

Jaime Kopstein

reabilitação de urêmicos crônicos

TESE PARA CONCURSO DE LIVRE-DOCÊNCIA
EM NEFROLOGIA APRESENTADA NA
FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

PORTO ALEGRE — 1976



Bib. Fac. Med. UFRGS

T-0517

Reabilitacao de uremicos croni

À Eliane

AGRADECIMENTO

Desejo expressar meu reconhecimento a todos os que contribuíram para a execução deste trabalho. Em especial:

- aos médicos residentes e aos funcionários da Unidade de Hemodiálise do HCPA;
- ao Dr. Carlos Alberto Prompt, pela ativa participação na montagem da Unidade de Reabilitação de Crônicos do HCPA;
- ao Dr. Angelo Maria de Castro Fiori, pela orientação e valiosas sugestões na estruturação deste trabalho;
- à Profª Maria do Horto Soares Motta, pela correção da linguagem e padronização técnica do texto.

SUMÁRIO

- 1 — INTRODUÇÃO / 1
- 2 — MATERIAL E MÉTODOS / 7
 - 2.1 — Tratamento Dietético ou Conservador / 15
 - 2.1.1 — Restrição proteica / 15
 - 2.1.2 — Calorias / 16
 - 2.1.3 — Sódio / 17
 - 2.1.4 — Potássio / 17
 - 2.1.5 — Água / 18
 - 2.2 — Tratamento Dialítico / 26
 - 2.2.1 — Diálise peritoneal crônica / 26
 - 2.2.2 — Hemodiálise crônica / 27
 - 2.2.2.1 — Vias de acesso à circulação / 27
 - 2.2.2.2 — Hemodialisadores / 29
 - 2.2.2.3 — Monitores / 33
 - 2.2.2.4 — Aspectos gerais da técnica de diálise crônica / 34
 - 2.2.2.5 — Tratamento dietético na hemodiálise / 35
 - 2.2.2.6 — Critérios de admissão ao programa / 36
 - 2.2.2.7 — Levantamento de custos / 36
- 3 — RESULTADOS / 39
 - 3.1 — Tratamento Dietético / 39
 - 3.2 — Diálise Peritoneal Crônica / 48
 - 3.3 — Hemodiálise Crônica / 49
 - 3.3.1 — Aspectos clínicos e laboratoriais / 49
 - 3.3.1.1 — Controle da hipertensão arterial sistêmica (HAS) / 49
 - 3.3.1.2 — Anemia e necessidades transfusionais / 51
 - 3.3.1.3 — Grau de correção bioquímica / 52
 - 3.3.1.4 — Evolução ponderal / 52
 - 3.3.1.5 — Complicações clínicas / 54

- 3.3.1.6 — Complicações psicológicas / 57
- 3.3.1.7 — Vias de acesso / 58
- 3.3.1.8 — Reabilitação e mortalidade / 59
- 3.3.1.9 — Custo operacional / 61

4 — DISCUSSÃO / 65

5 — CONCLUSÕES / 77

6 — RESUMO / 81

7 — SUMMARY / 83

8 — BIBLIOGRAFIA CONSULTADA / 85

LISTA DE TABELAS

- 1 — População em tratamento conservador / 9
- 2 — População em tratamento
pela diálise peritoneal crônica / 11
- 3 — População em tratamento pela hemodiálise crônica / 12
- 4 — Restrição proteica necessária
em pacientes com função renal deprimida / 16
- 5 — Dieta com 20 g de proteínas por dia / 20
- 6 — Dieta com 30 g de proteínas por dia / 20
- 7 — Dieta com 40 g de proteínas por dia / 21
- 8 — Composição química dos
alimentos do grupo-equivalente "A" / 21
- 9 — Composição química dos
alimentos do grupo-equivalente "B" / 22
- 10 — Composição química dos
alimentos do grupo-equivalente "C" / 22
- 11 — Composição química dos
alimentos do grupo-equivalente "D" / 23
- 12 — Composição química dos
alimentos do grupo-equivalente "E" / 24
- 13 — Composição química dos
alimentos do grupo-equivalente "F" / 25
- 14 — Rotina de investigação laboratorial e radiológica
utilizada na Unidade de Hemodiálise do HCPA / 37
- 15 — Grau de reabilitação clínica e social da
população urêmica submetida a "tratamento dietético" / 40
- 16 — Desfecho do tratamento dietético da população urêmica / 40
- 17 — Distribuição de pacientes conforme o nível
de reabilitação obtido com tratamento conservador / 42
- 18 — Tempo de esgotamento da função renal de
pacientes com IRC severa (DEC 8 ml/min) / 46
- 19 — Complicações da diálise peritoneal crônica / 48
- 20 — Bacteriologia da diálise peritoneal crônica / 49

