UNIVERSIDADE DO PORTO**

**AVALIAÇÃO NUTRICIONAL
DE UMA POPULAÇÃO
EM HEMODIÁLISE HOSPITALAR
(HEMODIÁLISE CONVENCIONAL VERSUS
HEMODIAFILTRAÇÃO ON-LINE)**



ISABEL MARIA CORREIA GOMES

1998/1999

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
DA
UNIVERSIDADE DO PORTO

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL
DE UMA POPULAÇÃO
EM HEMODIÁLISE HOSPITALAR
(HEMODIÁLISE CONVENCIONAL VERSUS
HEMODIAFILTRAÇÃO ON-LINE)

ISABEL MARIA CORREIA GOMES

1998/1999

ABREVIATURAS

ALB - albumina

β - beta

χ^2 - chi-quadrado

h - hora

i - idade

máx - máximo

min - mínimo

min - minutos

n.s. ou NS - não significativo

% - percentagem

vit - vitamina

SIGLAS

ADAT – An Appetite and Diet Assessement Tool

A – Almoço

AMB – Área Muscular do Braço

ATB – Área Total do Braço

AVC – Acidente Vascular Cerebral

C – Ceia

cm - centímetro

cm² – centímetro ao quadrado

CB – Circunferência do Braço

CMB – Circunferência Muscular do Braço

CTFF – Capacidade Total de Fixação do Ferro

dl - decilitros

DP – Desvio Padrão

E - Estatura

EPO – Eritropoetina

g – grama

HDc – Hemodiálise Convencional

HDFO-l – Hemodiafiltração On-Line

IMC – Índice de Massa Corporal

J – Jantar

Kt/V – Dose de Hemodiálise

Kg – Kilogramas

MM – Merenda da Manhã

MT – Merenda da Tarde

mg – miligramas

ml – mililitros

mm – milímetros

m² – metros quadrados

m Eq – miliequivalentes

NCDS – The National Cooperative Dialysis Study

n – número absoluto

PTH – Hormona Paratiroidea

PA – Pequeno Almoço

Pc - Percentil

PCT – Prega Cutânea Tricipital

PSE – Prega Cutânea Subescapular

PSA – Peso Seco Actual

PSP – Peso Seco Passado

PR – Peso de Referência

PCRn – Taxa de Catabolismo Proteico Normalizada

p ou P – Nível de Significância

r – Correlação

RNA_m – Ácido Ribonucleico Mensageiro

1° - Primeiro

2° - Segundo

> - Maior

< - menor

= - Igual

≥ - Maior ou Igual

≤ - Menor ou Igual

± - Mais ou Menos

AGRADECIMENTOS:

À Dra. Teresa Morgado, Directora do Serviço de Nefrologia do Hospital de S. Pedro - Vila Real, pelo incentivo e disponibilidade de meios para a realização deste estudo.

Ao Dr. Rui Castro, pela paciência, disponibilidade, simpatia e pelas fotografias.

Aos doentes da Unidade de Hemodiálise, pela cooperação.

À Dra. Clara Matos, pelo apoio e incentivo.



ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	Pág. 12
1.2.	DIÁLISE ADEQUADA E MODELO CINÉTICO DA UREIA.....	Pág. 14
1.3.	NUTRIÇÃO EM DOENTES INSUFICIENTES RENAIIS CRÓNICOS EM PROGRAMA REGULAR DE DIÁLISE.....	Pág. 16
2.	OBJECTIVOS	Pág. 21
3.	MATERIAL E MÉTODOS	Pág. 22
3.1	DETERMINAÇÃO DA AMOSTRA E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO.....	Pág. 22
3.2	DADOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	Pág. 22
3.3	DADOS ANTROPOMÉTRICOS.....	Pág. 22
3.4	DADOS BIOQUÍMICOS E OUTROS DADOS ANALÍTICOS.....	Pág. 28
3.5	DADOS RELATIVOS AOS CONSUMOS ALIMENTARES.....	Pág. 31
4.	RESULTADOS	Pág. 34
4.1	CHARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	Pág. 34
4.2	AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA.....	Pág. 35
4.3	AVALIAÇÃO DOS CONSUMOS ALIMENTARES.....	Pág. 38
4.4	AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA E OUTROS DADOS ANALÍTICOS.....	Pág. 47
5.	DISCUSSÃO	Pág. 56
6.	CONCLUSÕES	Pág. 61
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Pág. 62
8.	ANEXOS	Pág. 66

ÍNDICE DE FIGURAS:

FIGURA 1 – Máquina de Hemodiálise.....	Pág. 13
FIGURA 2 – Balança Seca [®]	Pág. 24
FIGURAS 3 e 4 - Medição do ponto médio e da circunferência do braço.....	Pág. 25
FIGURA 5 – Lipocalibrador.....	Pág. 25
FIGURA 6 – Medição da prega tricipital.....	Pág. 26
FIGURA 7 – Medição da prega subescapular.....	Pág. 26
FIGURA 8 - Aplicação dos Inquéritos.....	Pág. 33



ÍNDICE DE GRÁFICOS:

GRÁFICO I – Distribuição de IMC nos grupos estudados em %.....	Pág. 36
GRÁFICO II – Refeições no dia da diálise efectuadas pelos doentes em HDc e HDFO-1 (%).....	Pág. 39
GRÁFICO III – Ingestão proteica indexada ao peso de referência nos doentes nutridos em HDc e HDFO-1.....	Pág. 43
GRÁFICO IV – Ingestão proteica indexada ao peso de referência nos doentes desnutridos em HDc e HDFO-1.....	Pág. 43
GRÁFICO V - Correlação entre a ingestão proteica indexada ao peso de referência e o PCRn na população total:.....	Pág. 50
GRÁFICO VI – Correlação entre a Albumina e a Proteína C Reactiva.....	Pág. 52
GRÁFICO VII - Correlação entre a albumina e a proteína C reactiva nos doentes desnutridos.....	Pág. 53
GRÁFICO VIII e IX - Correlação entre a ingestão proteica indexada ao peso seco e de referência e o PCRn nos doentes desnutridos.....	Pág. 54
GRÁFICO X - Correlação entre a Albumina e o IMC na população total.....	Pág. 54
GRÁFICO XI - Correlação entre a Albumina e a PCT na população total.....	Pág. 55
GRÁFICO XII - Correlação entre a Albumina e a CMB na população total.....	Pág. 55

ÍNDICE DE QUADROS:

QUADRO I- Pontuação para estratificação dos doentes segundo o grau de desnutrição.....	Pág. 23
QUADRO II- Classificação de Garrow.....	Pág. 27
QUADRO III- Valores de referência de Albumina conforme o grau de desnutrição.....	Pág. 29
QUADRO IV - Valores de Transferrina conforme o grau de desnutrição.....	Pág. 29
QUADRO V - Chave de Frequência.....	Pág. 32
QUADRO VI - Resultados da avaliação antropométrica.....	Pág. 35
QUADRO VII- IMC nos doentes submetidos a HDc e a HDFO-I.....	Pág. 36
QUADRO VIII- Dados antropométricos na população total e nos doentes submetidos a HDc e a HDFO- I.....	Pág. 37
QUADRO IX – Classificação da população total conforme grau de desnutrição.....	Pág. 37
QUADRO X – Classificação do grau de desnutrição.....	Pág. 37
QUADROXI – Número e percentagem de doentes em relação às refeições que efectuam num dia de diálise e num dia sem diálise.....	Pág. 38
QUADRO XII – Número e percentagem de doentes consoante a ingestão dos diferentes alimentos ao pequeno- almoço.....	Pág. 39
QUADRO XIII – Número e percentagem de doentes consoante a ingestão dos diferentes alimentos ao almoço.....	Pág. 40
QUADRO XIV – Número e percentagem de doentes consoante a ingestão dos diferentes alimentos ao jantar.....	Pág. 41
QUADRO XV – Ingestão proteica indexada ao peso seco e ao peso de referência.....	Pág. 42
QUADRO XVI – Frequência Alimentar.....	Pág. 44
QUADRO XVII – Classificação dos doentes segundo o grau de apetite nos dias com diálise e nos dias sem diálise.....	Pág. 46
QUADRO XVIII - Grau de apetite comparativamente nos doentes em HDc e HDFO-I nos dias em que fazem diálise e nos dias sem sessão de diálise.....	Pág. 46

QUADRO XIX – Dados analíticos das proteínas viscerais da população total e em HDc e HDFO-I.....	Pág. 47
QUADRO XX – Mediana da proteína C reactiva.....	Pág. 48
QUADRO XXI – Valores da albumina relativos aos doentes em HDc e HDFO-I.....	Pág. 48
QUADRO XXII - Valores de transferrina relativos aos doentes em HDc e HDFO-I.....	Pág. 49
QUADRO XXIII - Valores médios de creatinina, ureia pré- diálise, PCRn e Kt/V.....	Pág. 49
QUADRO XXIV - Dados bioquímicos e analíticos no total dos doentes nutridos e desnutridos.....	Pág. 50
QUADRO XXV – Parâmetros de albumina relativos aos doentes nutridos e desnutridos.....	Pág. 51
QUADRO XXVI – Parâmetros de transferrina relativos aos doentes nutridos e desnutridos.....	Pág. 52
QUADRO XXVII – Dados bioquímicos e analíticos nos doentes desnutridos em HDc e HDFO-I.....	Pág. 53

1. INTRODUÇÃO

A insuficiência renal crónica é uma situação patológica em que se produz uma deficiência global de todas as funções renais alterando-se, portanto, as funções depuradora, reguladora e endócrino-metabólica do rim.

A perda total das funções depuradora e reguladora (insuficiência renal crónica terminal) origina retenção de produtos metabólicos tóxicos, alterações de volémia, da concentração dos solutos e do equilíbrio ácido-base, colocando em risco a vida do doente a menos que se estabeleça uma substituição destas funções.¹

O tratamento ideal deveria substituir de forma eficaz a totalidade das funções perdidas. No entanto não é possível suprir com nenhuma técnica dialítica actual a função endócrina. A anemia é controlável com eritropoetina sintética e a deficiência de 1,25 vit-D₃ pela administração de calcitriol oral ou endovenoso.

Para substituir as restantes funções existem diferentes procedimentos de depuração extrarenal como a Hemodiálise Convencional, a Diálise Peritoneal e outros procedimentos de desenvolvimento recente como a Hemofiltração e a Hemodiafiltração On-Line.

A hemodiálise está baseada nas leis físicas e químicas que regem a dinâmica dos solutos através de membranas semi-permeáveis. Utiliza uma membrana artificial semipermeável que permite a passagem da água e solutos até um certo peso molecular mas impede a transferência das células e proteínas sanguíneas, entre o sangue de um lado e uma solução de composição electrolítica pré-estabelecida (líquido de diálise) do outro.

Desta maneira consegue-se a transferência de solutos de um lado para o outro (por difusão/diálise), desde o sangue até ao líquido de diálise, de solutos retidos pela disfunção depuradora renal e no sentido inverso, desde o líquido até ao sangue, no caso de solutos em *déficit* como o cálcio e o bicarbonato. A água em excesso acumulada no período inter-dialítico é também removida do organismo (ultrafiltração).¹

Os solutos atravessam esta membrana semipermeável por difusão passiva, seguindo o gradiente de concentração, desde uma solução com elevadas quantidades desse soluto até outra solução com concentrações menores ou mesmo nulas (como é o caso da ureia no líquido de diálise).

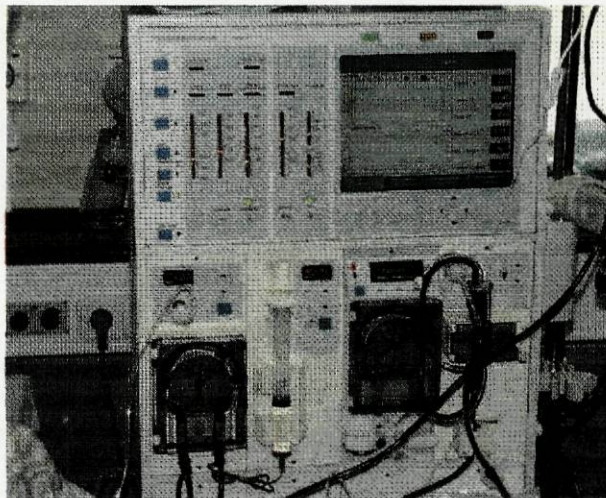
A maior parte dos solutos tóxicos (ureia, potássio) passam do sangue para o líquido de diálise, com excepção daqueles solutos em que interessa a sua passagem em sentido inverso. Esta pode

ser conseguida utilizando um líquido com altas concentrações do soluto pretendido (por exemplo bicarbonato), para criar um balanço positivo no doente durante a sessão da diálise.

Pode retirar-se o excesso de líquido corporal, criando um gradiente de pressão transmembrana ou de pressão osmótica entre o compartimento sanguíneo e o compartimento do banho de diálise. Um outro mecanismo que contribui para a depuração de solutos tóxicos é o transporte convectivo que se produz pela maximização da passagem de água através da membrana por elevação da pressão hidrostática. Assim, a ultrafiltração da água acompanha-se de um transporte adicional de solutos na água ultrafiltrada por convecção (“*drag*”). Esta técnica é utilizada na HDFO-I em que se remove, aproximadamente 24 litros de “água” por sessão com reposição adequada para se atingir o peso seco (exemplo: ± 21 litros).

Desta maneira, mediante o transporte difusivo e convectivo, extraem-se os solutos retidos e mediante a ultrafiltração, ajusta-se o volume dos líquidos corporais. Obtém-se deste modo uma substituição da função excretora do rim.¹

FIGURA 1 - Máquina de Hemodiálise



1.1. DIÁLISE ADEQUADA E MODELO DE CINÉTICA DA UREIA

A definição de diálise adequada é difícil e está em constante evolução.² Na década de 60 e início dos anos setenta, a perspicácia clínica dos nefrologistas e a análise de rotina de parâmetros bioquímicos e hematológicos eram os únicos meios disponíveis para a determinação da adequação da diálise.²

Para se obter uma diálise adequada não se pode prescrever uma dose de hemodiálise, meramente baseada na observação clínica. É necessário obter um equilíbrio entre a produção e a extracção de solutos, de forma a que a quantidade de solutos gerados entre uma sessão de hemodiálise e a seguinte seja igual à totalidade de solutos extraídos na sessão de hemodiálise.¹

“*The National Cooperative Dialysis Study*”(NCDS)² foi a primeira tentativa de encontrar parâmetros de hemodiálise adequada e até à actualidade mantém-se como o estudo mais válido nessa perspectiva. A adequação da dose de diálise tem implicações óbvias na morbidade e na mortalidade dos doentes hemodialisados.³ Deste modo uma prescrição adequada da dose de diálise é fundamental.

A concentração de solutos de pequeno peso molecular tem sido correlacionada com parâmetros clínicos. Por se encontrar “ligada” ao catabolismo geral pode assumir-se que a sua produção reflecte a de outros produtos do metabolismo proteico.

A ureia, não sendo directamente tóxica, pode ser um bom marcador destes solutos de pequeno peso molecular porque^{1,3} se difunde rapidamente por toda a água corporal e é facilmente mensurável na prática clínica.¹ Deste modo quase todos os índices correntes da dose de diálise são baseados em determinações da ureia pré e pós-diálise.³

Era necessário um modelo integrado que analisasse o binómio doente-dializador, tendo em conta a produção da ureia relacionada com a ingestão e o catabolismo proteico, a sua distribuição corporal e a dinâmica de transferência da ureia entre o paciente e o dializador. O sistema que analisa estas variáveis tem a denominação de *Modelo de Cinética da Ureia*, e permite de forma racional, prática e fiável, definir diálise adequada e individualizar a dose de diálise.¹

Este modelo permite quantificar a dose fornecida de hemodiálise (Kt/V) e a taxa de catabolismo proteico normalizada ao peso seco (PCRn). Esta, sob condições estáveis permite uma estimativa da ingestão proteica.

A dose de hemodiálise pode ser expressa como se disse pelo Kt/V , sendo o K o *clearance* de ureia do dializador, expresso em ml/minuto, t o tempo de cada sessão de hemodiálise em minutos e V o volume corporal de distribuição da ureia.²

Assim, o Kt/V determina a eficácia de extracção da ureia (Kt), em relação à distribuição desta no volume corporal (V). A dose de hemodiálise requerida tem relação directa com o $PCRn$ ¹ e deve ser uma dose suficiente para manter níveis de ureia pré-diálise a meio da semana entre 100 e 200 mg/dl. Posteriormente verificou-se que a dose necessária de hemodiálise não é proporcional ao $PCRn$ quando a ingestão proteica diária é baixa, insistindo-se que o Kt/V não deve baixar de 1.0, inclusivé com ingestões proteicas muito baixas. Existe um certo grau de geração de outras toxinas de baixo peso molecular que é independente do $PCRn$ e que também devem ser extraídas pela hemodiálise.²

Quando o $PCRn$ é normal ou elevado, o Kt/V deve ser aumentado proporcionalmente (por exemplo, aumentando o débito de sangue), já que nestes casos a toxicidade urémica é dependente do $PCRn$.¹

Deste modo todos os três parâmetros, balanço nitrogenado da ureia, $PCRn$ e Kt/V são importantes para se definir a dose de diálise como sendo adequada. São utilizados pelos nefrologistas para decidir a prescrição correcta de diálise.¹

Além do modelo cinético da ureia, a história alimentar também é importante para se definir diálise adequada.

A produção da ureia depende da ingestão proteica diária e do catabolismo proteico ($PCRn$), tendo-se considerado que em condições de balanço nitrogenado e situação clínica estáveis, a ingestão diária de proteínas é igual ao catabolismo proteico ($PCRn$). Os resultados da hemodiálise não podem ser satisfatórios se não se acompanharem de uma nutrição adequada e equilibrada, daí que seja importante uma ingestão proteica diária de 1.1 a 1.6 g/kg/dia que se traduz num $PCRn$ à volta de 1.1 ± 0.3 g/kg/dia. Existem estudos que demonstram existir uma relação directa entre uma dose de diálise adequada e o estado nutricional dos doentes.⁴

Acchiardo et al, constataram uma taxa de mortalidade de 14% por ano com $PCRn$ de 0.63 g/Kg/dia e de 0% com $PCRn$ de 1.29 g/Kg/dia..⁵

O número de hospitalizações por ano é também mais elevado no grupo de doentes com baixa ingestão proteica. Estes doentes têm maior frequência de cardiopatia, pericardite, infecções e perturbações gastrointestinais.

Concluindo, diálise adequada implica a conjugação da melhor nutrição possível, com boa ingestão proteica e depuração apropriada de solutos tóxicos.

1.2. NUTRIÇÃO EM DOENTES INSUFICIENTES RENAI CRÓNICOS EM PROGRAMA REGULAR DE DIÁLISE

Uma dieta correcta é extremamente importante, senão fundamental, nos doentes insuficientes renais crónicos em hemodiálise regular.

O estado nutricional destes doentes tem um papel determinante decisivo no resultado do tratamento. Depende sobretudo da alimentação, ainda que o tipo de membrana do dialisador, a dose de diálise e o equilíbrio ácido-base também sejam factores importantes. Sabe-se que as membranas bio-compatíveis são menos catabólicas do que as celulósicas e que uma acidose metabólica descontrolada aumenta o risco de desnutrição.