- 21 — Evolução de alguns aspectos cardiovasculares / 50
- 22 — Estudo comparativo de rendimento dos três sistemas empregados / 52
- 23 — Complicações clínicas em hemodiálise / 55
- 24 — Osteodistrofia renal. Achados bioquímicos e radiológicos / 58
- 25 — Variedades de complicações das vias de acesso / 59
- 26 — Grau de reabilitação sócio-econômica da população urêmica submetida a HDC / 60
- 27 — Desfecho do tratamento da população urêmica submetida a HDC / 61
- 28 — Custo de um sistema de hemodiálise para 4 pacientes / 62
- 29 — Estudo comparativo dos custos semanais da DPC e da HDC através dos sistemas "Coil", "Kiil" e "Cordis" / 63
- 30 — Incidência de algumas complicações clínicas comuns em HDC. Revisão da literatura / 70

LISTA DE FIGURAS

- 1 — Representação da prótese de silástico, ou cânula arteriovenosa ("shunt"), colocada entre a artéria radial e uma veia superficial do antebraço / 28
- 2 — Abordagem das veias arterializadas por agulhas calibrosas / 29
- 3 — Estrutura interna do dialisador "Twin-Coil" / 31
- 4 — Esquema de um "kiil" com as suas partes fundamentais. O deslocamento para fora de um par de membranas permite visualizar como o sangue entra no aparelho / 32
- 5 — Representação simplificada do sistema "kiil" em funcionamento, utilizado em nossa Unidade / 32
- 6 — Modelo "Dow Hollow Fiber" / 33
- 7 — Evolução da uréia plasmática de um paciente com IRC, com DCE de 2,4 ml/min, tratado com dieta de 20 g de proteínas por dia / 43
- 8 — Evolução dos níveis séricos da uréia em urêmicos sob tratamento conservador / 44
- 9 — Evolução ponderal dos pacientes participantes dos três regimes dietéticos / 45
- 10 — Reabsorção subperióstica típica, particularmente nas falanges médias, mais acentuada nas faces radiais. Osteoporose generalizada de grau moderado / 47
- 11 — Calcificações em artérias do pé, especialmente na artéria pediosa. Sinais de osteoporose generalizada e de reabsorção subperióstica / 47
- 12 — Representação gráfica da evolução da pressão arterial média de 2 pacientes previamente submetidos ao uso de medicação anti-hipertensiva / 51
- 13 — Evolução ponderal. Hemodiálise crônica / 53

1 - INTRODUÇÃO

Após mais de um século de progressos obtidos em vários setores de Medicina, combinados recentemente com os subsídios fornecidos pela Bio-Engenharia, tornou-se finalmente possível a reabilitação completa do urêmico crônico. As primeiras evidências de uma abordagem científica do problema começaram a aparecer na literatura médica em meados do século XIX, quando se percebeu a existência de uma relação entre ingestão excessiva de proteínas e agravamento do quadro clínico da uremia. Foi em 1843 que WATSON, ao proferir conferência na Universidade de Londres, advertia pela primeira vez aos estudantes de Medicina que evitasse o uso de dietas "de origem excessivamente animal" no tratamento de seus pacientes urêmicos (apud 131).

Grandes progressos ocorreram desde aqueles dias, contudo somente nos últimos 15 anos é que o tratamento da uremia crônica obteve suas conquistas decisivas, tornando possível o emprego dos métodos de substituição da função renal, capazes de reabilitar um paciente portador de uremia crônica, a níveis praticamente inconcebíveis no final da década de cinquenta. „

Entre 1961 e 1964, autores italianos conseguiram evidenciar que, na insuficiência renal crônica (IRC), o uso de dietas hipoproteicas poderia ser acompanhado por um bom equilíbrio nitrogenado, desde que se garantisse a esses pacientes o fornecimento de aminoácidos essenciais, associados à utilização abundante de calorias (19, 38, 44, 45, 61). Nessas circunstâncias, o urêmico crônico tornar-se-ia capaz de sintetizar aminoácidos não essenciais, utilizando, para isso, o próprio nitrogênio da uréia nele acumulada, levando a uma redução

parcial de seus níveis e conseqüente controle sintomático do quadro urêmico (19, 131, 132).