A malnutrição nestes doentes tem uma incidência de aproximadamente 40% e deve-se predominantemente a uma ingestão insuficiente de calorias e/ou proteínas.^{6,7}

A restrição proteica foi recomendada durante décadas aos doentes insuficientes renais crónicos pré-diálise com o objectivo de reduzir os produtos residuais do metabolismo proteico e de atrasar a progressão da insuficiência renal.^{7,8} Contudo, foi demonstrado que a malnutrição proteica em pacientes em hemodiálise regular conduzia a aumentos marcados da morbidade e da mortalidade. Este facto explica que alguns investigadores aconselhem uma menor restrição proteica nos doentes com insuficiência renal crónica em progressão a fim de prevenir a malnutrição à data de início do programa regular de diálise.⁷

Especificamente, é recomendado que se inicie um tratamento substitutivo da função renal como a hemodiálise sempre que a ingestão proteica do doente insuficiente renal crónico seja inferior a 0.8 g/kg/dia,⁸ desde que a depuração endógena de creatinina seja inferior a 10 ml/minuto.

Actualmente os objectivos da dieta dos doentes dialisados conjugam uma produção limitada de metabolitos nitrogenados e um balanço hidroelectrolítico adequado, que possibilitem uma nutrição adequada a cada doente.¹

É fundamental que a dieta seja não seja *standartizada* mas sim individualizada, isto é, de acordo com as características próprias de cada indivíduo e apropriada à fase de tratamento em que se encontra. A dieta deve então ser individualizada atendendo às necessidades energéticas, proteicas, de hidratos de carbono e lipídios, de água, electrólitos e minerais.¹

A dieta não deve ser igual na fase inicial do programa de diálise, na hemodiálise regular estabelecida e na presença de intercorrências como infecções e intervenções cirúrgicas que modificam as necessidades nutricionais.¹

Restrições excessivas neste grupo de doentes ou uma restrição que não corresponda ao modelo cultural alimentar do doente resulta no fracasso da ingestão de uma quantidade adequada de calorias e proteínas.⁹

A ingestão proteica é um ponto chave da dieta, uma vez que como já foi referido anteriormente existe uma elevada incidência de malnutrição proteica-calórica. A hemodiálise está associada com hipoalbuminemia em 25% a 50% dos doentes e esta parece condicionar um aumento do risco da mortalidade.^{1,7,8} Constitui-se como um dos objectivos da hemodiálise a obtenção de um balanço positivo ou neutro entre o catabolismo e a extracção nitrogenada, sempre que a ingestão proteica resulte adequada para manter a nutrição do doente.

Dietas que limitem a ingestão proteica a 1 g/kg/dia são consideradas inadequadas. Esta ingestão de proteínas mantém um balanço nitrogenado positivo ou neutro nos dias em que o doente não faz diálise, mas é insuficiente para os dias em que o doente faz diálise,¹⁰ e a malnutrição pode instalar-se ou persistir nestes doentes.⁹ Vários autores recomendam uma ingestão proteica entre 1.1-1.6 g/kg/dia.¹ Um mínimo de 1.2 g/kg/dia de ingestão proteica diária constitui, provavelmente, um aporte proteico seguro para os doentes em hemodiálise regular tendo sido considerado importante que pelo menos metade destas proteínas sejam de alto valor biológico.^{5,9,10}

A ingestão proteica referenciada ao peso seco actual pode ser inferida através do nível de ureia do plasma pré e pós-diálise usando o modelo cinético da ureia. Por exemplo, um doente que receba um total de depuração da ureia (Kt/V) de 1.2 e a sua ingestão proteica seja de 1.2 g/kg/dia apresenta um nível de ureia pré-diálise a meio da semana de 165 mg/dl.⁹ Existem "normogramas" que relacionam o Kt/V com o PCRn e a ureia pré-diálise. As determinações de Kt/V e PCRn são efectuadas por computadores ou calculadoras electrónicas por englobarem fórmulas logarítmicas.

As necessidades de ingestão calórica não estão tão bem definidas, uma vez que dependem da energia gasta em repouso, da actividade física e da morbilidade associada.^{1,10} A energia consumida em repouso é superior nos doentes em hemodiálise regular, especialmente depois de se ajustar o consumo em repouso à massa muscular.

Este consumo de energia em repouso aumenta durante as sessões de hemodiálise, uma vez que as perdas dos nutrientes e o stress catabólico são significativas. O gasto de energia em repouso durante os dias em que o doente não faz diálise, assim como nos dias da diálise, aumenta o total da energia gasta em repouso em cerca de 10% a 20% relativamente às pessoas saudáveis.¹⁰

Geralmente recomenda-se um aporte energético que oscile entre as 30 e 35 kcal/kg/dia.^{1,5,9,10,11} Ingestões calóricas superiores podem ser necessárias em doentes com peso inferior ao peso desejado e/ou que se encontrem em "stress" catabólico.⁷

Nos doentes em hemodiálise, cerca de 40-50% do total das calorias fornecidas devem provir de hidratos de carbono, de modo a prevenir a hipertrigliceridemia. Foram efectuadas tentativas para limitar os hidratos de carbono da dieta a 35% do total das calorias.^{1,9,10} Os suplementos de hidratos de carbono são melhor tolerados do que os que contêm gordura em doentes com anorexia. Deste modo, o benefício de redução dos triglicéridos por intermédio da restrição do hidratos de carbono deve ser balanceado com o risco de malnutrição.⁹

A percentagem de **lipídios** da dieta recomendada para estes doentes varia entre 30 e 40% do valor calórico total da dieta.

O controlo da ingestão de **flúidos** nos hemodialisados é fundamental. A ingestão de água deve ser reduzida mas o volume que cada doente deve ingerir depende da sua diurese residual.¹⁰ O mais habitual é recomendar uma ingestão hídrica de 750-1000 ml/dia, mas o mais adequado é permitir uma ingestão diária equivalente à diurese residual nas 24 horas, acrescida de 500 ml.¹ O ganho ponderal interdialítico deve ser em média de 1 kg/dia.⁹

A necessidade de restrição de **sódio** depende da diurese residual dos doentes. Se os doentes têm diurese elevada (> 1 litro/dia), uma restrição média de sódio é suficiente (130-170 mEq/dia; cerca de 3-4 g/dia Na). Os doentes anúricos deveriam restringir a ingestão de sódio a 40-85 mEq/dia (aproximadamente 1-2 g/dia Na).⁹ Alguns autores recomendam para todos os doentes em hemodiálise regular uma redução da ingestão de sódio para 60 mEq/dia (1.3g Na/ dia).¹

O doente não deve exagerar da ingestão do sal porque este provoca sede, implicando maior ingestão de água e conseqüentemente uma maior remoção de flúidos durante a hemodiálise.⁹ Este aumento de ultrafiltração aumenta as complicações dialíticas (caimbras, hipotensões) e a incidência de hipertensão arterial.

O risco de hipercalemia nos hemodialisados é grande e perigoso (toxicidade cardíaca directa), devendo a ingestão diária de **potássio** ser restringida a 50-75 mEq/dia (2-3 g/dia).⁹

A regulação do **cálcio** e a homeostase do **fósforo** dependem de duas hormonas, a hormona paratiróidea (PTH) e o 1,25-dihydroxicolecalciferol (calcitriol), metabolito activo da vitamina D. O aumento de produção da PTH nos doentes insuficientes renais (hiperparatiroidismo secundário) deve-se à presença de hipocalcemia e de níveis reduzidos de calcitriol (produzido por 1-hidroxilação renal da 25-VD3). A PTH é a principal reguladora da excreção renal do fósforo. Por todos estes processos a PTH é o principal responsável pela regulação do metabolismo mineral.^{12,13}

Os doentes em hemodiálise têm necessidades aumentadas de cálcio, por apresentarem deficiência de calcitriol e resistência à sua acção.¹² O calcitriol inibe a síntese de PTH ao nível da produção do RNAm da pre-pro-PTH nas glândulas paratiróideas.¹³

Paradoxalmente, a dieta dos doentes renais tende a ser limitada em cálcio uma vez que os alimentos ricos em cálcio são habitualmente restritos para reduzir a ingestão de fósforo.⁹ Para se obter um balanço positivo de cálcio, os doentes precisam de suplementos de cálcio e de vitamina D.⁸ É recomendado um aporte diário de cálcio elementar de 1000- 2000 mg.¹

Nestes doentes a ingestão de **fósforo** deve ser restrita a 600-1200 mg/dia por forma a manter os seus níveis séricos entre 4.5-5.5 mg/dl.^{1,9}

No entanto existe uma elevada correlação entre as proteínas e o fósforo da alimentação, pelo que se torna difícil conciliar as necessidades proteicas elevadas com a restrição de fósforo. Até mesmo porque os produtos alimentares correntes (principalmente os lácteos) são ricos em fósforo.⁹

Por outro lado uma dieta restrita em proteínas é invariavelmente restrita em sulfatos, fosfatos, potássio e sódio.⁸ Muitas vezes, é necessária a utilização de quelantes de fósforo para se conseguir manter níveis normais de fósforo sérico. O quelante de fósforo mais utilizado na prática clínica é o carbonato de cálcio.

Em relação às **vitaminas** o seu nível está alterado nestes doentes e podemos encontrar hipo e hipervitaminoses.

A concentração sérica da vitamina A (retinol) está geralmente elevada nos doentes renais. O consumo de pequenas quantidades podem provocar uma excessiva acumulação e toxicidade. Assim a **vitamina A** não deve ser suplementada.¹⁰

O nível sérico ideal da **vitamina E** (Tocoferol) nestes doentes não está bem definido. Não há evidência de que seja necessário suplementos desta vitamina.^{10,14}

Suplementos de **vitamina K** não são usualmente recomendados a não ser que exista um enorme risco de deficiência devido a uma hospitalização prolongada com ingestão alimentar inadequada ou em doentes hepáticos com hemorragias.¹⁰

A concentração das **vitaminas hidrosolúveis** é baixa devido à ingestão diminuída, ao aumento da depuração durante a hemodiálise, ou a alterações na síntese, ou no metabolismo. O uso dos multivitamínicos que são especificamente produzidos para estes doentes usualmente resolvem esta deficiência. As necessidades diárias de vitamina B6, ácido fólico e vitamina C são mais elevados nestes doentes pelo que devem ser suplementados, sobretudo em caso de hospitalizações prolongadas.¹⁰

2. OBJECTIVOS

Os objectivos que presidiram à realização deste trabalho foram:

Objectivo Geral

- Avaliar e monitorizar o estado nutricional dos doentes submetidos a hemodiálise regular na Unidade de Hemodiálise do Hospital de S. Pedro - Vila Real.

Objectivos Específicos

- Comparar os resultados dos diferentes instrumentos de avaliação nutricional entre as técnicas de Hemodiálise Convencional (HDc) e de Hemodiafiltração On-Line (HDFO-l)
- Estudar os doentes desnutridos submetidos às duas técnicas para a detecção de alterações antropométricas e analíticas características deste grupo de doentes.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. DETERMINAÇÃO DA AMOSTRA E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

A avaliação nutricional foi realizada no período entre Janeiro a Abril de 1999. Estudaram-se 38 doentes da Unidade de Hemodiálise do Hospital de S. Pedro - Vila Real submetidos a hemodiálise regular.

De seguida compararam-se dois grupos. O primeiro grupo, de 20 doentes (9 homens e 11 mulheres) encontrava-se em HDc há 53.7 ± 43.8 meses e o segundo grupo, de 18 doentes (11 homens e 7 mulheres) efectuava HDFO-I há 17.4 ± 12.1 meses. Este segundo grupo efectuara previamente HDc durante 58.7 ± 41.3 meses.

No estudo apenas foram incluídos doentes em hemodiálise há mais de 6 meses. Os critérios utilizados como sendo de exclusão foram: doentes acamados ou com incapacidade de resposta aos inquéritos (por amnésia ou acidente vascular cerebral).

3.2. DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Procedeu-se a um levantamento de dados através da aplicação de um inquérito relativo à idade, sexo, estado civil, perfil sócio-económico, agregado habitacional, história clínica e patologias associadas. (Anexo I)

3.3. DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Os dados antropométricos são medidas da composição corporal efectuadas para determinar as reservas de gordura (massa gorda) e a massa magra corporal.¹⁵ Permitem avaliar directamente o estado nutricional do doente.

Avaliou-se a estatura (E), o peso pré e pós diálise, a variação do peso intra e inter-diálítico, a circunferência do braço (CB), a prega cutânea tricipital (PCT) e a prega cutânea subescapular (PSE).

Também foram determinados alguns índices derivados, nomeadamente o índice de massa corporal (IMC), a circunferência muscular do braço (CMB), a área muscular do braço (AMB) e a área total do braço (ATB). (Anexo I)

Os valores das PCT, PSE, CMB, AMB e da ATB foram interpretados por comparação com os valores de referência de Frisancho.¹⁶

O peso seco actual (PSA) e o peso seco passado (PSP) também foram analisados. Considerou-se como PSP o peso seco 6 meses antes do início do estudo. (Anexo I)

Estratificou-se a população segundo o seu grau de desnutrição, utilizando os dados do Quadro I.

QUADRO I- Pontuação para estratificação dos doentes segundo o grau de desnutrição

Pontuação	0	1	2	3	4
IMC	≥20	<20 e ≥18.5	<18.5 e ≥17	<17 e ≥16	<16
% (PSA/PSP)	≥90	<90 e ≥80	<80 e ≥70	<70 e ≥60	<60
PCT	≥15	<Pc15 e ≥Pc10	<Pc10 e ≥Pc5	<Pc5	
PSE	≥15	<Pc15 e ≥Pc10	<Pc10 e ≥Pc5	<Pc5	
CMB	≥15	<Pc15 e ≥Pc10	<Pc10 e ≥Pc5	<Pc5	
AMB	≥15	<Pc15 e ≥Pc10	<Pc10 e ≥Pc5	<Pc5	
ATB	≥15	<Pc15 e ≥Pc10	<Pc10 e ≥Pc5	<Pc5	

Pc = Percentil

Pontuação Total :

- 0 - 6 Normal
- 7 - 10 Desnutrição ligeira
- 11 - 15 Desnutrição moderada
- >15 Desnutrição severa

3.3.1. ESTATURA

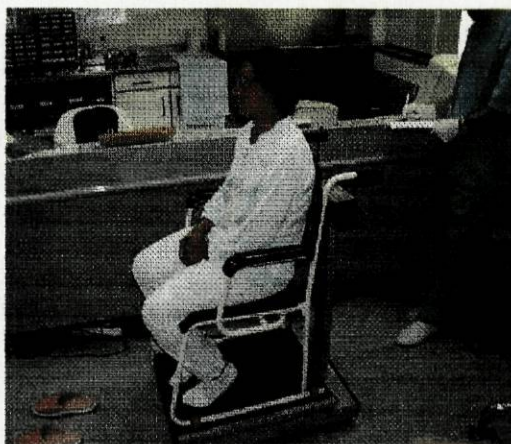
Dada a inexistência de um estadiómetro, esta medição foi efectuada com uma fita métrica fixada numa parede. O doente encontrava-se de pé, descalço, com os tornozelos e joelhos unidos, pernas hirtas, braços pendentes ao longo do corpo, calcanhares, nádegas e omoplatas em contacto com a escala e a cabeça posicionada segundo o plano horizontal de Frankfurt.¹⁷

Nos doentes em que este posicionamento não foi possível utilizou-se a altura que constava no respectivo bilhete de identidade.

3.3.2. PESO

Procedeu-se à avaliação dos pesos pré e pós- diálítico dos doentes. Para essa avaliação utilizou-se uma cadeira balança Seca[®] (Figura 2) Alguns doentes foram pesados com a roupa habitual e o calçado. Contudo o peso dessas peças de vestuário era descontado de forma a não interferir com o peso real do doente.

FIGURA 2 - Balança Seca[®]



Foi efectuada uma avaliação da variação do peso seco no final dos 4 meses do estudo. O PSP determinado 6 meses antes de começar o estudo foi retirado dos valores existentes nos ficheiros informáticos do serviço.

Também se avaliou a % [Peso seco actual (PSA)/ Peso seco passado (PSP)].

O peso de referência (PR) foi avaliado utilizando a seguinte fórmula:¹⁸

$$PR = \frac{50 + 0,75 (E - 150) + 0,8 [(E - 100) + i/2]}{2}$$

i- idade é constante a partir dos 45 anos

E- estatura em centímetros

3.3.3. CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO (CB)

Para a determinação do perímetro do braço mediu-se em primeiro lugar o seu ponto médio. Para isso, o braço foi colocado de forma a que fizesse um ângulo de 90° com o antebraço. O doente manteve o braço seguro e paralelo ao corpo. De seguida, usando uma fita métrica, mediu-se a distância entre o acrómio e o olecrâneo (apófise saliente da articulação do cotovelo) de forma a marcar o ponto médio¹⁷ (Figura 3).

A medição da circunferência do braço ficou completa após a colocação de uma fita métrica à volta da parte superior do braço no ponto médio marcado anteriormente. Durante a medição o braço encontrava-se relaxado, confortável e estendido ao longo do corpo, de maneira a não se encontrar sobre pressão. O resultado foi expresso em centímetros (cm)¹⁷ (Figura 4).

FIGURAS 3 e 4 - Medição do ponto médio e da circunferência do braço



3.3.4. PREGAS CUTÂNEAS

As pregas cutâneas tricipital e subescapular foram medidas com um lipocalibrador Gima[®] (Figura 5). Estas medições foram seleccionadas porque causam menos incómodo aos doentes e por serem as mais utilizadas para determinar a espessura do tecido adiposo subcutâneo (aproximadamente metade da reserva total de gordura do organismo). Deste modo, podemos estimar a quantidade corporal total de gordura.

Quer na prega tricipital quer na subescapular a quantidade de tecido a ser elevada devia ser a suficiente para que as duas faces permanecessem aproximadamente paralelas uma à outra durante as medições.

FIGURA 5 - Lipocalibrador



3.3.4.1. PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL

Para esta medição o braço foi colocado em extensão, sem fazer pressão, ao longo do corpo. De seguida, formou-se uma prega vertical prendendo a pele e a gordura subcutânea entre o polegar e o indicador, a cerca de 1 cm do ponto médio medido anteriormente. A prega foi ligeiramente traccionada de forma a não incluir o músculo subjacente¹⁷.

O lipocalibrador foi colocado no ponto médio, mantendo-se sempre a pele e a gordura subcutânea firmemente seguras. As leituras foram efectuadas com as pinças do lipocalibrador em contacto com a prega e o ponteiro do mostrador estabilizado (Figura 6). Efectuaram-se três leituras sucessivas, e de seguida efectuou-se a média destas leituras com o resultado expresso em milímetros (mm)¹⁷.

FIGURA 6 – Medição da prega tricipital



3.3.4.2. PREGA CUTÂNEA SUBESCAPULAR (PSE)

A PSE é a mais utilizada depois da tricipital. Foi medida segurando-a na diagonal e inclinando-a lateralmente, aproximadamente 45° relativamente ao plano horizontal. O doente era mantido confortavelmente de pé, com os braços relaxados e estendidos ao longo do corpo. De seguida prendia-se firmemente a prega cerca de 1cm abaixo do ângulo inferior da omoplata. Após elevação da prega, as pinças do lipocalibrador eram aplicadas 1 cm infero-lateralmente ao polegar e ao indicador (Figura 7). Foram efectuadas três leituras, após as quais se calculou a média. O valor obtido foi expresso em mm¹⁷.

FIGURA 7 – Medição da prega subescapular



3.3.5. ÍNDICES DERIVADOS

Derivam das medições anteriores e foram utilizados para avaliar a quantidade de gordura (IMC) e a massa magra (CMB, AMB, ATB).

3.3.5.1. ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)

Obtido pelo quociente entre o peso seco actual e o valor da estatura ao quadrado [Peso(kg)/Estatura(m²)], proposto por Quetelet.¹⁹ Como forma de avaliar a quantidade de gordura corporal, utilizaram-se os critérios de Garrow apresentados no Quadro II:

QUADRO II - Classificação de Garrow

≤19,9	Magreza
20 – 24.9	Normoponderabilidade
25 – 29.9	Sobrecarga ponderal
30 – 39.9	Obesidade
≥ 40	Obesidade mórbida

3.3.5.2. CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO (CMB)

A circunferência muscular do braço obteve-se através da aplicação de uma fórmula em que se utilizam a CB e a PCT¹⁷

$$\text{CMB} = \text{CB} - (0,314 \times \text{PCT})$$

3.3.5.3. ÁREA MUSCULAR DO BRAÇO (AMB)

É também um índice derivado e calcula-se utilizando a seguinte fórmula:¹⁷

$$\text{AMB} = [\text{CB} - (\text{PT} \times \pi)]^2 / (4 \times \pi)$$

$$\pi = 3,14$$

3.3.5.4. ÁREA TOTAL DO BRAÇO (ATB)

Fora avaliada utilizando-se a fórmula:¹⁷

$$\pi = 3,14$$

Todas as medições foram efectuadas no braço sem acesso vascular, tal como é recomendado.¹⁵ Apesar das limitações destas medidas antropométricas (margem de erro de 10%), foi usada esta metodologia de avaliação de massa gorda e da massa magra por ser a mais económica e por não se dispor de outros recursos, como a Impedância Bioeléctrica.

3.4. DADOS BIOQUÍMICOS E OUTROS DADOS ANALÍTICOS

Os dados analíticos utilizados foram: albumina, transferrina, proteína C reactiva, creatinina sérica pré diálise, ureia pré-diálise e a cinética da ureia.

3.4.1. PROTEÍNAS VISCERAIS

Avaliaram-se algumas proteínas plasmáticas produzidas pelo fígado.

O ritmo hepático de síntese de proteínas plasmáticas depende fundamentalmente da concentração de aminoácidos no sangue. Se os aminoácidos disponíveis forem insuficientes é reduzida a concentração de proteínas plasmáticas.

É de salientar que existe um equilíbrio constante entre as proteínas plasmáticas, aminoácidos no sangue e proteínas tecidulares.

Neste estudo foram avaliadas as seguintes proteínas viscerais: albumina, transferrina e proteína C reactiva. A avaliação destas proteínas pode permitir identificar os doentes com maior risco de morbidade e mortalidade.

Outras proteínas viscerais (pré albumina, proteína transportadora do retinol, somatomadina c, fibrinogénio, fibronectina) não foram avaliadas pela impossibilidade pelo Laboratório do Hospital de S. Pedro.

3.4.1.1. ALBUMINA

A albumina é a proteína mais abundante do plasma e a principal proteína de ligação e transporte para hormonas, fármacos, enzimas e oligoelementos. Tem uma semi-vida longa de (14- 20 dias) o que, adicionado ao seu valor sérico (3.5 a 5.0 g/dl) implica que responda lentamente às mudanças das reservas das proteínas viscerais. É por isso um marcador tardio de malnutrição.¹⁵

A albumina constitui no entanto um parâmetro de avaliação nutricional de rotina em doentes hospitalizados e igualmente em doentes com insuficiência renal aguda ou crónica.¹⁵

Os valores de albumina variam em função do grau de desnutrição de acordo com o Quadro III¹⁹

QUADRO III - Valores de referência de Albumina conforme o grau de desnutrição

Grau de Desnutrição	Ligeira	Moderada	Severa
Albumina (g/dl)	3.5-3.1	3.0-2.5	<2.5

3.4.1.2. PROTEÍNA C REACTIVA

A proteína C reactiva é uma proteína de fase aguda, que se eleva com a activação de mecanismos de defesa como o sistema imunológico e a cicatrização de feridas. Os valores normais da proteína C reactiva variam de 0.0 a 0.5 mg/dl.

3.4.1.3. TRANSFERRINA

É uma β -globulina produzida no fígado e localiza-se quase totalmente no espaço extravascular.

As suas principais funções são a ligação ao ferro ferroso e o transporte do ferro férrico para a medula óssea. Tem uma semi-vida de 8 a 10 dias e um pequeno "pool" corporal inferior a 100 mg/kg, o que lhe permite ser um indicador fiável da nutrição proteica uma vez que é sensível a mudanças agudas. A deficiência proteica altera a sua quantidade mais rapidamente do que acontece com a albumina sérica.^{1,15}

A sua concentração plasmática normal é de 200 a 300 mg/dl.

A estimativa indirecta mais comum para medir o nível da transferrina é obtida usando uma fórmula a partir da capacidade total de fixação do ferro (CTFF), segundo a fórmula:¹⁵

$$\text{Transferrina (mg/dl)} = [0.8 \times \text{CTFF (mg/dl)}] - 43$$

Contudo esta fórmula não está ainda validada na determinação da transferrina sérica em doentes insuficientes renais pelo que é recomendado a sua medição directa.¹⁵

Os valores de transferrina utilizados para classificar o grau de desnutrição apresentam-se no Quadro IV¹⁹

QUADRO IV- Valores de Transferrina conforme o grau de desnutrição

Grau de Desnutrição	Ligeira	Moderada	Severa
Transferrina (mg/dl)	199 -181	180-160	<160

3.4.2. PROTEÍNAS SOMÁTICAS

As medições da massa muscular são um indicador das reservas de proteínas já que aproximadamente 60% das proteínas totais do organismo se localizam no músculo. O músculo esquelético é a principal fonte de mobilização de aminoácidos nos períodos de deficiência nutricional.¹⁵

No presente estudo, das proteínas somáticas apenas foi avaliada a creatinina sérica pré e pós-hemodiálise. A creatinina resulta da hidrólise não enzimática da creatina livre e esta é libertada durante a desfosforilação da creatina fosfato. A creatina fosfato é um componente encontrado predominantemente no músculo esquelético. Daí que a creatinina seja directamente proporcional à creatina existente no músculo.¹⁵

3.4.3. METABOLISMO NITROGENADO

A excreção do nitrogénio pode dividir-se em nitrogénio ureico (ureia) e nitrogénio não ureico (creatinina, ácido úrico, outros componentes da urina e nitrogénio da fezes).¹¹

Neste estudo efectuou-se a avaliação da ureia sérica pré e pós hemodiálise, uma vez que estes valores são determinados mensalmente em todos estes doentes.

Para os adultos em hemodiálise o valor de ureia a meio da semana deve variar de 128 a 171 mg/dl. Um valor de ureia pré-diálise superior a 214 mg/dl pode reflectir diálise inadequada, estado catabólico, hemorragia gastrointestinal ou ingestão proteica excessiva.¹⁵

Valores inferiores a 74 mg/dl sugerem prescrição de diálise exagerada, estado anabólico ou ingestão reduzida de proteínas.¹⁵

3.4.4. CINÉTICA DA UREIA

Foram avaliados os valores de Kt/V e a taxa de catabolismo proteico normalizado (PCRn). O PCRn é ajustado ao peso seco expresso em g/kg/dia. Pode ser utilizado para estimar a ingestão proteica em doentes renais em hemodiálise sem edemas e no estado normocatabólico.¹⁵

Um mínimo de 1.2 g/kg/dia de ingestão proteica diária é provavelmente um nível seguro para os doentes em hemodiálise regular^{2,9,15} e é considerado importante que no mínimo metade das proteínas sejam de alto valor biológico.^{2, 11,15}

o Kt/V foi calculado baseado na fórmula logarítmica de Daugirdas:²⁰

$$Kt/V = \ln(R - 0.008 \times t) + (4 - 3.5R) \times UF/W$$

R= ureia pós/ureia pré-diálise, t= tempo de diálise em horas, UF= variação de peso e W= peso pós-diálise.

O PCR_n foi calculado baseado na fórmula de Depner:²¹

$$PCR_n = Co / [36.3 + 5.48 kt/V + 53.5 / (Kt/V)] + 0.168$$

Co= concentração de ureia pré-diálise expressa em mg/dl.

3.5. DADOS RELATIVOS AOS CONSUMOS ALIMENTARES

A caracterização do consumo dos alimentos e bebidas foi possível mediante a aplicação de inquéritos utilizando uma abordagem personalizada e individualizada .

3.5.1. PRÉ-INQUÉRITO

Inicialmente realizou-se um pré-inquérito do questionário de frequência alimentar a 10 doentes da Unidade de Hemodiálise. Deste grupo de doentes, 5 encontravam-se em HDc e os restantes 5 em HDFO-l.

Este procedimento foi importante na reformulação de questões relativas a este questionário, de forma a que o mesmo englobasse alimentos de maior consumo (ovos, raia, broa de milho, morangos, azeitonas e abóbora) não incluídos no questionário inicial. Além disso também foram excluídos alguns alimentos devido ao seu consumo reduzido ou nulo: Queijo fresco e magro, requeijão, natas, moluscos e crustáceos, fumeiro, e produtos de salsicharia, produtos processados, batata a murro, puré de batata, farinha de pau e de milho, flocos de aveia, cereais prontos a comer, batatas fritas de pacote, pizzas, tostas, pão de leite, forma, regueifa, pão de mistura, leguminosas secas, rabanete, agrião, beterraba, pimentos, espargos, damascos, alperce, refrigerantes, néctares, chocolate, cacau, mel, conservas, fruta em calda e desidratada, frutos secos, sobremesas doces e água com gás. (Anexo II)

3.5.2. INQUÉRITO ALIMENTAR

Aplicou-se um inquérito de administração indirecta para a obtenção de informações relativamente à composição das refeições principais, ao número de refeições diárias, ao seu modo de confecção e horário da mesmas, bem como à hora de levantar e de deitar.

Foi aplicado em relação a dois tipos de dias diferentes: ao dia em que os doentes faziam hemodiálise e ao dia em que não faziam hemodiálise. Isto permitiu conhecer a variabilidade alimentar e diferenciar os dias da hemodiálise em relação aos dias sem hemodiálise. (Anexo III)

Para uma melhor aproximação à proporção da ingestão alimentar foi utilizado o “Manual de Quantificação dos Alimentos” do Curso de Ciências da Nutrição da Universidade do Porto²² e também um artigo sobre “Os Ingredientes e Valor Nutricional de Porções do Manual de Quantificação dos Alimentos”.²³

3.5.3. QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

Aplicou-se um questionário, desenvolvido para o efeito que englobou uma estimativa da ingestão de nutrientes. Esta estimativa foi efectuada através da identificação da frequência quantitativa do consumo de alimentos específicos.

Foram reformulados os grupos de alimentos após aplicação do pré-inquérito: leite e derivados, produtos cárneos, peixe fresco e congelado, farináceos, pão, bolachas, gorduras, produtos hortícolas, frutos, açúcar, produtos de pastelaria e confeitaria, bebidas e modos de confecção (Anexo IV).

O doente caracterizou o seu padrão alimentar em relação à frequência de consumo, tendo sido utilizada a seguinte chave:

QUADRO V - Chave de Frequência¹⁹

0	Nunca
1	Rara (1 x / mês / máximo)
2 ou 3	2 a 3 x / mês
4 ou 8	1 a 2 x / semana
12 ou 16	3 ou 4 x / semana
20 ou 24	5 ou 6 x / semana
28	1 x / dia (todos os dias)
56	2 x / dia (todos os dias)
84	3 x / dia (todos os dias)

3.5.4. QUESTIONÁRIO SOBRE O GRAU DE APETITE E DO NÚMERO DE REFEIÇÕES NOS DIAS DA DIÁLISE E NOS DIAS SEM DIÁLISE

Este questionário elaborado com base no “*An Appetite and Diet Assessment Tool*” (ADAT).¹² permitiu avaliar o apetite dos doentes nos dias da diálise e nos dias sem diálise, o grau de satisfação com o peso corporal, locais de ingestão alimentar e o número de refeições diárias. (Anexo V)

FIGURA 8 - Aplicação dos Inquéritos



4. RESULTADOS

Todos os dados foram introduzidos e analisados no programa Excel[®] do Office 97[®]. Os resultados estão expressos como média \pm desvio padrão, e a diferença entre as médias foi efectuada pelo T teste de Student e a prova de Chi-Quadrado para análise de proporções. Foi assumido um nível de significância de $p < 0.05$.

A apresentação dos resultados foi acompanhada de quadros e gráficos, para ilustrar de forma sintética e objectiva os resultados obtidos.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Foram avaliados 38 doentes em hemodiálise, com idade média de 64.5 ± 13.8 anos. Destes doentes, 20 eram do sexo masculino e 18 do feminino.

Do total dos doentes, 20 encontravam-se em HDc (idade média de 65.1 ± 14.1 anos), sendo 9 do sexo masculino e 11 do feminino. Em HDFO-I foram estudados 18 doentes, 11 do sexo masculino e 7 do feminino, com idade média de 63.9 ± 13.5 anos. A média de idades dos doentes em HDc e em HDFO-I era semelhante ($p < 0.05$).

Em termos de escolaridade, 39.4% da população apresenta a escolaridade primária incompleta, 23.6% completou a primária, 23.6% dos doentes são analfabetos e 13.1% frequentaram o ensino secundário.

Dos 38 doentes, 25 eram casados, 7 viúvos e 6 solteiros. Apenas 3 habitavam sozinhos e 1 num lar de terceira idade. Os restantes 34 doentes viviam com a família.

Em relação às patologias associadas, é de referir que se encontrou mais de uma patologia por doente. No grupo em HDc, 4 são diabéticos, 4 têm amiloidose secundária, 2 têm neoplasias vesicais, 2 apresentam patologia cardíaca grave, 6 sofreram acidentes vasculares cerebrais (AVC) e por último 6 doentes apresentavam hiperparatiroidismo secundário.

Em HDFO-I existiam 4 doentes diabéticos, 8 com amiloidose secundária, 6 tinham patologia cardíaca grave, 2 com sequelas de acidente vascular cerebral, 2 com doença pulmonar crónica e 7 apresentavam hiperparatiroidismo secundário.

4.2. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Os resultados obtidos em relação ao peso, estatura e IMC podem ser lidos no seguinte Quadro.

QUADRO VI- Resultados da avaliação antropométrica

Dados Antropométricos	População total Média±DP n=38	HDc Média±DP n=20	HDFO-I Média±DP n=18	p HDc / HDF
Peso seco actual (PSA) (Kg)	61.8±12.5	57.6±8.8	65.7±13.5	0.014
Peso seco passado (PSP) (Kg)	61.4±11.9	57.8±8.8	66.3±14.6	0.013
% (PSA/PSP)	99.7±4.6	99.6±4.5	99.3±3.6	n.s.
Peso de referência	62.2±6.3	61.0±5.6	62.9±7.3	n.s.
Estatura (metros)	1.60 ±0.08	1.59±0.07	1.61±0.09	n.s.
Peso pré diálise (Kg)	64.2±12.1	60.4±9.0	68.4±13.9	0.017
Peso pós diálise (Kg)	61.6±11.9	57.8±8.9	65.7±13.5	0.018
IMC (kg/m ²)	24.3±4.3	21.9±5.8	25.7±5.1	0.016

Na população total o peso seco actual médio era de 61.8±12.5 Kg e o peso seco passado médio era de 61.4±11.9 Kg (p= n.s.).

O grupo em HDc apresentava o peso seco actual médio de 57.6±8.8 Kg o peso seco passado médio de 57.8±8.8 Kg (p= n.s.). O grupo de doentes em HDFO-I apresentavam um peso seco actual médio de 65.7±13.5 Kg e um peso seco passado médio de 66.3±14.6 Kg (p= n.s.).

O peso seco actual e o peso seco passado, em média, eram significativamente mais elevados em HDFO- I relativamente aos valores obtidos em HDc (p<0.05). Esta diferença de peso entre os dois grupos pode ser justificada, pelo facto de se tratar de dois grupos independentes. É de mencionar que o factor peso não foi considerado para a relação dos doentes de HDFO-I.

O peso médio de referência em HDc era de 61.0±5.6 Kg e em HDF era de 62.9±7.3 Kg (p=n.s.).

Em relação ao IMC, segundo os critérios de Quetelet, na população total o seu valor médio era de 24.3±4.4 Kg/m². Nos doentes em HDc obteve-se um valor médio de 21.9±5.8 Kg/m² e nos doentes em HDFO-I 25.7±5.1 Kg/m². Também este parâmetro apresentava um valor significativamente superior para os doentes de HDFO-I (p=0.016).

A distribuição de IMC nos grupos estudados, encontra-se representada no Gráfico I.

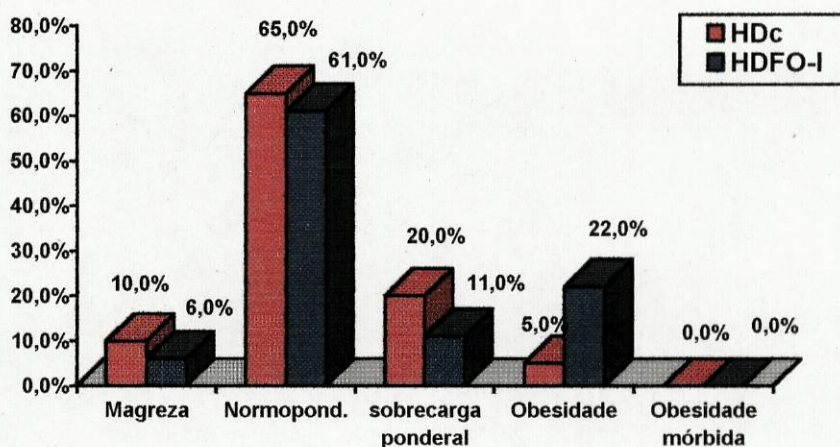
QUADRO VII – IMC nos doentes submetidos a HDc e a HDFO- I

IMC	HDc n=20	%	HDFO- I n=18	%
$\leq 19.9 \text{ Kg/m}^2$	2	10%	1	6%
20-24.9 Kg/m^2	13	65%	11	61%
25-29.9 Kg/m^2	4	20%	2	11%
30-39.9 Kg/m^2	1	5%	4	22%
$\geq 40 \text{ Kg/m}^2$	0	0%	0	0%

A maioria dos doentes quer em HDc quer em HDFO-I apresentavam um IMC na faixa normoponderal (65% e 61% respectivamente; p=n.s.).

Verificou-se uma maior percentagem de doentes obesos em HDFO-I (33%) do que em HDc (25%; p=0.05).

GRÁFICO I- Distribuição de IMC nos grupos estudados em %



No entanto, 10% dos doentes em HDc e 5.5% dos doentes em HDFO-I eram magros (p=n.s.)

Também se constatou que o número de doentes obesos em HDFO-I e HDc (27%) era superior ao número de doentes magros (15%; p= 0.00048).

Em relação aos valores médios da CB, das pregas cutâneas (PCT, PSE) e dos índices derivados (CMB, AMB e ATB), obtiveram-se os seguintes resultados (Quadro VII):

QUADRO VIII- Dados antropométricos na população total e nos doentes submetidos a HDc e a HDFO-1

Dados Antropométricos	População total Média±DP n=38	HDc Média±DP n=20	HDFO-1 Média±DP n=18	p HDc / HDFO-1
PCT (mm)	13.3±6.1	12.9±5.8	13.6±6.5	n.s.
PCSE (mm)	13.8±5.7	13.2±5.2	14.5±6.3	n.s.
CB (cm)	26.8±3.4	26.1±3.1	27.6±3.7	0.09
CMB (cm)	22.8±2.8	22.1±2.7	23.5±2.8	0.056
AMB (cm ²)	41.4±10.7	38.5±9.9	44.6±10.6	0.046
ATB (cm ²)	58.2±14.9	55.0±13.1	61.6±16.3	0.047

Comparando as duas técnicas, a PCT, PCSE, CB, CMB, AMB e ATB foram mais elevadas em HDFO-1. No entanto estas diferenças só foram significativas para os valores da AMB (44.6±10.6 cm² em HDFO-1 *versus* 38.5±9.9 cm² em HDc; p= 0.046) e ATB (61.6±16.3 cm² em HDFO-1 *versus* 55.0±13.1 cm² em HDc; p= 0.047). A CMB apresentou uma forte tendência para ser mais elevada em HDFO-1 (p = 0.056).