Mais recentemente, constatou-se ainda que, se empregarmos suplementos de aminoácidos essenciais e de histidina, os benefícios metabólicos serão ainda maiores, graças à obtenção de um balanço nitrogenado ainda mais positivo, resultante da correção, pelo menos parcial, das acentuadas distorções na distribuição dos aminoácidos livres no meio interno (15, 16, 17, 18, 62,70). Com o emprego adequado desses recursos e dos modernos suprimentos calóricos, hoje à disposição em certos países (75, 141), somos potencialmente capazes de manter assintomáticos e em atividade ambulatorial satisfatória nefropatas crônicos com funções renais apenas residuais (19).

Por último, um recurso adicional, muito promissor neste campo, consiste no emprego de suplementos de cetoácidos, análogos aos aminoácidos essenciais, os quais têm sido capazes de obter reduções ainda mais acentuadas das taxas de certos radicais nitrogenados, em indivíduos urêmicos (133, 159, 160). Quando dizemos reaproveitamento de uréia, na realidade queremos sugerir reaproveitamento de amônia, pois, nutricionalmente, uréia e amônia são sinônimos, não havendo nenhuma evidência de que a primeira seja reabsorvida como tal, mas sim liberada no cólon, hidrolizada em amônia, a qual pode, então, ser facilmente absorvível pelo princípio da difusão não iônica (165). No fígado, é reciclada parcialmente no fabrico de uréia, mas também em parte utilizada com o α -aceto-glutarato na formação de ácido glutâmico, contribuindo, dessa forma, para a transaminação a outros aminoácidos (61, 113, 133). Certamente, essas noções permitiram a grande transformação no tratamento da uremia, possibilitando que se utilizasse o próprio nitrogênio da uréia como matéria-prima para a conquista do anabolismo proteico. Suas repercussões em Nefrologia não ficaram limitadas apenas ao tratamento dietético da uremia, pois acabaram por interferir até mesmo no emprego correto do tratamento dialítico.

O emprego da máquina com finalidade de substituir certas funções renais surgiu com o advento da hemodiálise, a qual, introduzida na Europa em 1942 (87, 88), veio encontrar seu papel definitivo no-

tratamento da uremia crônica somente a partir de 1960, com o aperfeiçoamento de uma via de acesso duradoura e eficiente à circulação sanguínea (30, 126).

Incorporada definitivamente à rotina nefrológica, a substituição da função renal passou a repercutir intensamente no cenário médico internacional. Os progressos observados, por exemplo, nos conhecimentos sobre o metabolismo dos íons divalentes (27, 31, 50, 144) e vitamina D (47, 53, 117, 125), bem como os aperfeiçoamentos da imunossupressão e da tipagem de tecidos (7) associaram-se à enorme proliferação de hemodialisadores e equipamentos diversos, estabelecendo-se uma melhor forma de vida para nefropatas crônicos, bem como novos mercados de trabalho para nefrologistas, propiciando ainda o desenvolvimento de uma florescente indústria de produtos especializados. É claro que um movimento dotado de tal energia e importância só poderia levar para o passado a condenação sistemática dos nefropatas crônicos a uma evolução inexorável na direção da invalidez e da morte.

Por suas próprias características estruturais, a criação de um tal complexo técnico-econômico, ao lado dos evidentes benefícios sociais, inevitavelmente acabou por dar origem a problemas igualmente importantes no setor da reabilitação de crônicos, uma vez que limitações administrativas e financeiras começavam a se fazer sentir, impedindo que a maior parte da população urêmica, até mesmo em países desenvolvidos, viesse a beneficiar-se de algum tipo de programa de reabilitação, teoricamente aplicável a qualquer paciente (65).