De seguida verificou-se que, em relação aos parâmetros antropométricos avaliados, 24 doentes encontravam-se nutridos e 14 apresentavam desnutrição em vários estádios (Quadro IX).

QUADRO IX- Classificação da população total conforme grau de desnutrição

	Total n=38	%
Normal	24	63%
Total de desnutrição	14	37%
Desnutrição Ligeira	5	13%
Desnutrição Moderada	6	16%
Desnutrição Severa	3	8%

Estes mesmos parâmetros foram avaliados separadamente para os doentes de HDFO-1 e de HDc (Quadro X).

QUADRO X- Classificação do grau de desnutrição

	HDc n=20	%	HDFO-1 n=18	%
Normal	11	55%	13	72%
Total de desnutrição	9	45%	5	28%
Desnutrição Ligeira	3	15%	2	11%
Desnutrição Moderada	4	20%	2	11%
Desnutrição Severa	2	10%	1	6%

Comparando as duas técnicas de hemodiálise, verificou-se que em HDc 11 doentes 55% estavam bem nutridos e em HDFO-I 72% doentes tinham um grau de nutrição normal. Em relação aos doentes desnutridos havia 45% em HDc e 28% em HDFO-I ($p = 0.27; \chi^2$).

Também se constata que 3 doentes (15%) em HDc apresentavam desnutrição ligeira *versus* 11% em HDFO-I. A desnutrição moderada surgia em 4 (20%) dos doentes em HDc e 2 (11%) em HDFO-I. A desnutrição severa atingia 2 doentes (10%) e 1 doente (6 %) respectivamente em HDc e HDFO-I.

4.3. AVALIAÇÃO DOS CONSUMOS ALIMENTARES

4.3.1. INQUÉRITO ALIMENTAR

Foram avaliadas as refeições principais e intercalares na dieta de um dia de diálise, comparativamente às mesmas refeições de um dia sem diálise. Relativamente a essas refeições efectuadas pelo total dos inquiridos efectuou-se um quadro descritivo (Quadro XI).

QUADRO XI- Número e percentagem de doentes em relação às refeições que efectuam num dia de diálise e num dia sem diálise

Dia da diálise	n=38		Dia sem Diálise	n=38	
	n	%		n	%
Pequeno Almoço (PA)	26	68.4%	Pequeno Almoço	31	81.5%
Merenda da manhã (MM)	20	54.6%	Merenda da manhã	5	13.1%
Almoço (A)	34	89.4%	Almoço	37	97.3%
Merenda da tarde (MT)	14	36.8%	Merenda da tarde	16	42.1%
Jantar (J)	34	84.0%	Jantar	33	86.8%
Ceia (C)	5	13.1%	Ceia	5	13.1%

Verifica-se que no dia da diálise almoçaram 89.4% dos doentes e no dia sem diálise fizeram-no 97.3% dos doentes.

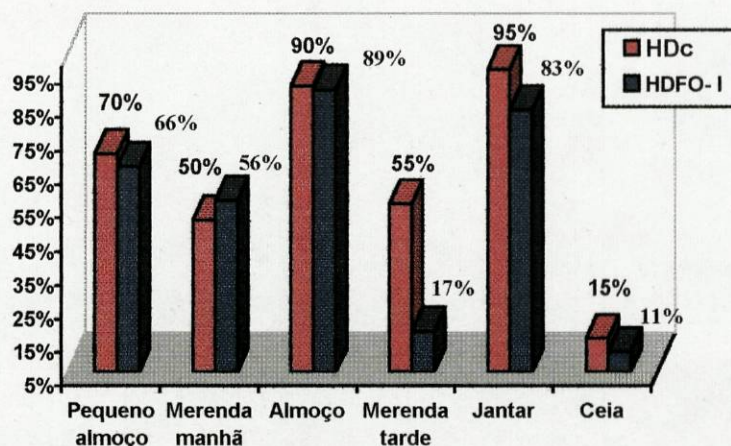
Das refeições principais é o pequeno almoço que aparece com menor percentagem quer no dia da diálise, 68.4% quer no dia sem diálise, 81.5%. A refeição mais “sacrificada” no dia da diálise parece ser o pequeno almoço o que poderá ser explicado porque 50% dos doentes iniciam a diálise às 8h:30min.

Quanto às refeições intercalares (merenda da manhã, merenda da tarde e ceia), verifica-se que 54.6% dos doentes no dia da diálise fizeram uma merenda durante a manhã, mas apenas 13.1% ou seja apenas 5 doentes a fizeram no dia sem diálise. Na merenda da tarde a percentagem já foi mais aproximada, 36.8% no dia da diálise e 42.1% no dia sem diálise. A ceia é a refeição

menos habitual, pois apenas 5 doentes (13.1%) a faz quer no dia da diálise quer no dia sem diálise.

De seguida comparam-se estas refeições entre os dois grupos de doentes. Os resultados estão representados no Gráfico II:

GRÁFICO II: Refeições no dia da diálise efectuadas pelos doentes em HDc e HDFO-I (%)



A percentagem de doentes a efectuar os diferentes tipos de refeições é semelhante nas duas técnicas, com excepção da merenda da tarde que se realiza em menor percentagem nos doentes em HDFO-I (17% *versus* 55%; $p < 0.05$).

Foram também analisados os géneros alimentares constituintes das principais refeições obtidos através do inquérito alimentar efectuado num dia da diálise e num dia sem diálise.

Ao pequeno - almoço a ingestão das diversos alimentos encontra-se descrito no Quadro XII.

QUADRO XII- Número e percentagem de doentes consoante a ingestão dos diferentes alimentos ao pequeno- almoço

PEQUENO ALMOÇO	DIA DA DIÁLISE		DIA SEM DIÁLISE	
	n	%	n	%
Leite	3	8%	5	13%
Leite com cevada	12	32%	12	32%
Chá	4	11%	4	11%
Chá com leite	1	3%	1	3%
Café	1	3%	1	3%
Cevada	4	11%	4	11%
½ pão	4	11%	6	16%
1 pão	10	26%	11	29%
Brôa	0	0%	1	3%
Cereais	0	0%	1	3%
Bolachas água e sal	1	3%	1	3%
Bolachas	1	3%	1	3%
Marmelada	2	5%	2	5%

PEQUENO ALMOÇO	DIA DA DIÁLISE		DIA SEM DIÁLISE	
	n	%	n	%
ALIMENTOS				
Geleia/compota	4	11%	5	13%
Queijo	2	5%	2	5%
Mel	1	3%	1	3%
Açúcar	20	53%	21	55%
Maça	0	0%	1	3%

Na população total, os alimentos mais referidos foram o leite (43% no dia da diálise e 48% no dia sem diálise) e o pão (37% no dia da diálise e 48% no dia sem diálise). O açúcar foi ingerido por 53% dos doentes no dia da diálise e por 55% no dia sem diálise.

Em relação ao almoço, os alimentos ingeridos são apresentados no Quadro XIII.

QUADRO XIII- Número e percentagem de doentes consoante a ingestão dos diferentes alimentos ao almoço

ALMOÇO	DIA DA DIÁLISE		DIA SEM DIÁLISE	
	n	%	n	%
ALIMENTOS				
Massa	11	29%	12	32%
Arroz	9	24%	13	34%
Batatas cozidas	8	21%	5	13%
Batatas assadas	1	3%	0	0%
Batatas fritas	1	3%	0	0%
Pão	2	5%	6	16%
Brôa	1	3%	1	3%
Vitela	4	11%	4	11%
Carne de porco	7	18%	8	21%
Borrego	3	8%	4	11%
Coelho	1	3%	2	5%
Perú	2	5%	1	3%
Frango	6	16%	9	24%
Sardinhas	4	11%	5	13%
Chicharro	2	3%	0	0%
Pescada	1	3%	2	5%
Congro	1	3%	0	0%
Enguias	1	3%	1	3%
Bacalhau	2	5%	0	0%
Ovo	0	0%	1	3%
Feijão vermelho	2	5%	1	3%
Couve	1	3%	1	3%
Grelos	2	5%	1	3%
Maça	11	29	13	34%
Morangos	1	3%	0	0%
Pêra	6	16%	5	13%
Laranja	7	18%	3	8%
Vinho tinto	3	8%	3	8%
Vinho branco	5	13%	5	13%

Os alimentos mais ingeridos no dia da diálise foram a massa (29%), o arroz (24%) e as batatas (27%).

Em relação à carne era a de porco a mais ingerida (18%), seguida pela de frango (16%). O tipo de peixe mais ingerido foi a sardinha com (10%).

A maçã foi o fruto mais ingerido (29%), seguido das laranjas (18%).

No dia sem diálise foi o arroz que apresentou maior ingestão (34%), seguido da massa (32%) e por último das batatas (13%). Aumenta a ingestão de pão (11%) relativamente aos dia com diálise (5%).

Relativamente à carne, a de frango é a mais ingerida (24%) seguida da carne de porco (21%) e da de borrego (13%).

A maçã continua a ser o fruto mais ingerido (34%) seguida da pêra com (13%). Diminui o consumo das laranjas para (8% *versus* 18%).

Relativamente ao jantar obtiveram-se os seguintes resultados (Quadro XIV):

QUADRO XIV- Número e percentagem de doentes consoante a ingestão dos diferentes alimentos ao jantar

JANTAR ALIMENTOS	DIA DA DIÁLISE		DIA SEM DIÁLISE	
	n	%	n	%
Leite com café	3	8%	3	8%
Leite	0	0%	1	3%
Cereais	0	0%	1	3%
Açúcar	3	8%	3	8%
Iogurte	2	5%	0	0%
Sopa	11	29%	8	21%
Massa	5	13%	7	18%
Arroz	4	11%	5	13%
Batatas cozidas	4	11%	3	8%
Pão	6	16%	8	21%
Brôa	1	3%	1	8%
Queijo	2	5%	2	5%
Fiambre	1	3%	0	0%
Vitela	1	3%	4	11%
Carne de porco	3	8%	6	16%
Borrego	3	8%	4	11%
Coelho	0	0%	2	5%
Peru	1	3%	0	0%
Frango	4	11%	5	13%
Sardinhas	1	3%	0	0%
Bacalhau	0	0%	3	8%
Pescada	2	5%	3	8%
Enguias	1	3%	1	3%
Ovo	1	3%	1	3%
Feijão vermelho	0	0%	1	3%
Couve	5	13%	4	11%
Cenoura	3	8%	2	5%
Grelos	2	5%	5	13%
Cebola	2	5%	3	8%
Maça	8	21%	13	34%
Pêra	4	11%	5	13%

JANTAR ALIMENTOS	DIA DA DIÁLISE		DIA SEM DIÁLISE	
	n	%	n	%
Laranja	0	0%	3	8%
Vinho tinto	3	8%	3	8%
Vinho branco	5	13%	5	13%
Aletria	1	3%	0	0%

Surge de novo a ingestão de leite por 8% dos doentes no dia da diálise e por 11% no dia sem diálise. A sopa é o alimento mais ingerido no dia da diálise (29%) e no dia sem diálise (21%), seguido do pão com 16% no dia da diálise e 21% no dia sem diálise.

A fruta mais ingerida é a maçã, com 21% no dia da diálise e 34% no dia sem diálise.

Em relação ao vinho a sua ingestão é sempre igual, seja dia de diálise ou não (21%).

Foi efectuada a indexação ao peso seco e ao peso de referência de ingestão proteica obtida através dos inquéritos alimentares (Quadro XV):

QUADRO XV- Ingestão proteica indexada ao peso seco e ao peso de referência

Ingestão Proteica n=31	Indexada ao peso seco		Indexada ao peso de referência	
	n	%	n	%
< 1.0 g/Kg/dia	15	48.3%	15	48.3%
≥ 1-1.2 g/Kg/dia	11	35.5%	10	32.3%
≥ 1.2-1.5 g/Kg /dia	5	16.2%	6	19.4%

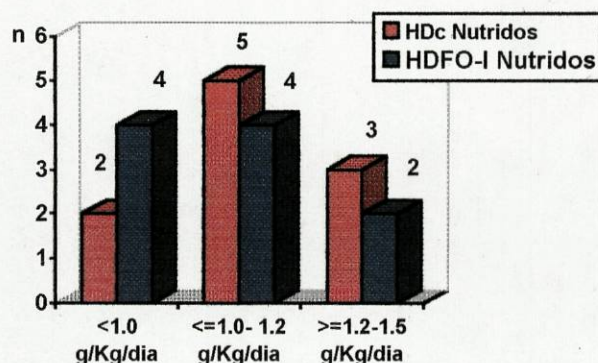
Com indexação ao peso seco verifica-se que 48.3% doentes ingeriam menos de 1.0 g/Kg/dia de proteínas por dia, 35.5% ingeriam entre 1-1.2 g/Kg/dia e 16.2% ingeriam 1.2-1.5 g/Kg/dia.

Com indexação ao peso de referência a ingestão era inferior a 1.0 g/Kg/dia também para 48.3% dos doentes e verificava-se uma transferência de 1 doente da faixa de 1-1.2 g/Kg/dia para a faixa ≥ 1.2- 1.5 g/Kg /dia.

Também se verificou que o valor médio da ingestão proteica indexada ao peso seco era de 0.96 ± 0.19 g/Kg /dia e indexada ao peso de referência era de 0.96 ± 0.22 g/Kg/dia.

Os doentes nutridos em HDc e HDFO-I apresentavam a seguinte estratificação relativamente à ingestão proteica (Gráfico III). É de salientar que a classificação em doentes nutridos foi efectuada através dos parâmetros antropométricos previamente determinados.

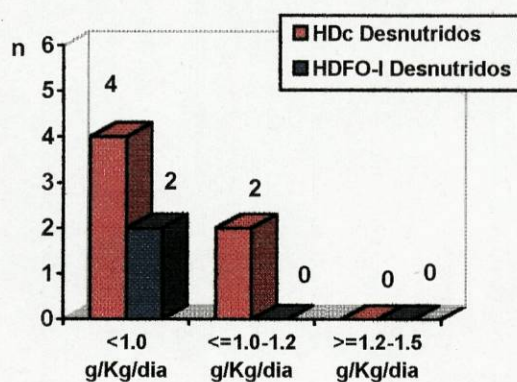
GRÁFICO III - Ingestão proteica indexada ao peso de referência nos doentes nutridos em HDc e HDFO-I



Em HDc, 2 doentes ingeriam menos de 1.0 g/Kg/dia de proteínas, 5 ingeriam entre 1.0-1.2 g/Kg/dia e 3 ingeriam entre 1.2-1.5 g/Kg/dia ($p= n.s.$). Em HDFO-I, 4 doentes apresentavam uma ingestão de 1.0 g /Kg/dia, 4 1.0-1.2 g /Kg/dia e 2 ingeriam 1.2-1.5 g /Kg/dia de proteínas ($p= n.s.$)

Os vários tipos de ingestão proteica indexada ao peso de referência nos doentes desnutridos são apresentados no Gráfico IV.

GRÁFICO IV - Ingestão proteica indexada ao peso de referência nos doentes desnutridos em HDc e HDFO-I



Em HDc, 4 doentes ingeriam menos de 1g /Kg/dia de proteínas, 2 doentes ingeriam entre 1.0 a 1.2 g /Kg/dia de proteínas e nenhum doente ingeriu proteínas 1.2 a 1.5 g /Kg/dia.

Em HDFO-I, 2 doentes ingeriam menos de 1 g/Kg/dia de proteínas, 2 apresentavam uma ingestão entre 1.0-1.2 g/Kg/dia e tal como em HDc não havia nenhum doente com uma ingestão de 1.2-1.5 g/Kg/dia.

4.3.2. Questionário de Frequência Alimentar

Para verificar a frequência do consumo aplicou-se a chave apresentada no Quadro I. Os resultados obtidos apresentam-se no Quadro XVI:

QUADRO XVI - Frequência Alimentar

ALIMENTOS	População total n=38 Média±DP	HDc n=20 Média±DP	HDFO-I n=18 Média±DP	p HDc / HDFO-I
Leite	15.9±14.9	18.0±16.2	13.4±13.5	n.s.
logurte	7.4±13.8	9.9±16.4	4.8±10.3	n.s.
Queijo	2.2±3.9	2.6±4.3	1.8±3.6	n.s.
Carne	13.7±10.8	13.8±12.6	14.0±9.2	n.s.
Aves	10.3±7.4	13.4±7.6	7.0±5.7	0.009
Ovos	2.2±1.9	2.1±1.1	2.2±2.4	n.s.
Peixe	7.3±6.1	9.8±6.7	4.6±3.7	0.01
Bacalhau	2.7±2.5	2.6±1.8	2.7±3.1	n.s.
Fiambre	6.4±11.5	6.8±11.2	5.2±10.1	n.s.
Manteiga	2.8±8.6	3.7±14.4	2.0±7.4	n.s.
Margarina	2.6±10.6	3.7±14.4	1.4±3.7	n.s.
Oleo	8.0±9.6	6.8±7.7	9.2±11.4	n.s.
Azeite	36.6±15.1	37.7±17.2	36.0±13.1	n.s.
Arroz/Massa/Batatas	44.9±21.2	36.4±11	33.7±10.3	n.s.
Arroz	11.9±6.8	11.6±7.0	7.7±7.0	0.062
Massa	14.8±7.7	13.6±7.0	10.2±6.4	0.096
Batatas cozidas	11.3±8.5	9.0±3.5	13.9±11.5	0.068
Batata assada	1.0±1.8	1.3±2.2	0.7±1.3	n.s.
Batata frita	1.7±4.0	1.7±3.5	1.7±4.6	n.s.
Leguminosas secas	3.2±3.9	4.4±4.4	2.0±2.9	0.04
Pão total	52.4±28.6	50.4±32	54.6±25.2	n.s.
Milho	6.5±12.6	4.0±7.0	9.2±16.6	n.s.
Branco	40.2 ±29.3	43±30.7	37.2±28.6	n.s.
Mistura	3.2±11.4	2.2±7.1	4.2±14.9	n.s.
Integral	0.5±2.2	1.0±3.0	0.0±0.0	n.s.
Bolos	1.4±5.2	2.4±7.1	0.35±0.8	n.s.
Bolacha Maria	4.5±11.7	4.5±8.5	2.0±4.6	n.s.
Bolacha água e sal	5.1±9.1	8.0±11.4	4.5±14.8	0.04
Açúcar	26.2±20.9	18.6±17.2	34.2±22.0	0.02
Marmelada	3.6±7.3	2.2±4.1	5.0±9.7	n.s.
Compotas	4.5±12.4	2.4±7.3	6.8±16.1	n.s.
Hort>K	8.25±11.9	8.4±9.2	8.0±14.8	n.s.
Fruta>K	9.4±11.5	7.0±9.6	5.0±7.7	n.s.
Hort+ fruta >K	12.8±15	14.2±13.9	12.2±16.4	n.s.
Hort<K	22.3±18.2	27.2±20.1	17.2±14.9	0.07
Fruta<K	22.1±17.6	27.7±20.6	16.2±11.9	0.04
Hort +fruta<K	39.5±25.2	38.6±21.7	32.2±15.9	n.s.
Água	84.0±0.0	84.0±0.0	84.0±0.0	n.s.
Café	8.2±19.7	2.8±7.9	14.1±26.6	0.07
Cevada	18.3±17.6	17.2±14.1	19.3±21.0	n.s.
Vinho branco	8.1±18.2	6.5±16.0	9.9±20.9	n.s.
Vinho tinto	13.9±22.3	18.5±25.6	8.9±17.5	n.s.
Cerveja	3.3±15.8	0.0±0.0	6.6±22.3	n.s.
Outras bebidas	0.03±0.1	0.0±0.0	0.07±0.2	n.s.