Levantamentos realizados na Europa e nos Estados Unidos da América mostraram que a ocorrência anual de novos casos de esgotamento da função renal, potencialmente tratáveis, seria, em média, de 40 por milhão de habitantes por ano (10, 29, 49, 129). O relatório da "European Dialysis and Transplant Association" (EDTA), de 1975, permite concluir que, durante o ano de 1974, na Europa, cerca de 18 000 novos urêmicos, potencialmente tratáveis, juntaram-se às fileiras de antigos doentes, enquanto que apenas 7 148 (39,5%) tiveram acesso às unidades de reabilitação, o que indica que milhares de indivíduos, com todas as características necessárias para

sua admissão em programas dessa natureza, tiveram de ser abandonados à evolução natural de sua doença (32).

Com relação ao Brasil, há carência de dados, pois tais levantamentos apenas começam a ser feitos. É possível que a adição anual de pacientes urêmicos seja inferior à dos países desenvolvidos, como resultado de nossa elevada mortalidade infantil (40, 76, 77, 136) e da incidência que ainda se verifica de certas doenças como tuberculose, desnutrição crônica e esquistossomose (103). Mesmo assim, é de supor-se que, em nosso país, pelo menos 2 000 a 3 000 novos casos acumulam-se todos os anos, transitoriamente, às fileiras de urêmicos crônicos potencialmente tratáveis.

Um levantamento preliminar realizado durante o "Primeiro Encontro Brasileiro de Hemodiálise e Transplante", em Curitiba, em agosto de 1976 (34), forneceu alguns resultados objetivos sobre os recursos existentes no Brasil para a reabilitação desses enfermos. Ocorreram muitos fatores de erro nessa avaliação, como resultado da ausência de diversas unidades de crônicos e da imprecisão das respostas, dos diferentes serviços, ao formulário fornecido. Valiosas informações foram acrescentadas por certas firmas comerciais, devotadas especialmente ao setor, as quais, pelos levantamentos de mercado realizados, nos permitiram fazer as correções e acréscimos indispensáveis, proporcionando uma estimativa mais realista do problema.

No que diz respeito à substituição da função renal, houve um aumento apreciável no número de hemodialisadores existentes no Brasil, no período compreendido entre 1974 e 1976, os quais passaram de 92 para 213 unidades. Entretanto, o número total de pacientes em tratamento em todo o país não conseguiu ultrapassar a cifra de 230, o que demonstra o pequeno grau de aproveitamento que fazemos dos nossos recursos hemodialíticos, especialmente se aceitarmos que cada rim artificial potencialmente permite o tratamento de até quatro pacientes ao mesmo tempo.

Conseqüentemente, se ocorrem mais de 2 000 novos casos de uremia crônica anualmente, a extensão de nosso *deficit* no tratamento dessa situação tem como causa importante o fato de que os recur-

soz disponíveis não estão sendo aproveitados em toda sua potencialidade. Teoricamente, pelo menos, o número de pacientes que poderia estar sendo beneficiado pela hemodiálise, no momento em que foi realizada a reunião de Curitiba, seria de 852.

Mesmo que considerássemos que todos aqueles 230 pacientes tivessem sido reabilitados em 1976, o nosso rendimento, expresso pelo índice número de pacientes/máquina/ano, seria de 1,1, enquanto que a exploração total do equipamento disponível garantiria, como vimos, um índice pelo menos de 4 pacientes/máquina/ano.

Finalmente, se ainda pudéssemos liberar, regularmente, essas máquinas de sua população dependente de urêmicos crônicos, através de alguma forma de reabilitação definitiva, obteríamos um aumento adicional do índice de rendimento anual do hemodialisador, o que determinaria perspectivas progressivamente melhores de reduzirmos o *deficit* anual, mesmo que decidíssemos não ser possível aumentar o número de hemodialisadores disponíveis.

Por todas essas razões, torna-se óbvio que essa problemática, com tantas implicações em Saúde Pública, deverá ser equacionada brevemente, já que é premente a necessidade de melhorarmos o rendimento de nossos recursos para o tratamento da uremia crônica. Esta é uma meta realista e perfeitamente exequível desde que certos fundamentos técnicos sejam respeitados.