A análise da frequência do consumo de alimentos revelou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as duas técnicas para alguns alimentos.

Não se encontraram, contudo, diferenças significativas no consumo de alimentos fornecedores de proteínas de alto valor biológico. No entanto os doentes em HDc consomem mais leite do que carne, peixe ou ovos. No grupo em HDFO-I consome-se mais carne do que leite ou ovos. A única diferença significativa encontrada neste grupo alimentar surgiu no consumo de aves que era superior nos doentes em HDc (13.4 ± 7.6 versus 7.0 ± 5.7 ; $p = 0.009$)

De igual modo não foram encontradas diferenças significativas, nos doentes em HDc e HDFO-I, no consumo de bacalhau, fiambre, manteiga, margarina, óleo e azeite.

Relativamente ao total arroz + massa + batatas não se encontrou nenhuma diferença significativa nos doentes das duas técnicas. Contudo, na sub-análise destes géneros alimentícios verifica-se uma tendência para maior consumo de arroz e massa no grupo em HDc (11.6 ± 7.0 e 13.6 ± 7.0 versus 7.7 ± 7.0 e 10.2 ± 6.4 respectivamente).

O pão total, bolos, marmelada, compotas, hortaliças + legumes + fruta com maior quantidade de potássio, as hortaliças + legumes + fruta com menor quantidade de potássio, a água, cevada e bebidas alcoólicas não registaram diferenças significativas de ingestão entre os dois grupos de doentes.

Em resumo, no grupo em HDc consome-se mais peixe, leguminosas secas, bolacha de água e sal e fruta com menor quantidade de potássio e há uma tendência para um maior consumo de hortaliças + legumes com menor potássio. No grupo em HDFO-I consome-se mais açúcar e mel e há uma tendência para maior consumo de café.

Constatou-se nos dois grupos um consumo maior de manteiga relativamente à margarina, sendo no entanto relativamente baixa a frequência de consumo.

A bebida mais frequentemente consumida nos dois grupos é a água.

4.3.3. QUESTIONÁRIO SOBRE O GRAU DE APETITE NOS DIAS DE DIÁLISE E NOS DIAS SEM DIÁLISE

Foi avaliado o grau de apetite na população total nos dias da diálise e nos dias sem diálise (Quadro XVII):

QUADRO XVII – Classificação dos doentes segundo o grau de apetite nos dias com diálise e nos dias sem diálise

Grau apetite	Dias com Diálise n=38		Dias sem diálise n=38	
		%		%
Muito Bom	4	10%	2	5%
Bom	10	26%	13	35%
Normal	20	54%	17	44 %
Pobre/fraco	4	10%	6	16%
Mau	0	0%	0	0%

O apetite é entre normal e muito bom para 90% dos doentes nos dias da diálise, e entre normal e muito bom para 84% dos doentes nos dias sem diálise.

O apetite é (pobre / fraco) para 4 doentes (10%) nos dia da diálise e é (pobre/ fraco) para 6 doentes (16%) nos dias sem diálise.

De seguida foi analisado o grau de apetite em função da técnica dialítica utilizada (Quadro XVIII):

QUADRO XVIII - Grau de apetite comparativamente nos doentes em HDc e HDFO-I nos dias em que fazem diálise e nos dias sem sessão de diálise

Grau Apetite	Dias com Diálise				Dias sem diálise			
	HDc		HDFO-I		HDc		HDFO-I	
	n=20	%	n=18	%	n=20	%	n=18	%
Muito Bom	1	5%	3	17%	1	5%	1	5%
Bom	5	25%	5	28%	6	30%	7	40%
Normal	11	55%	9	50%	8	40%	9	50%
Pobre/fraco	3	15%	1	5%	5	25%	1	5%
Mau	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Nos dias da diálise 85% dos doentes em HDc e 95% em HDFO-I têm apetite entre normal ou muito bom.

Nos dias sem diálise a quantidade de doentes em HDc com apetite normal ou muito bom era de (75%) e em HDFO-I a quantidade de doentes com apetite entre normal ou muito bom era de (95%).

De uma maneira geral os doentes têm apetite normal ou bom tanto nos dias com diálise como nos dias sem diálise.

Também se averiguou o grau de satisfação dos doentes relativamente ao seu peso corporal e constatou-se que 68% dos doentes estavam satisfeitos com o peso e 32% estavam insatisfeitos. Dos 13 doentes insatisfeitos, 8 gostavam de pesar mais e 5 gostavam de pesar menos.

Através deste questionário também se verificou que a grande maioria (95%) dos doentes ingeria as suas refeições principais em casa e somente dois (5%) doentes comem frequentemente em restaurantes ou pastelarias.

5.4. AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA E OUTROS DADOS ANALÍTICOS

Foram avaliados os dados analíticos relevantes para a avaliação nutricional.

No Quadro XIX analisaram-se os valores médios da albumina, transferrina e proteína C reactiva, na população total e nas duas técnicas de hemodiálise.

QUADRO XIX - Dados analíticos das proteínas viscerais da população total e em HDc e HDFO-I

Proteínas viscerais	População total n=38 Média±DP	HDc n=20 Média±DP	HDF O-I n=18 Média±DP	P HDc / HDFO-I
Albumina g/dl	3.7±0.4	3.7±0.4	3.8±0.2	n.s.
Transferrina mg/dl	210±32.8	207±32.2	212±34.1	n.s.
Proteína C reactiva mg/dl	2.6±4.0	2.0±2.3	3.2±5.3	n.s.

Verifica-se que em média o valor de albumina nos doentes em HDc era de 3.7±0.4 g/dl e nos doentes em HDFO-I era de 3.8±0.2 g/dl (p= n.s.).

Em relação à transferrina, os doentes em HDc apresentavam um valor médio de 207±32.2 mg/dl e os doentes em HDFO-I apresentavam um valor médio de 212±34.1 mg/dl (p= n.s.).

Os valores da albumina, transferrina e proteína C reactiva foram tendencialmente mais elevados no grupo em HDFO-I, do que no grupo em HDc.

De seguida calcularam-se a mediana, o valor máximo e o valor mínimo da proteína C reactiva. O desvio padrão era superior ao valor da média pelo que se considerou mais relevante a apresentação dos referidos valores.

QUADRO XX- Mediana da proteína C reactiva

	População total	HDc	HDFO-I	P HDc / HDFO-I
	Mediana[mín- máx]	Mediana[mín-máx]	Mediana[mín- máx]	Mediana[mín- máx]
Proteína C reactiva	0.6 [0.4- 20.9]	0.6 [0.4- 8.5]	0.6 [0.6- 20.9]	n.s.

A proteína C reactiva apresenta uma tendência para valores aumentados em relação ao normal.

A estratificação dos valores da albumina relativamente às duas técnicas foi efectuada no Quadro XXI:

QUADRO XXI - Valores da albumina relativos aos doentes em HDc e HDFO-I

Albumina	HDc		HDFO- I	
	n	%	n	%
<2.5	0	0%	0	0%
2.5- 3.0	1	5%	0	0%
3.1-3.4	4	20%	2	11%
3.5-3.9	9	45%	10	56%
4.0-4.5	6	30%	6	33%
>4.5	0	0%	0	0%

O grupo de doentes em HDc apresentava 1 doente com valor de albumina entre 2.5-3.0 g/dl, 4 com valores compreendidos entre 3.1-3.4 g/dl, 9 entre 3.5-3.9 g/dl e 6 apresentavam valores entre 4.0-4.5 g/dl.

No grupo em HDFO-I apenas 2 doentes apresentavam valores de albumina entre 3.1-3.4 mg/dl, 10 apresentavam entre 3.5-3.9 g/dl e em 6 doentes o valor da albumina variava entre 4.0-4.5g/dl.

Efectuou-se também a estratificação dos valores de transferrina a sua estratificação relativamente às duas técnicas (Quadro XXII):

QUADRO XXII - Valores de transferrina relativos aos doentes em HDc e HDFO-1

Transferrina	HDc		HDFO-1	
	n	%	n	%
<160	3	15%	2	11%
160-180	0	0%	1	6%
181-199	4	20%	4	22%
200-220	7	35%	2	11%
>220	6	30%	9	50%

A maior parte dos doentes apresentava o valor de transferrina superior a 200 mg/dl (65% no grupo de doentes em HDc e 61% dos doentes em HDFO-1; p= n.s.).

Em HDc 20% dos doentes apresentavam valores compreendidos entre 181-200 mg/dl em HDFO-1 surgiam 22% dos doentes com esses valores. Apenas um doente em HDFO-1 apresentava um valor de transferrina compreendido entre 160-180 mg/dl.

Com valores de transferrina <160 mg/dl surgiam 15% dos doentes em HDc e 11% dos doentes em HDFO-1.

Os valores médios da creatinina e da ureia pré-diálise, do PCRn e do Kt/V da população total e nas duas técnicas de hemodiálise estão descritos no Quadro XXIII:

QUADRO XXIII - Valores médios de creatinina, ureia pré- diálise, PCRn e Kt/V

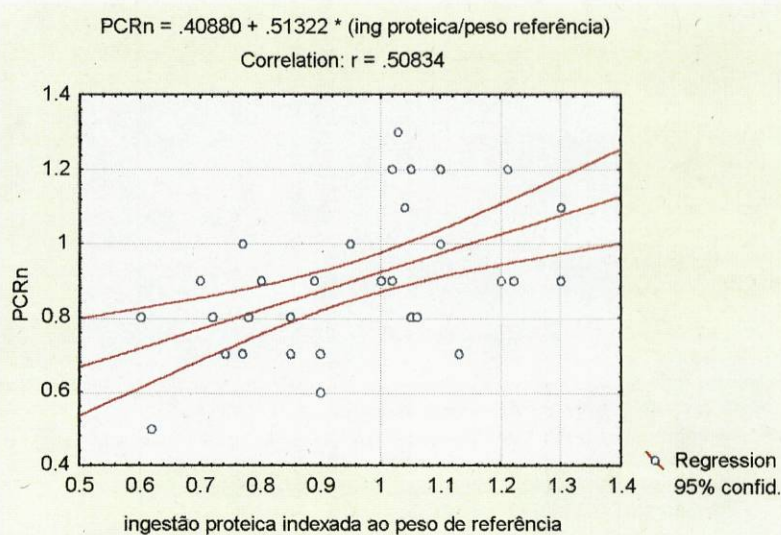
Proteínas somáticas	População total n=38 Média±DP	HDc n=20 Média±DP	HDFO-1 n=18 Média±DP	P<0.05 HDc / HDFO- 1
Creatinina pré-diálise mg/dl	8.6±1.8	8.0±2.0	9.1±1.7	n.s.
Metabolismo Nitrogenado				
Ureia pré-diálise mg/dl	127±34	124±30	131±38	n.s.
Cinética de ureia				
g/Kg/dia				
PCRn	0.89±0.20	0.86±0.16	0.92±0.23	n.s.
Kt/V	1.75±0.24	1.69±0.21	1.81±0.25	0.022

Constata-se que em média a creatinina, a ureia pré-diálise e o PCRn eram superiores em HDFO-1 [(9.0±1.7 mg/dl *versus* 8.0±2.0 mg/dl); (131±38 mg/dl *versus* 124±30 mg/dl); (0.92±0.23 g/Kg/dia *versus* 0.86±0.16 g/Kg/dia), respectivamente], no entanto estas diferenças não apresentam significado estatístico.

Já o Kt/V era significativamente superior em HDFO-I (1.81 ± 0.25 versus 1.69 ± 0.21 ; $p = 0.022$).

De seguida verificou-se que a correlação entre o PCRn, que é o parâmetro analítico habitualmente utilizado para a avaliação indirecta da ingestão proteica, e a ingestão proteica efectiva determinada pelos inquéritos alimentares era significativa ($r = 0.50$; GráficoV)

GRÁFICO V - Correlação entre a ingestão proteica indexada ao peso de referência e o PCRn na população total



Apresentam-se no GráficoV os valores médios da albumina, proteína C reactiva, transferrina, creatinina e ureia pré-diálise, PCRn e Kt/V no total dos doentes desnutridos (HDc + HDFO-I) e no total dos doentes nutridos. A diferenciação entre os doentes nutridos e os desnutridos foi efectuada mais uma vez através dos dados antropométricos obtidos previamente.

QUADRO XXIV - Dados bioquímicos e analíticos no total dos doentes Nutridos e Desnutridos

DADOS BIOQUÍMICOS E ANALÍTICOS	Total de doentes Nutridos n=24	Total de doentes Desnutridos n=14	P HDc + HDFO-I Nutridos / Desnutridos
	Média t±DP	Média±DP	Teste T
Albumina g/dl	3.76±0.30	3.67±0.50	n.s.
Proteína C reactiva mg/dl	2.9±4.7	2.0±2.5	n.s.
Transferrina mg/dl	211±34	208±32	n.s.
Creatinina pré- diálise mg/dl	9.0±1.8	7.8±1.8	0.028
Ureia pré- diálise mg/dl	130±35	122±31	n.s.
PCRn g/Kg/dia	0.92±0.21	0.85±0.80	n.s.
kt/V	1.76±0.20	1.72±0.27	n.s.

Não se encontraram diferenças significativas entre os doentes nutridos e desnutridos, em relação à albumina (3.76 ± 0.30 g/dl versus 3.67 ± 0.50 g/dl), proteína C reactiva (2.9 ± 4.7 mg/dl

versus 2.0±2.5 mg/dl), transferrina (211±34 mg/dl *versus* 208±32 mg/dl), ureia pré-diálise (130±35 mg/dl *versus* 122±31 mg/dl), PCRn (0.92±0.21g/Kg/dia *versus* 0.85±0.80 g/Kg/dia) Kt/V (1.76±0.20 *versus* 1.72±0.27). No entanto estes valores em termos absolutos eram todos mais elevados nos doentes nutridos.

O valor médio da creatinina pré-diálise era significativamente mais elevado nos doentes nutridos (9.0±1.8 *versus* 7.8±1.8; p = 0.028).

A estratificação dos valores da albumina em relação ao grau de nutrição foi efectuada no Quadro XXV:

QUADRO XXV - Parâmetros de albumina relativos aos doentes Nutridos e Desnutridos

Albumina	Total de doentes Nutridos n=24		Total de doentes Desnutridos n=14	
	n	%	n	%
<2.5 g/dl	0	0%	0	0%
2.5-3.0 g/dl	0	0%	1	7%
3.1-3.4 g/dl	4	17%	2	14%
3.5-3.9 g/dl	12	50%	7	50%
4.0-4.5 g/dl	8	33%	4	29%
>4.5 g/dl	0	0%	0	0%

O grupo de doentes nutridos não apresentou nenhum doente com albumina inferior a 3.0 g/dl. Com valores de albumina entre 3.1-3.4 g/dl surgiam 4 doentes. Apresentaram valores compreendidos entre 3.5-3.9 g/dl, 12 doentes (50%) e entre 4.0-4.5 g/dl surgiam 8 doentes (33%). Nenhum doente apresentava valores superiores a 4.5 g/dl.

No grupo dos doentes desnutridos existia 1 doente com o valor de albumina entre 2.5-3.0 g/dl e 2 doentes apresentavam valores entre 3.1 e 3.4 g/dl. Em 7 doentes (50%) o valor da albumina variou entre 3.5-3.9 g/dl e em 4 (29%) entre 4.0 e 4.5 g/dl. Não havia nenhum doente com valores superiores a 4.5 g/dl.

A estratificação dos valores da transferrina relativamente ao grau de nutrição é apresentada no Quadro XXVI:

QUADRO XXVI - Parâmetros de transferrina relativos aos doentes Nutridos e Desnutridos

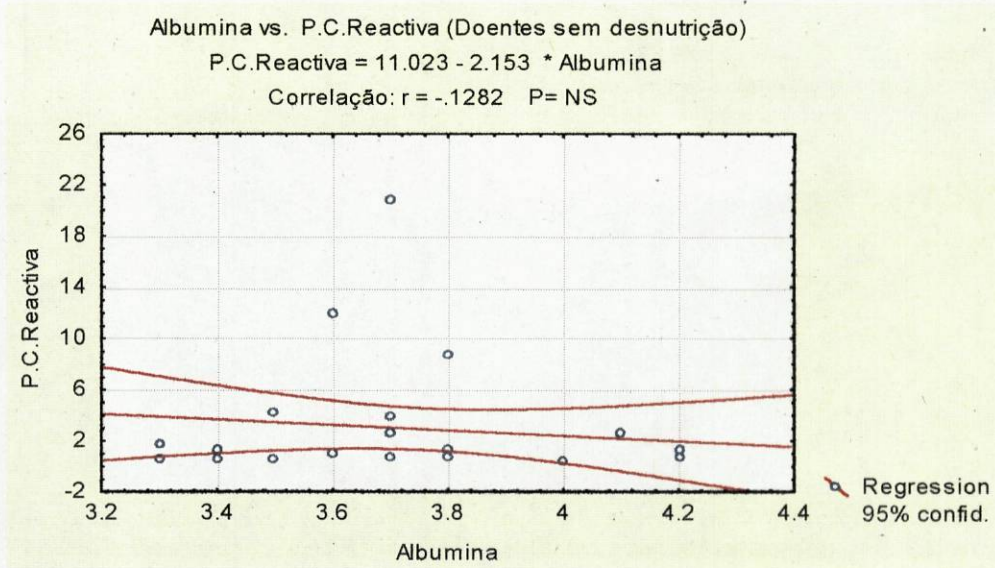
Transferrina	Total de doentes Nutridos N=24		Total de doentes Desnutridos n=14	
	n	%	n	%
<160 mg/dl	3	12%	2	14%
160-180 mg/dl	1	4%	0	0%
181-199 mg/dl	6	25%	2	14%
200-220 mg/dl	4	17%	5	36%
≥220 mg/dl	10	42%	5	36%

O grupo de doentes nutridos, apresentou 3 doentes (12%) com o valor de transferrina <160 mg/dl, 1 doente (4%) com um valor compreendido entre 160 e 180 mg/dl, 6 doentes (25%) entre 181-199 mg/dl, 4 doentes (17%) entre 220-220 mg/dl e 10 doentes (45%) com valores de transferrina ≥ 220 mg/dl.

No grupo dos doentes desnutridos 2 doentes (14%) apresentavam valores de transferrina < 160 mg/dl e 2 doentes (14%) apresentavam valores entre 181 e 199 mg/dl. Em 5 doentes (36%) o valor variou entre 200-220 mg/dl e 5 doentes (36%) apresentavam valores ≥ 220 mg/dl.

O Gráfico VI permite verificar a ausência de correlação significativa entre os valores de albumina e de proteína C reactiva nos doentes nutridos. (r= -0.13)

GRÁFICO VI – Correlação entre a Albumina e a Proteína C Reactiva



Os valores médios de albumina, transferrina, proteína C reactiva, creatinina e ureia pré-diálise, PCRn e Kt/V nos doentes desnutridos em HDc e em HDFO-1 estão apresentados no Quadro XXVII:

QUADRO XXVII - Dados bioquímicos e analíticos nos doentes desnutridos em HDc e HDFO-1

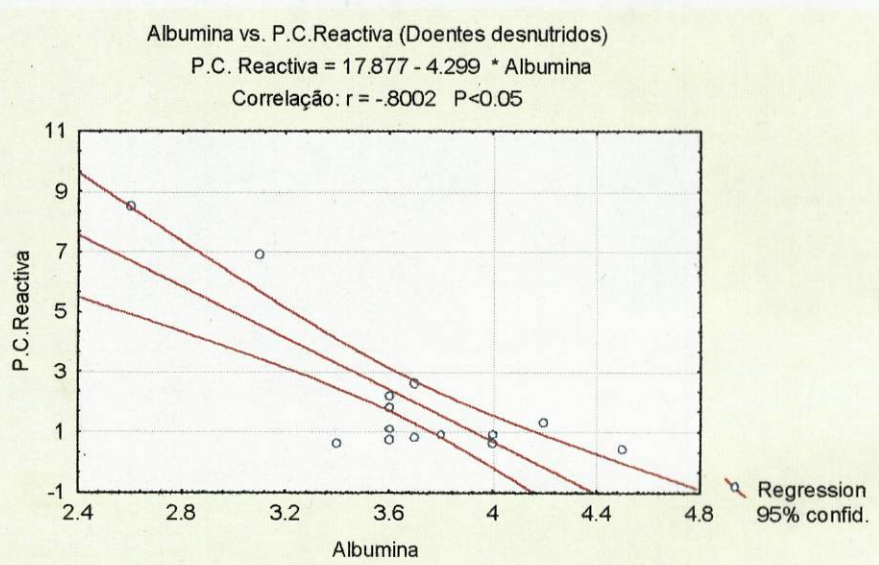
DADOS BIOQUÍMICOS E ANALÍTICOS	HDc Desnutridos n= 9	HDFO-1 Desnutridos n=5	P HDc / HDFO-1
	Média ± DP	Média ±DP	teste t
Albumina g/dl	3.6±0.53	3.9±0.24	n.s.
Proteína C reactiva mg/dl	2.5±3.0	1.3±0.80	n.s.
Transferrina mg/dl	198±34	225±22	0.07
Creatinina pré diálise mg/dl	7.6±2.1	8.5±0.92	n.s.
Ureia pré diálise mg/dl	118±28	127±39	n.s.
PCRn g/Kg/dia	0.81±0.13	0.92±0.26	n.s.
Kt/V	1.64±0.27	1.89±0.22	0.05

Nos doentes desnutridos, a albumina, creatinina e PCRn foram em média mais elevados em HDFO-1 do que em HDc. A proteína C reactiva era em média inferior em HDFO-1.

A transferrina foi tendencialmente mais elevada no grupo de doentes desnutridos ($p= 0.07$). Nestes doentes o Kt/V foi superior (1.88 ± 0.22 mg/dl *versus* 1.64 ± 0.3 mg/dl; $p= 0.05$).

De seguida averiguou-se a existência de correlação significativa entre a albumina e a proteína C reactiva nos doentes desnutridos Gráfico VII:

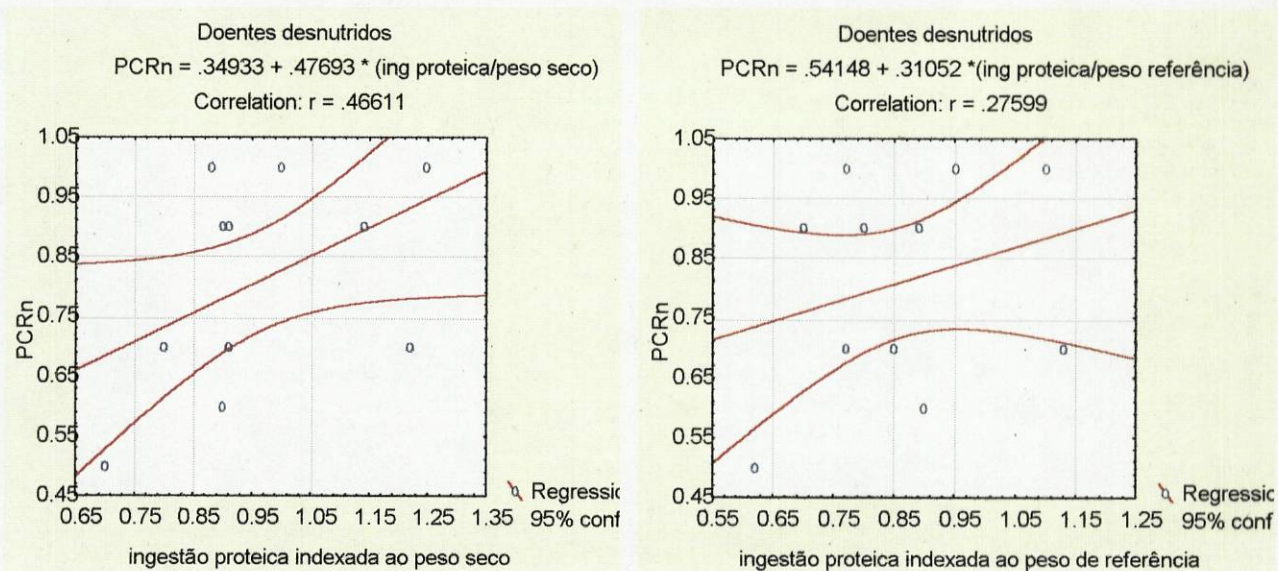
GRÁFICO VII - Correlação entre a albumina e a proteína C reactiva nos doentes desnutridos



Neste grupo de doentes desnutridos (HDc e HDF On-Line) existia uma correlação negativa entre a albumina e a proteína C reactiva ($r = -0.8$). Quanto menor a albumina, maior o valor de proteína C reactiva.

Também se averiguou a existência de correlação significativa entre a ingestão proteica indexada ao peso seco ou ao peso referência nos doentes desnutridos e a PCRn.

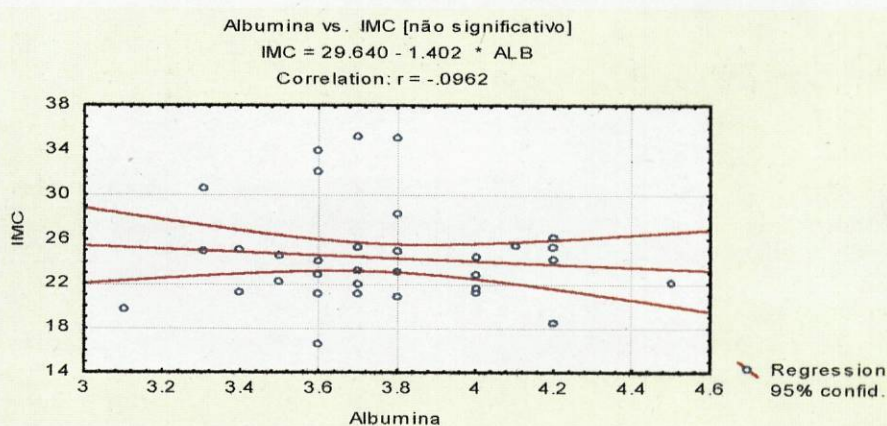
GRÁFICO VIII e IX - Correlação entre a ingestão proteica indexada ao peso seco e de referência e o PCRn nos doentes desnutridos.



Não se encontrou correlação significativa entre a ingestão proteica e o PCRn nos doentes desnutridos. No entanto, a ingestão proteica indexada ao peso seco foi tendencialmente correlacionável com o PCRn ($r = 0.47$).

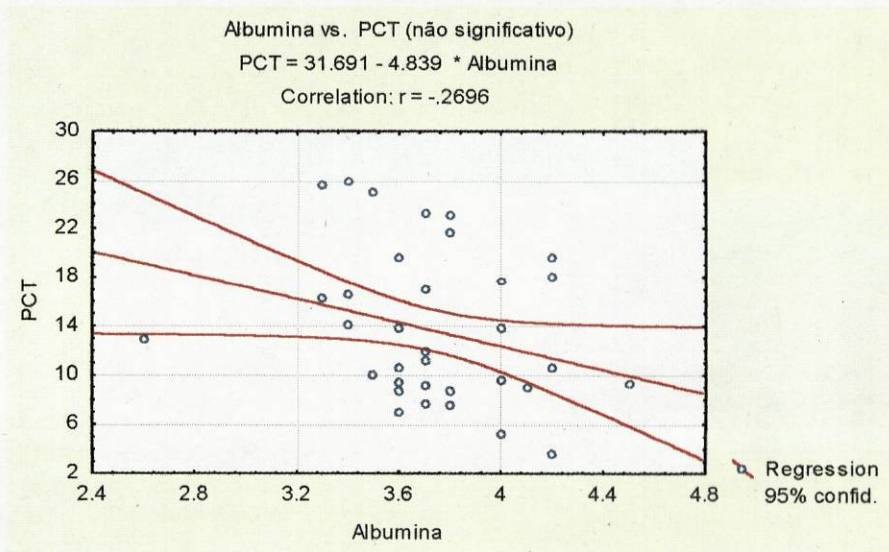
Por último, correlacionou-se a albumina com alguns índices antropométricos (IMC, PCT e PSE, CMB, AMB, ATB) na população total, para verificar o seu valor como parâmetro nutricional Gráficos X, XI e XII:

GRÁFICO X - Correlação entre a Albumina e o IMC na população total



Não existiu correlação significativa entre a albumina e o índice de massa corporal ($r = -0.1$).

GRÁFICO XI - Correlação entre a Albumina e a PCT na população total

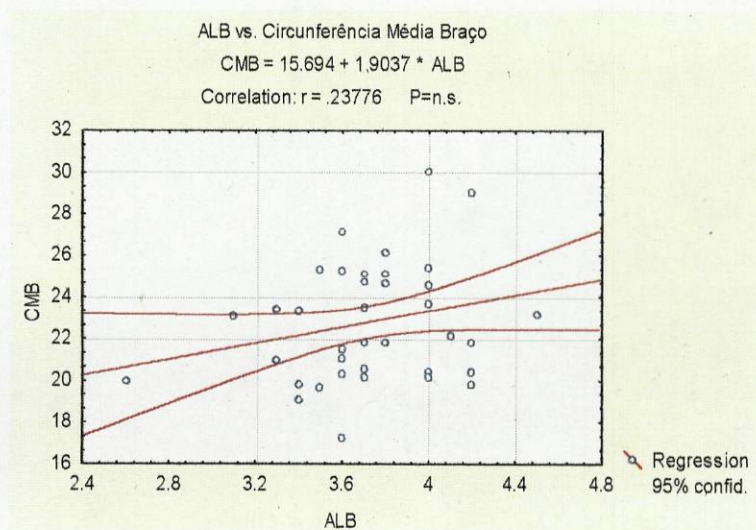


Também não se encontrou correlação significativa entre a albumina e a prega tricéptica ($r = -0.27$).

Também não se encontrou correlação significativa entre a albumina e a prega subescapular ($r = -0.24$).

Finalmente não se encontrou correlação entre a albumina e a circunferência muscular do braço ($r = 0.24$; Gráfico XII).

GRÁFICO XII - Correlação entre a Albumina e a CMB na população total



5. DISCUSSÃO

Com este estudo pretendeu-se avaliar o estado nutricional de um grupo de 38 doentes em programa regular de hemodiálise, uma vez que estes doentes apresentam incidência elevada de desnutrição.²⁴ Existe uma forte associação entre o estado nutricional e a morbilidade e mortalidade nos doentes em hemodiálise.²⁵ A avaliação nutricional permite o diagnóstico de situações de desnutrição possibilitando uma alteração dietética adequada.

A avaliação nutricional deve ser efectuada através de parâmetros antropométricos, analíticos e de consumo alimentar, que foram utilizados no nosso estudo.^{11,15,24,25,26}

Os doentes em HDFO-I apresentavam melhores índices antropométricos (peso seco actual, peso seco passado, IMC, AMB e ATB) comparativamente com os doentes em HDc ($p < 0.05$). É de salientar que os doentes em HDFO-I foram seleccionados negativamente, uma vez que eram doentes com maior incidência de cardiopatias, e com mais tempo de hemodiálise. Esse facto pode encontrar justificação na técnica utilizada (HDFO-I). Por outro lado a desnutrição aparece ou progride em HDc à medida que aumenta o tempo de diálise.

Oliveira M, et al comprovaram a superioridade da HDF em comparação com a técnica de HDc. Constataram uma melhor tolerância dialítica traduzida em uma maior estabilidade hemodinâmica.²⁷

Os índices antropométricos avaliados permitiram detectar uma incidência global de 37% de desnutrição e de 63% de doentes com um grau de nutrição normal. Em HDc a incidência de desnutrição foi mais elevada do que em HDFO-I (45% versus 28%; $p = 0.27 \chi^2$).

Vários estudos documentam que 40 a 67% dos doentes em hemodiálise sofrem de malnutrição.^{28,29,30} Leavy et al através da classificação de Caregiver verificou que 20.1% dos doentes estavam desnutridos.³¹

Hakim et al verificaram que a malnutrição proteico-calórica surgia em 20% dos doentes hemodialisados.³² Já Marcen et al, encontraram 51.6% de desnutrição moderada a grave para os homens e 46.3% para as mulheres.²⁶

Qureshi avaliou 128 doentes em hemodiálise e obteve os seguintes resultados: 36% apresentavam estado nutricional normal, 51% apresentavam desnutrição ligeira e 13% desnutrição moderada ou severa.³³

Através do nosso inquérito alimentar verificou-se que em relação à ingestão proteica real dos 31 doentes, 15 doentes ingeriam menos de 1.0 g/kg de proteínas por dia. Esta ingestão deficiente pode ser considerado um factor de risco uma vez que uma ingestão proteica < 1.2 g/Kg/dia estão associadas a maior morbidade e mortalidade¹⁵. Além disso, foram observados sinais de malnutrição em muitos doentes em hemodiálise aparentemente bem reabilitados, mas que tinham uma ingestão proteica de cerca de 1g/Kg/dia.³⁴

Nos doentes em hemodiálise é reconhecido que as necessidades proteicas são mais elevadas do que nos indivíduos saudáveis e nos insuficientes renais crónicos pré- diálise.³⁴

No presente trabalho, dos 31 doentes apenas 5 (16.2%) ingeriam a quantidade de proteínas necessária ($\geq 1.2-1.5$ g/kg/dia) se indexada ao peso seco. Com indexação ao peso de referência, 6 doentes (19.4%) ingeriam entre 1.2-1.5 g/kg/dia de proteínas. Estes valores inferiores aos parâmetros normais também parecem indicar uma ingestão proteica deficiente.

A PCRn é o parâmetro clínico-analítico habitualmente utilizado para a avaliação indirecta da ingestão proteica. Na população em estudo os valores obtidos encontravam-se abaixo do que é preconizado (0.89 ± 0.2 g/Kg/dia), uma vez que o que se recomenda é um PCRn > 1.2 g/kg/dia.¹⁰

Nos doentes desnutridos obteve-se um valor de PCRn inferior (0.85 ± 0.82 g/Kg/dia) ao dos doentes nutridos (0.92 ± 0.212 g/Kg/dia; p = n.s.).

Num estudo de Yang et al, os doentes com um PCRn < 1.0 g/kg/dia eram mais sujeitos a admissões hospitalares do que os doentes com um PCRn ≥ 1.0 g/kg/dia.³⁵

A ingestão proteica efectiva (determinada pelos inquéritos alimentares) indexada ao peso de referência correlaciona-se com o PCRn na população total ($r=0.50$), no entanto não se correlaciona com a ingestão proteica indexada ao peso seco. Parece-nos então ser mais correcta a indexação da ingestão proteica ao peso de referência.

Nos doentes desnutridos não se encontrou correlação significativa entre o PCRn e a ingestão proteica indexada, quer ao peso seco ($r=0.47$) quer ao peso de referência ($r=0.28$).

Bajardi et al, também concluíram que o PCRn não se correlaciona significativamente com a ingestão proteica diária.³⁶

O inquérito alimentar permitiu verificar que no dia da diálise apenas 26 doentes tomam o pequeno almoço comparativamente com os 31 doentes que o fazem no dia sem diálise, este facto poderá ser explicado pela perturbação da rotina normal dos doentes uma vez que 50% dos doentes iniciam a diálise às 8h:30min.

Outra refeição em que se verificou uma diferença significativa entre o dia da diálise e o dia sem diálise foi a merenda da manhã, vinte doentes tomaram a merenda da manhã no dia da diálise e somente cinco a tomaram no dia sem diálise, o que poderá ser explicado porque a Unidade de Hemodiálise fornece esta refeição aos doentes no dia da diálise.

Procedeu-se também à avaliação de vários parâmetros bioquímicos utilizados correntemente na prática clínica.

A albumina e segundo Lowrie e Lew é um factor preditivo eficaz da mortalidade, suplantando outros índices como a creatinina sérica, colesterol sérico ou ureia plásmatica.¹⁵

Na população alvo do estudo e em relação às duas técnicas dialíticas 45% dos doentes em HDc e 56% em HDFO-I apresentavam valores de albumina entre 3.5-3.9 g/dl o que apesar de ser habitualmente considerado dentro dos parâmetros normais duplica o risco de mortalidade comparando com os doentes em que o nível é de 4.0-4.5 g/dl.¹⁵ Apenas 6 doentes (30%) em ambas as técnicas não apresentavam esse maior risco de mortalidade pois apresentavam valores compreendidos entre 4.0 e 4.5 g/dl de albumina sérica.

Com valores de albumina inferiores ao normal (< 3.5 g/dl) encontraram-se 25% de doentes em HDc e 11% em HDFO-I, o que poderá significar que os doentes em HDc possam ter um maior risco de mortalidade.

Dois outros estudos confirmam que há um aumento de mortalidade aliado à hipoalbuminemia (que surge em 60 a 67% dos doentes em programa regular de hemodiálise).^{37,38} mesmo quando o seu valor é próximo dos parâmetros normais (3.5 g/dl). Contudo esse risco é tanto maior quanto mais severa é a hipoalbuminemia.³⁷

Ao correlacionar-se a albumina com alguns parâmetros antropométricos (IMC, PCT, PSE, CMB, AMB e ATB) verificou-se que esta não se correlacionava significativamente com nenhum. Deste modo poderá afirmar-se que a albumina sendo um bom factor preditivo de mortalidade não o é relativamente ao estado de nutrição. Apesar da albumina ser utilizada habitualmente na prática clínica para avaliação nutricional a sua utilização nos estudos de investigação de observação nutricional para avaliação do estado dos insuficientes renais crónicos em hemodiálise tem sido posta em causa. A albumina apresenta uma semi-vida longa (14- 20 dias) o que adicionado ao seu valor sérico entre 3.5 a 5 g/dl implica que a albumina responda lentamente às mudanças das reservas das proteínas viscerais, sendo por isso um marcador tardio de malnutrição.¹⁵

Em hemodiálise existe uma outra variável que altera os valores da albumina. A colheita de sangue é efectuada no início das sessões de hemodiálise, e nessa altura os doentes encontram-se hiperhidratados, o que conduz a uma redução do valor de albumina por hemodiluição.

Kaysen et al referem que a hipoalbuminemia não implica necessariamente que existe malnutrição ou diálise inadequada.³⁹

Por outro lado alguns doentes em programa regular de hemodiálise têm valores baixos de albumina, por diminuição da sua síntese.³⁹ Estes pacientes têm evidência de um resposta de fase aguda, sugerindo que se encontram sobre um processo inflamatório que é responsável pelo declínio da síntese de albumina (este processo inflamatório é revelado pelo aumento da proteína C reactiva). No presente estudo o grupo com grau de nutrição normal não apresentava correlação significativa entre albumina e a proteína C reactiva ($r = -0.13$)

No entanto essa correlação já era evidente no grupo dos doentes desnutridos ($r = -0.80$) o que sugere que, à medida que os valores da proteína C reactiva aumentam a albumina baixa.

Os doentes em hemodiálise com hipoalbuminemia apresentam níveis séricos mais elevados de proteínas de fase aguda (proteína C reactiva, $\beta 2$ microglobulina e ferritina) comparativamente aos doentes com albumina sérica normal.¹⁵ Esta associação sugere que uma inflamação aguda ou crónica em hemodiálise pode provocar hipoalbuminemia. A inflamação estimula a libertação de citoquinas que medeiam um aumento da síntese hepática da proteínas de fase aguda (como é o caso da proteína C reactiva) e suprime a síntese de proteínas de fase tardia, como por exemplo a albumina.

A análise dos valores de transferrina foi também efectuada no presente estudo, uma vez que este também é um índice habitualmente utilizado na avaliação nutricional indirecta na prática clínica. Nos 38 doentes avaliados a transferrina em média encontrava-se dentro dos parâmetros normais. Contudo 7 doentes (35%) em HDc e 7 (39%) em HDFO-I apresentavam valores de transferrina inferiores ao normal.

Níveis baixos de transferrina foram descritos neste tipo de doentes e podem ser atribuídos a malnutrição. Contudo valores reduzidos de transferrina são frequentemente encontrados em doentes renais independentemente da malnutrição.³⁷ O nível de transferrina pode ser alterado nos doentes insuficientes renais pelas flutuações das reservas de ferro. Na presença de deficiência de ferro aumenta a síntese de transferrina como resposta ao aumento da absorção de ferro, obtendo-se assim níveis séricos mais elevados de transferrina. Existem por outro lado causas de redução de transferrina como a própria uremia, enteropatias, e estados catabólicos com perda de proteínas, estados catabólicos agudos e infecções crónicas.¹⁵

Deste modo ao comparar-se os 24 doentes nutridos com os 14 desnutridos obteve-se quer no 1º grupo de doentes quer no 2º grupo, doentes com valores de transferrina abaixo dos parâmetros normais. Mais propriamente, 10 doentes (41%) no 1º grupo e 4 doentes (28%) no 2º grupo ($p = n.s.$).

Por outro lado a transferrina nesta população também não pode ser um bom marcador de nutrição porque a grande maioria dos hemodialisados encontra-se medicada com eritropoetina (EPO) e ferro. Nestes doentes a suplementação de ferro e a administração de EPO afecta o valor da transferrina como índice de avaliação nutricional.¹⁵

A estimativa da taxa de produção de creatinina é utilizada para avaliar a massa magra em doentes estáveis em hemodiálise regular.⁴⁰ Nos doentes em hemodiálise as alterações dos valores de creatinina sérica mantidos por mais de 3 meses podem indicar variações da massa muscular. No entanto estas variações devem ser confirmadas através da avaliação de outras proteínas somáticas e viscerais, por antropometria e pela avaliação do consumo alimentar.¹⁵ No presente estudo os valores de creatinina pré-diálise na população total era em média de 8.6 ± 1.8 mg/dl. É de salientar, no entanto, que os doentes em HDFO-I tendencialmente apresentavam valores de creatinina pré-diálise superiores.

Já os doentes desnutridos apresentavam uma creatinina sérica pré-diálise (7.8 ± 1.8 mg/dl) mais baixa do que os doentes nutridos (9.0 ± 1.79 mg/dl; $p = 0.028$). A mortalidade é maior nos doentes com a creatinina baixa, o que permite inferir da importância do conhecimento do estado nutricional dos doentes.^{38, 41, 42}

O valor de ureia pode também ser importante parâmetro de avaliação nutricional uma vez que se relaciona com a ingestão proteica e com o estado nutricional. Doentes desnutridos geralmente apresentam valores reduzidos de ureia. Por outro lado esses níveis baixos de ureia pré-diálise foram associados com aumento de mortalidade.⁴³ No nosso estudo os doentes nutridos apresentavam um valor médio de 130 ± 35 mg/dl de ureia pré-diálise e os desnutridos de 122 ± 31 mg/dl, ($p = n.s.$).

6. CONCLUSÕES

Dos 38 doentes avaliados através de critérios antropométricos, 24 (63%) apresentavam um grau de nutrição normal e 14 (37%) dos doentes apresentavam desnutrição (5 ligeira, 6 moderada e 3 severa). Nestes 14 doentes, existia uma tendência para maior incidência de desnutrição em HDc [9 (45%) dos doentes em HDc e 5 (28%) dos doentes em HDFO-I; $p = 0.27 \cdot \chi^2$].

Os doentes de HDFO-I apresentavam melhores índices nutricionais antropométricos. O peso seco actual em HDFO-I (66.3 ± 14.6 kg) era superior ao peso em HDc (57.6 ± 8.8 Kg; $p = 0.014$). O IMC também era mais elevado (25.7 ± 5.1 Kg/m² versus 21.9 ± 5.8 Kg/m²; $p = 0.016$), assim como a AMB (44.6 ± 10.6 cm² versus 38.5 ± 9.9 cm²; $p = 0.056$) e a ATB (61.6 ± 16.3 cm² versus 55.0 ± 13.1 cm²; $p = 0.047$).

A PCT e a PSE apresentavam um valor médio tendencialmente superior em HDFO-I (13.6 ± 6.5 mm e 14.5 ± 6.3 mm) comparativamente com os doentes em HDc (12.9 ± 5.8 mm e 13.2 ± 5.2 ; $p = n.s.$). Avaliação antropométrica permitiu concluir que a técnica de HDFO-I poderá contribuir para uma melhor tolerância dialítica, maior estabilidade hemodinâmica associada a uma maior estabilidade de obtenção de peso seco.

Os índices nutricionais utilizados na prática clínica como a albumina, a transferrina e o PCRn não se revelaram úteis nesta população. O PCRn apenas se correlacionou significativamente com a ingestão proteica indexada ao peso de referência ($r = 0.50$). A albumina não teve correlação significativa com o IMC ($r = -0.10$), a PCT ($r = -0.27$), a PSE ($r = -0.24$), a CMB ($r = 0.24$), a AMB ($r = 0.033$) e a ATB ($r = 0.0026$).

A proteína C reactiva pode ser importante para a valorização do valor da albumina nos doentes desnutridos, uma vez que neste grupo de doentes se correlacionou significativamente com os valores albumina ($r = -0.28$). Deste modo a proteína C reactiva pode seleccionar no grupo de doentes com hipoalbuminemia aqueles que apresentam patologia inflamatória com repercussão na produção de albumina.

A avaliação antropométrica apresenta-se mais fiável que os parâmetros clínicos habitualmente utilizados na prática clínica na identificação dos doentes desnutridos.

Em face dos resultados do presente estudo, julga-se oportuno referir que se revela de importância crucial a avaliação nutricional dos doentes hemodialisados, uma vez que esta pode permitir um melhor conhecimento do seu estado nutricional e conduzir à implementação de medidas alimentares/nutricionais mais correctas, com vista à redução da percentagem de malnutrição.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Botella J, Guajardo DS. Tratamiento de la insuficiencia renal crónica com hemodiálisis. In: Llach F, Coe FV, eds. Insuficiencia renal crónica- Diálisis y Trasplante renal. Madrid: Norma ediciones, 1997: 831- 85.
2. Held PJ, Port FK, Wolfe RA, Stannard DC, et al. The dose of hemodialysis and patient mortality. *Kidney Int.* 1996; 50: 550-56.
3. Bank MM, Toto RD, Star RA. Accuracy of urea removal estimated by kinetic models. *Kidney Int.* 1995; 48: 785- 93.
4. Kloppenburg WD, Stegeman CA, Hooyshuur M, Van Der Ven j, et al. Assessing dialysis adequacy and dietary intake in the individual hemodialysis patient. *Kidney Int.* 1999; 55 1961-69
5. Lindsay RM, Heidenheim AP, Spanner, Kortas C, et al. Adequacy of hemodialysis- important determinants of morbidity and mortality. *Kidney Int.* 1994; 45: 85-91.
6. Wolfson M. Effectiveness of nutrition interventions in the pre- ESRD and the ESRD population. *Am. J kidney Dis.* 1998; 32: 126-30.
7. Mackenzie W, William E, Mitch J, Bradley J, et al. Should protein intake be restricted in predialysis patients? *Kidney Int.* 1999; 55: 771-77.
8. William E, Mitch, Bradley J, Maroni. Nutritional considerations and the indication for dialysis, *Am J Kidney Dis.* 1998; 31: 185-9.
9. Michael J, Blumenkrantz. Nutrition. In Daugirdas JT, Ing TS, eds. *Handbook of dialysis* Little, Brown and Company, second Edition 1994: 53- 77.
10. Ikizler TA, Hakim RM. Nutritional requirements of hemodialysis patients. In William E, Mitch, Klahr S eds. *Handbook of nutrition and the kidney.* Philadelphia, New York: Lippincott- Raven publishers, 3rd ed 1998: 253-68.
11. Reaich D, Mitch WE. Metabolismo proteico y nutricion. In: Llach F, Coe FV, eds. *Insuficiencia renal crónica- Diálisis y Trasplante renal.* Madrid: Norma ediciones, 1997: 671- 90.

12. González E, Martin KJ. Calcium, phosphours and vitamin D. In William E, Mitch, Klahr S eds. Handbook of nutrition and the kidney. Philladelphia, New York: Lippincott- Raven publishers,3rd ed 1998: 87-104.
13. Kaye M. Bone Disease. In Daugirdas JT, Ing TS, eds. Handbook of dialysis Little, Brown and Company, second Edition 1994: 503-19.
14. Gilmour ER, HartleyGH, Goodship THJ. Trace elements and vitamins in renal disease . In William E, Mitch, Klahr S eds. Handbook of nutrition and the kidney. Philladelphia, New York: Lippincott- Raven publishers,3rd ed 1998: 107-21.
15. Goldstein DJ. Assessment of nutritional status in renal diseases. In William E, Mitch, Klahr S eds. Handbook of nutrition and the kidney. Philladelphia, New York: Lippincott- Raven publishers,3rd ed 1998: 45-86.
16. Frisancho AR. Anthropometric standards. In: Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. The University of Michigan Press 1993: 37- 60.
17. Frisancho AR. Methods and materials. In: Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. The University of Michigan Press 1993: 9- 30.
18. Apontamentos das aulas práticas de Dietoterapia. Como elaborar um plano alimentar. 4º ano do Curso de Ciências de Nutrição.
19. Correia A, Castelões P, Amorim C, Sousa M. Avaliação do estado nutricional. In: Guia de nutrição clínica (adulto). Sub-Comissão de nutrição clínica Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia 1999.
20. Depner T, Daurgidas JT. Equations for normalized protein catabolic rate based on two-point of haemodialysis urea kinetics. J Am Soc nephrol 1996; 7: 780-85
21. Daurgidas JT. Second genertion logarithmic estimates of single pool variable volume of Kt/V: Na Analysis of error. J Am Soc nephrol 1993; 4: 1205-12.
22. Marques M, Pinho O, Almeida MDV. Manual de quantificação de alimentos. Curso de Ciências da Nutrição da Universidade do Porto, 1996.
23. Marques M, Pinho O, Almeida MDV. Ingredientes e valor nutricional de porções do manual de quantificação de alimentos. In: Alimentação Humana 1999; 5: 37- 58.

24. Silva MTS, Franchini B, Almeida MDV. Frequência do consumo de alimentos e estado nutricional –comparação entre jovens de um meio rural e urbano. *Rev.de Alimentação Humana* 3: 5-17.
25. Guarnieri G, Faccini L, Lipartiti T, Ranieri, et al. Simple methods for nutritional assessment in hemodialyzed patients. *Am J Clin Nutr* 1980; 33: 1598-607.
26. Cianciaruso B, Brunori G, Traverso G, Panarello G, et al. Nutritional status in the elderly patient with uraemia. *Nephrol dial Transplant* 1995; 10 suppl 65-8.
27. Oliveira M, Ferreira C, Castro R, et al. Hemodiafiltração On –Line: experiência de 4 anos. *Ver Port Nefrol Hipert* 1998; 13: 27-36
28. Marcen R, Teruel JL, Cal MA, Gamez C. The impact of malnutrition in morbidity and mortality in stable haemodialysis patients – Spanish cooperative study of nutrition in hemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12 :2324-31.
29. Thunberg BJ, Alagiri PS, Cestero RV. Cross-sectional and longitudinal nutritional measurements in maintenance hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr* 1981; 34: 2005.
30. Wolfson M, Strong Cj, Mintum D, et al. Nutritional status and lymphocyte function in maintenance hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr.* 1984; 39: 547.
31. Schoenfeld PY, Henry RR, Laird NM, Roxe DM. Assessment of nutritional status of the national cooperative dialysis study population. *Kidney Int Suppl.* 1983; 13: S80.
32. Leavy Sf, Strawderman RL, Jones CA, et al. Simple nutritional indicators as independent predictors of mortality in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 1998; 31: 997-1006.
33. Hakim Rm, Levin n. Malnutrition in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 1993; 21:125.
34. Quereshi AR, Alvestrand A, Danielsson A, Divino- Filho JC et al. Factors predicting malnutrition in hemodialysis patients:a cross-sectional study. 1998; 53: 773-82.
35. Leypoldt JK, Cheung Ak, Carroll Ce, Stannard DC, et al. Effect of in vivo contact between blood and dialysis membranes on protein catabolism in humans. *Am J Kidney Dis.* 1999; 33: 349-55.
36. Yang Cs, Chen SJ, Leu SW, Chen PJ. Nutritional status and clinical outcome of uremic patients after high doses of hemodialysis. *J Formos Med Assoc.* 1995; 94: 23-9.

37. Bajardi P, Cravero R, Valenti m, Bergia R, et al. Protein metabolism and nutritional status in hemodialysis. *Minerva Urol Nefrol.* 1991; 43: 153-8.
38. Owen WF Jr, Lew NL, Liu Y, et al. The ure reduction ratio and serum albumin concentration as predictors of mortality in patients undergoing hemodialysis. *N Engl J Med.* 1993; 329: 1001.
39. Lowrie Eg, Lew NL. Death risk in hemodialysis patients-the predictive value of commonly measured variables and na evaluation of death rate differences between facilities. *Am J Kidney Dis.* 1990; 15: 458.
40. Kaysen GA, Rathore V, Shearer GC, Depner T. Mechanisms of hypoalbuminemia in hemodialysis patient. *Kidney Int.* 1995; 48: 510-16.
41. Keshaviah PR, Nolph KD, Moore HL et al. Lean body mass estimation by creatinine Kinetics. *J Am Soc Nephrol:* 1994; 4:1475.
42. Teehan BP, Scheleifer CR, Brown JM et al. Urea Kinetic analysis and clinical outcome on CAPD- a five- year longitudinal study. *Adv Pert Dial.* 1990; 6: 181.
43. Rocco MV, Jordan JR, Burkart JM. The efficacy number as a predictor of morbidity and mortality in peritoneal dialysis patients. *J AM Soc Nephrol* 1993; 4: 1184.

ANEXOS

ANEXO I: Inquérito de Avaliação Nutricional

Hospital de São Pedro Vila Real
Serviço Nefrologia – Unidade de Hemodiálise

Número de identificação: _____

Data: ___/___/___

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

NOME: _____

DATA DE NASC: ___/___/___ IDADE: _____ SEXO _____

PERFIL SÓCIO ECONÓMICO

- HABILITAÇÕES LITERÁRIAS:**
- Não sabe ler
 - Ensino básico incompleto
 - Ensino básico completo
 - E. preparatório incompleto
 - E. preparatório completo
 - Secundário completo
 - Secundário incompleto
 - Ensino Técnico profissional
 - Universitário

PROFISSÃO ANTES DA DOENÇA: _____

OCUPAÇÃO ACTUAL: _____

ESTADO CIVIL: _____

RELIGIÃO: _____

RESIDE COM: _____

RESIDÊNCIA: _____

- HABITAÇÃO:** Própria
Social
Alugada
Emprestada
Outra

Qual: _____

NÚMERO DE DIVISÕES: _____

QUAIS: _____

ELECTRICIDADE: S/N

ÁGUA CANALIZADA: S/N

ÁGUA QUENTE E FRIA: S/N

- EQUIPAMENTO DE COZINHA:** Frigorífico
Frigorífico com congelador
Arca congeladora
Fogão a gás
Fogão eléctrico
Fogão a gás e eléctrico
Varinha mágica
Outros

Quais? _____

TELEFONE: S/N

RÁDIO: S/N

TELEVISÃO: S/N

HISTÓRIA CLÍNICA

ETIOPATOGENIA: _____

INÍCIO DE DIÁLISE: ___ / ___ / ___
INÍCIO DE DIÁLISE NO HOSPITAL DE VILA REAL: ___ / ___ / ___

TIPO DE DIÁLISE: _____
MINUTOS DE DIÁLISE: _____
DIAS DE DIÁLISE: _____

TERAPÊUTICA MEDICAMENTOSA: _____

PATOLOGIAS ASSOCIADAS

OBESIDADE: ___ DIABETES: ___ HTA: ___
HIPERPARATIROIDISMO: ___ DCV: ___ AVC: ___
AMILOIDOSE: ___
DOENÇAS GASTROINTESTINAIS: _____

OUTRAS: _____

SINTOMAS GASTROINTESTINAIS

SINTOMAS:

- NENHUM
- ANOREXIA
- NAÚSEAS
- VÔMITOS
- DIARREIA
- OBSTIPAÇÃO
- OUTROS

CAPACIDADE FUNCIONAL

NÃO DISFUNÇÃO

MELHORIA NA FUNÇÃO

ALTERAÇÃO NA CAPACIDADE FUNCIONAL

DIFICULDADE DEAMBULAR

DIFICULDADE COM ACTIVIDADE NORMAL

SENTADO COM POUCA
OU NENHUMA ACTIVIDADE

DEITADO COM POUCA
OU NENHUMA ACTIVIDADE

ACTIVIDADE LIGEIRA

OUTROS: _____

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

ESTATURA: _____ PESO REFERÊNCIA: _____ Kg

1) PESO SECO 6 MESES ATRÁS: _____ Kg

2) PESO SECO ACTUAL: _____ Kg

3) PESO SECO ACTUAL/PESO PASSADO=-----%

4) MUDANÇA DE PESO EM 4 SEMANAS: MANTEVE
AUMENTOU
DIMINUIU

PESO ACTUAL: _____ Kg (ANTES DIÁLISE)

PESO ACTUAL: _____ Kg (APÓS DIÁLISE)

INDICE DE MASSA CORPORAL: _____ Kg/m²

PERÍMETRO DA CINTA (PC): _____ cm

PERÍMETRO DA ANCA (PA): _____ cm

PC/PA: _____

PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL: _____ mm

PREGA CUTÂNEA SUBESCAPULAR: _____ mm

CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO: _____ cm

CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO: _____ cm

ÁREA MUSCULAR DO BRAÇO: _____ cm²

ÁREA TOTAL DO BRAÇO: _____ cm²

**ANEXO II: Pré-Inquérito do Questionário de
Frequência Alimentar**

Número de Identificação: _____

Data: ___/___/___

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

LEITE E DERIVADOS

LEITE	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
UHT GORDO					
UHT MEIO GORDO					
UHT MAGRO					
EM PÓ					
IOGURTE	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
NATURAL					
AROMAS					
COM FRUTOS					
COM CEREAIS E FRUTOS					
MAGRO					
LÍQUIDO					
QUEIJO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
FLAMENGO					
SERRA					
TIPO SERRA					
MAGRO					
FRESCO					
REQUEIJÃO					
NATAS					

PRODUTOS CÁRNEOS

CARNE	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
VACA					
VITELA					
PORCO					
LEITÃO					
CABRITO					
BORREGO					
CARNEIRO					
CORDEIRO					
GALINHA					
FRANGO					
PERÚ					
PATO					
COELHO					

PEIXE

PEIXE FRESCO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
PESCADA					
SARDINHA					
CARAPAU					
CHICHARRO					
SOLHA					
FANECA					
LINGUADO					
ENGUIA					
PARGO					
VERMELHO					
GORAZ					
CONGRO					
CACHUCHO					
ESPADA					
ROBALO					
SALMÃO					
SARDA					
TRUTA					
PEIXE CONGELADO					
PESCADA					
VERMELHO					
BACALHAU					

BACALHAU SECO					
---------------	--	--	--	--	--

MOLUSCOS E CRUSTÁCEOS

MOLUSCOS	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
POLVO					
LULAS					
CHOCOS					
AMEIJÓAS					
BERBIGÃO					
MEXILHÃO					
MOLUSCOS					
LAGOSTA					
CAMARÃO					
GAMBAS					
LAGOSTINS					
SANTOLA					

CONSERVAS

CONSERVAS	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
ATUM					
SARDINHA					
MEXILHÃO					
LULAS					
ENGUIAS					

FUMEIRO E PRODUTOS DE SALSICHARIA

FUMEIRO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
ALHEIRAS					
SALPICÃO					
LINGUIÇA					
FARINHEIRAS					
CHOURIÇA DE SANGUE					
CHOURIÇO DE COLORAU					
PRESUNTO					
P. SALSICHARIA	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
FIAMBRE					
MORTADELA					
TOUCINHO MAGRO					
TOUCINHO FUMADO					
ORELHEIRA					
ROJÕES					
CHISPE					
SALSICHAS					

GORDURAS

GORDURAS	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
MANTEIGA					
MARGARINA					
AZEITE					
ÓLEO					

FARINÁCEOS

BATATA	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
COZIDA					
ASSADA					
MURRO					
FRITA					
PURÉ					
ARROZ					
BRANCO					
COM TOMATE					
COM CENOURA					
COM COUVE					
COM ESPIGOS					
COM VITELA					
COM COELHO					
COM FRANGO					
MASSA					
MASSA					
COM VITELA					
COM COELHO					
COM FRANGO					
ESPARGUETE					
ALETRIA					
FARINHA					
FARINHA DE PAU					
FARINHA DE MILHO					
FLOCOS DE AVEIA					

LEGUMINOSAS SECAS

FEIJÃO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
BRANCO					
VERMELHO					
PRETO					
FEIJOCAS					
GRÃO DE BICO					
LENTILHA					
FAVAS					

PÃO, TOSTAS, BOLACHAS E CEREAIS PRONTOS A COMER

PÃO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
TRIGO BRANCO					
TRIGO INTEGRAL					
CENTEIO					
LEITE					
FORMA					
MISTURA					
REGUEIFA					
TOSTAS					
TOSTAS INTEGRAIS					
TOSTA					
BOLACHAS					
MARIA					
TORRADA					
INTEGRAL					
ÁGUA E SAL					
CEREAIS					
CORN FLAKES					
ALL BRAN					
MUESLI					
NESTUM					

PRODUTOS HORTÍCOLAS

HORTALIÇAS E LEGUMES	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
NABIÇAS					
CEBOLA					
CENOURA					
COUVE BRANCA					
FEIJÃO VERDE					
NABO					
BRÓCULOS					
PIMENTO VERDE					
PEPINO					
ALFACE					
AGRIÃO					
SALSA					
TOMATE					
ESPINAFRES					
ESPARGOS					
RABANETE					
BETERRABA					
COUVE FLOR					
COUVE BRUXELAS					

FRUTA

FRUTA FRESCA	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
MAÇAS					
CEREJAS					
UVAS					
MANGA					
MARACUJÁ					
PESSEGO					
PERA					
ANANÁS					
AMEIXA					
BANANA					
MELÃO					
FIGOS					
KIWI					
LARANJA					
TANGERINAS					
TÂNGERAS					
MELANCIA					
ROMÃ					
NESPERAS					
DIOSPIROS					
FRUTA DESIDRATADA					
FRUTA EM CALDA					

FRUTOS SECOS

FRUTOS SECOS	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
NOZES					
AVÉLAS					
AMÊNDOAS					
AMENDOINS					
CASTANHAS					

ACÚCAR, PRODUTOS DE PASTELARIA E CONFEITARIA

ACÚCAR	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
BRANCO					
AMARELO					
MEL					
CHOCOLATE					
CACAU					
GELEIA					
COMPOTAS					
MARMELADA					

PRODUTOS DE PASTELARIA	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
NATAS					
BOLAS					
BÚZIOS					
MIL FOLHAS					
NAPOLEÃO					
MADALENAS					
QUEQUES					
BOLO DE CHOCOLATE					
BOLO MÁRMORE					
BOLO FRUTOS SECOS					

SOBREMESAS DOCES

SOBREMESAS DOCES	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
LEITE CREME					
ARROZ DOCE					
MUSSE					
GELADOS					

BEBIDAS

BEBIDAS SEM ÁLCOOL	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
ÁGUA					
ÁGUA COM GÁS					
CHÁ PRETO					
CHÁ DE ERVAS					
CAFÉ EXPRESSO					
DESCAFEINADO					
CAFÉ CEVADA					
REFRIGERANTES					
COM GÁS					
SEM GÁS					
NÉCTARES					
SUMOS NATURAIS					
BEBIDAS ALCOÓLICAS					
VINHO BRANCO MADURO					
VINHO BRANCO VERDE					
VINHO TINTO MADURO					
CERVEJA					
OUTRAS BEBIDAS					

PRODUTOS PROCESSADOS

MOLHOS	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
KETCHUP					
MOSTARDA					
MAIONESE					
CALDOS DE CARNE CONCENTRADOS					
BATATAS FRITAS DE PACOTE					
PIZZAS					

MODOS DE CONFECÇÃO

MODOS DE CONFECÇÃO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO
COZIDOS				
GRELHADOS				
ASSADOS				
FRITOS				
ESTUFADOS SEM REFOGADO				
ESTUFADOS COM REFOGADO				

ANEXO III: Inquérito Alimentar

**INQUÉRITO ALIMENTAR
DIA DE DIÁLISE**

LEVANTAR: _____

PEQUENO ALMOÇO: _____

MEIO DA MANHÃ: _____

ALMOÇO: : _____

MEIO DA TARDE: _____

JANTAR: _____

CEIA: _____

DEITAR: _____

INTOLERÂNCIAS /ALERGIAS ALIMENTARES:

ALIMENTOS PREFERIDOS:

ALIMENTOS PRETERIDOS:

OBSERVAÇÕES:

**INQUÉRITO ALIMENTAR
DIA SEM DIÁLISE**

LEVANTAR: _____

PEQUENO ALMOÇO: _____

MEIO DA MANHÃ: _____

ALMOÇO: : _____

MEIO DA TARDE: _____

JANTAR: _____

CEIA: _____

DEITAR: _____

OBSERVAÇÕES: _____

ANEXO IV: Questionário de Frequência Alimentar

Número de Identificação: _____

Data: ___/___/___

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

LEITE E DERIVADOS

LEITE	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
UHT GORDO					
UHT MEIO GORDO					
UHT MAGRO					
EM PÓ					
IOGURTE	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
NATURAL					
AROMAS					
COM FRUTOS					
COM CEREAIS E FRUTOS					
MAGRO					
LÍQUIDO					
QUEIJO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
FLAMENGO					
SERRA					
TIPO SERRA					

PRODUTOS CÁRNEOS

CARNE	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
VACA					
VITELA					
PORCO					
LEITÃO					
CABRITO					
BORREGO					
CARNEIRO					
CORDEIRO					
GALINHA					
FRANGO					
PERÚ					
PATO					
COELHO					

OVOS

OVOS	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
OVOS					

PEIXE

PEIXE FRESCO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
PESCADA					
SARDINHA					
CARAPAU					
CHICHARRO					
SOLHA					
FANECA					
LINGUADO					
ENGUIA					
PARGO					
VERMELHO					
GORAZ					
CONGRO					
CACHUCHO					
ESPADA					
ROBALO					
SALMÃO					
SARDA					
TRUTA					
RAIA					
PEIXE CONGELADO					
PESCADA					
VERMELHO					
BACALHAU					

BACALHAU SECO					
---------------	--	--	--	--	--

PRODUTOS DE SALSICHARIA

P. SALSICHARIA	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
FIAMBRE					

GORDURAS

GORDURAS	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
MANTEIGA					
MARGARINA					
AZEITE					
ÓLEO					

FARINACEOS

BATATA	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
COZIDA					
ASSADA					
FRITA					
ARROZ					
BRANCO					
COM TOMATE					
COM CENOURA					
COM COUVE					
COM ESPIGOS					
COM VITELA					
COM COELHO					
COM FRANGO					
MASSA					
MASSA					
COM VITELA					
COM COELHO					
COM FRANGO					
ESPARGUETE					
ALETRIA					

PÃO E BOLACHAS

PÃO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
TRIGO BRANCO					
TRIGO INTEGRAL					
CENTEIO					
MILHO					
BOLACHAS					
MARIA					
TORRADA					
INTEGRAL					
ÁGUA E SAL					

PRODUTOS HORTÍCOLAS

HORTALIÇAS E LEGUMES COM MENOR POTÁSSIO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
NABIÇAS					
ABOBORA					
CEBOLA					
CENOURA					
COUVE BRANCA					
FEIJÃO VERDE					
NABO					
BRÓCULOS					
PEPINO					
ALFACE					
HORTALIÇAS E LEGUMES COM MAIOR POTÁSSIO					
TOMATE					
COUVE FLOR					
COUVE BRUXELAS					

FRUTOS

FRUTOS COM MENOR POTÁSSIO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
MAÇAS					
CEREJAS					
TÂNGERAS					
UVAS					
MANGA					
MARACUJÁ					
PESSEGO					
PERA					
ANANÁS					
AMEIXA					
AZEITONAS					
FRUTOS COM MAIOR POTÁSSIO					
MORANGOS					
BANANA					
MELÃO					
FIGOS					
KIWI					
LARANJA					
MELANCIA					
ROMÃ					
DIOSPIROS					

ACÚCAR, PRODUTOS DE PASTELARIA E CONFEITARIA

ACÚCAR	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
BRANCO					
AMARELO					
GELEIA					
COMPOTAS					
MARMELADA					
PRODUTOS DE PASTELARIA					
NATAS					
BOLAS					
BÚZIOS					
MIL FOLHAS					
NAPOLEÃO					
MADALENAS					
QUEQUES					
BOLO DE CHOCOLATE					
BOLO MÁRMORE					
BOLO FRUTOS SECOS					

BEBIDAS

BEBIDAS SEM ÁLCOOL	DIA	SEMANA	MÊS	ANO	DOSE
ÁGUA					
CHÁ PRETO					
CHÁ DE ERVAS					
CAFÉ EXPRESSO					
CAFÉ CEVADA					
BEBIDAS ALCOÓLICAS					
VINHO BRANCO MADURO					
VINHO BRANCO VERDE					
VINHO TINTO MADURO					
OUTRAS BEBIDAS					

MODOS DE CONFECCÃO

MODOS DE CONFECCÃO	DIA	SEMANA	MÊS	ANO
COZIDOS				
GRELHADOS				
ASSADOS				
FRITOS				
ESTUFADOS SEM REFOGADO				
ESTUFADOS COM REFOGADO				

ANEXO V: Questionário sobre o grau de apetite e do número de refeições nos dias da Diálise e nos dias sem Diálise

QUESTIONÁRIO

PRIMEIRA PARTE

PERGUNTAS SOBRE O GRAU DE APETITE GERAL

1. DURANTE A ÚLTIMA SEMANA (7 DIAS), COMO FOI O SEU APETITE?

- 1. 1 MUITO BOM
- 1. 2 BOM
- 1. 3 NORMAL
- 1. 4 POBRE
- 1. 5 MUITO MAU

2. TEVE ALTERAÇÕES DE APETITE NOS ÚLTIMOS 7 DIAS?

- 2. 1 NÃO
- 2. 2 SIM

3. SE RESPONDEU SIM COMO SE ALTEROU O SEU APETITE?

- 3. 1 AUMENTOU
- 3. 2 DIMINUIU

4. ESTEVE DOENTE NOS ÚLTIMOS 7 DIAS?

- 4. 1 NÃO
- 4. 2 SIM

5. DURANTE OS ÚLTIMOS (6 MESES) O PESO SECO ?

5. 1 AUMENTOU

5. 2 MANTEVE- SE

5. 3 DIMINUIU

6. DURANTE A ÚLTIMA SEMANA (7 DIAS) O PESO SECO ?

6. 1 AUMENTOU

6. 2 MANTEVE -SE

6. 3 DIMINUIU

7. ESTÁ SATISFEITO COM O SEU PESO ?

7. 1 NÃO

7. 2 SIM

8. QUEM COZINHA EM SUA CASA?

8.1 O PRÓPRIO

8. 2 A FAMÍLIA(FILHO/A, IRMÃ, OUTROS)

8. 3 CONJUGE

8.4 VIZINHOS /AMIGOS

8.5 OUTROS

QUEM? _____

9. SE NÃO CONFECCIONA AS SUAS REFEIÇÕES REFIRA O MOTIVO PORQUE NÃO O FAZ?

10.QUEM FAZ AS COMPRAS DOS ALIMENTOS?

10. 1 O PRÓPRIO

10. 2 O PRÓPRIO COM AJUDA

10. 3 A FAMÍLIA(FILHO/A, IRMÃ, OUTROS)

10. 4 CONJUGE

10. 5 VIZINHOS /AMIGOS

10. 6 OUTROS

QUEM? _____

11. ONDE SE ABASTECE DE ALIMENTOS COM MAIS FREQUÊNCIA?

- 11. 1 MERCADO**
- 11. 2 MERCEARIA**
- 11. 3 SUPERMERCADO**
- 11. 4 HIPERMERCADO**
- 11. 5 OUTRO**

QUAL? _____

12. JÁ ALGUÉM LHE ACONSELHOU ALGUMA DIETA?

- 12. 1 NÃO**
- 12. 2 SIM**

13. SE RESPONDEU SIM, DIGA QUEM?

- 13. 1 MEDICO**
- 13. 2 ENFERMEIRO**
- 13. 3 NUTRICIONISTA**
- 13. 4 OUTROS**

QUEM? _____

14. TEM DIFICULDADE EM SEGUIR A DIETA

- 14. 1 NÃO**
- 14. 2 SIM**

15. SE SIM RESPONDA AS SEGUINTEs QUESTÕES

- 15. 1 NÃO LHE APETECE COMER**
- 15. 2 NÃO LHE APETECE PREPARAR AS REFEIÇÕES**
- 15. 3 TEM DIFICULDADES ECÓNOMICAS**
- 15. 4 NÃO GOSTA DOS ALIMENTOS QUE TEM QUE COMER**
- 15. 5. NÃO COMPREENDE PORQUE TEM QUE COMER**
- 15. 6 NÃO TEM CONTROLE NAS ESCOLHAS**
- 15. 7 OUTRAS**

QUAIS? _____

16. QUER MUDAR A SUA DIETA?

16. 1 NÃO

16. 2 SIM

17. SE SIM COMO?

18. ALGUMA VEZ COME FORA DE CASA?

18. 1 NÃO

18. 2 SIM

19. SE SIM ONDE?

19. 1 CASA AMIGOS

19. 2 CASA DE FAMILIARES

19. 3 RESTAURANTE

19. 4 PASTELARIA / CAFÉ

19. 5 OUTROS

QUAL? _____

20. QUANTAS VEZES?

SEGUNDA PARTE

ESTA PARTE É SOBRE O GRAU DE APETITE E DOS SEUS HÁBITOS ALIMENTARES NOS DIAS DA DIÁLISE

1. COMO É O SEU APETITE NOS DIAS EM QUE FAZ DIÁLISE?

- 1. 1 MUITO BOM**
- 1. 2 BOM**
- 1. 3 NORMAL**
- 1. 4 MAU**
- 1. 5 MUITO MAU**

2. QUANTAS REFEIÇÕES COME NOS DIAS DA DIÁLISE?

3. QUAIS?

- 3. 1 PEQUENO ALMOÇO**
- 3. 2 MEIO DA MANHÃ**
- 3. 3 ALMOÇO**
- 3. 4 JANTAR**
- 3. 5 LANCHE**
- 3. 6 CEIA**

4. QUAL É A REFEIÇÃO COM MAIOR QUANTIDADE DE COMIDA NO DIA EM QUE FAZ DIÁLISE?

- 4. 1 PEQUENO ALMOÇO**
- 4. 2 MEIO DA MANHÃ**
- 4. 3 ALMOÇO**
- 4. 4 JANTAR**
- 4. 5 LANCHE**
- 4. 6 CEIA**
- 4. 7 TODAS IGUAIS**

5. QUAIS SÃO AS REFEIÇÕES CONFECCIONADAS?

6. QUANTAS REFEIÇÕES SECAS COME NOS DIAS EM QUE FAZ DIÁLISE?

7. QUANTOS PÃES COME NO DIA DA DIÁLISE?

8. DURANTE OS ÚLTIMOS 7 DIAS , QUANTAS VEZES SENTIU FOME?

8. 1 NUNCA

8. 2 OCASIONALMENTE

8. 3 MUITAS VEZES

8. 4 SEMPRE

9. GOSTA DE COMER NOS DIAS DA DIÁLISE?

9. 1 MUITO

9. 2 GOSTA

9. 3 NÃO GOSTA

9. 4 DETESTA

9. 5 NEM GOSTA NEM DEGOSTA

TERCEIRA PARTE

NESTA PARTE QUESTIONA-SE SOBRE O GRAU DE APETITE E DOS HÁBITOS ALIMENTARES NOS DIAS EM QUE NÃO FAZ DIÁLISE

1. COMO É O SEU APETITE NOS DIAS EM QUE NÃO FAZ DIÁLISE?

- 1. 1 MUITO BOM**
- 1. 2 BOM**
- 1. 3 NORMAL**
- 1. 4 MAU**
- 1. 5 MUITO MAU**

2. QUANTAS REFEIÇÕES COME NOS DIAS EM QUE NÃO FAZ DIÁLISE?

3. QUAIS?

- 3. 1 PEQUENO ALMOÇO**
- 3. 2 MEIO DA MANHÃ**
- 3. 3 ALMOÇO**
- 3. 4 JANTAR**
- 3. 5 LANCHE**
- 3. 6 CEIA**

4. QUAL É A REFEIÇÃO COM MAIOR QUANTIDADE DE COMIDA NO DIA EM QUE NÃO FAZ DIÁLISE?

- 4. 1 PEQUENO ALMOÇO**
- 4. 2 MEIO DA MANHÃ**
- 4. 3 ALMOÇO**
- 4. 4 JANTAR**
- 4. 5 LANCHE**
- 4. 6 CEIA**
- 4. 7 TODAS IGUAIS**

5. QUAIS SÃO AS REFEIÇÕES CONFECCIONADAS?

6. QUANTAS REFEIÇÕES SECAS COME NOS DIAS EM QUE NÃO FAZ DIÁLISE?

7. QUANTOS PÃES COME NESSES DIAS?

8. DURANTE OS ÚLTIMOS 7 DIAS , QUANTAS VEZES SENTIU FOME NOS DIAS EM QUE NÃO FAZ DIÁLISE?

- 8. 1 NUNCA**
- 8. 2 OCASIONALMENTE**
- 8. 3 MUITAS VEZES**
- 8. 4 SEMPRE**

9. TEM VONTADE DE COMER NOS DIAS EM QUE NÃO FAZ DIÁLISE?

- 9. 1 MUITA**
- 9. 2 ALGUMA**
- 9. 3 NENHUMA**
- 9. 4 DETESTA COMER**
- 9. 5 TANTO LHE FAZ**