Neste trabalho, propomos uma otimização da sistemática de reabilitação de urêmicos crônicos, a qual, mais eficiente e menos dispendiosa do que a heterogeneidade técnica vigente, permitiria aproveitar melhor os recursos existentes no país, reduzindo o *deficit* existente no setor.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Examinaremos o programa terapêutico iniciado em 1972, no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), instituído com a finalidade de reabilitar clinicamente urêmicos crônicos, através do emprego de tratamento dietético ou dialítico, e o seu encaminhamento, sempre que possível, para unidades de transplante renal.

Um total de 39 nefropatas, portadores de insuficiência renal crônica (IRC) avançada, foram estudados e submetidos a um programa de reabilitação, devido à invalidez progressiva causada por um quadro de uremia plenamente estabelecida. Foram excluídos do presente estudo pacientes acompanhados por períodos inferiores a 30 dias, cujos registros clínicos foram considerados incompletos, ou que, por qualquer motivo, não puderam ser incluídos integralmente no programa a ser descrito.

Estudamos 55 casos de reabilitação, tal como é apresentado nas Tabelas I, II e III. Realizamos um total de 40 observações em pacientes do sexo masculino e 15 do sexo feminino. Suas idades variaram de 14 a 66 anos, com uma média de 35,3 anos.

O diagnóstico de IRC avançada* foi feito a partir dos elementos obtidos clinicamente (90,99) e dos exames subsidiários, rotineiramente empregados em nosso meio. O *deficit* funcional renal foi estabelecido e acompanhado em sua evolução pelas determinações seriadas de taxas plasmáticas de uréia (54) e creatinina endógena (156), bem como pela medida da depuração da creatinina endógena

* - Definida por $DCE \leq 25$ ml/min (19).

(DCE). Sempre que possível, estabeleceu-se o diagnóstico etiológico da nefropatia causadora da insuficiência renal crônica.

Finalmente, uma rotina clínica e de exames complementares foi seguida, dentro das nossas possibilidades (Esquemas 1 e 2), de forma a permitir acompanharmos a evolução de certos parâmetros, tais como nível de atividade física, estado de nutrição, ocorrência de distúrbios neurológicos, hematológicos, ósseos, processos infecciosos e cardiovasculares.

TABELA I

População em tratamento conservador ou dietético

Caso n.º	Idade	Sexo	TESTES INICIAIS		Intervalo meses	TESTES ATUAIS		Dieta: gramas de proteínas	Nível de rea- bilitação soc.	Diagnóstico	Desfecho	Episódios de dia- lise peritoneal
			G _r	DCE		G _r	DCE					
1	15	F	16,0	0,7	3	10,0	0,8	20	4	GNC	*	5
2	36	M	4,3	9,0	4	5,3	12,3	40	2	GNC	*	—
3	14	M	8,9	3,0	2	8,4	3,4	30	4	GNC	HDC	5
4	36	F	8,5	4,6	4	4,9	11,0	30	2	GNC	A	5
5	27	M	10,5	1,5	3	14,0	2,7	30	3	HAM	HDC	8
6	23	M	10,0	4,5	4	9,2	2,4	30	2	DIABETE	O	6
7	25	M	13,4	3,8	3	13,0	1,9	30	2	GNC	HDC	6
8	51	M	11,5	2,9	1½	8,7	4,0	40	2	DIABETE	A	—
9	41	M	4,9	11,2	5	8,9	6,0	40	4	PNC	A	—
10	42	M	8,9	6,0	2	17,4	2,4	30	4	PNC	DPC	—
11	42	M	17,4	2,4	2	11,5	1,9	30	4	PNC	HDC	8
12	26	F	—	—	3	—	—	20	4	GNC	DPC	5
13	48	M	11,5	4,2	6½	13,0	—	20	3	—	HDC	4
14	20	F	18,0	0,4	4	6,0	2,2	20	4	GNC	*	5
15	45	M	5,9	6,7	2	8,9	5,1	20	4	GOTA	A	1
16	64	M	10,2	2,7	2	8,7	1,6	20	2	UROF. OBST.	*	3
17	61	M	3,4	—	1	6,3	—	30	1	NEFROESCLER.	A	1
18	61	M	5,3	4,8	4	5,3	—	20	1	NEFROESCLER.	A	1
19	63	M	5,0	5,2	2	4,7	6,0	40	3	DIABETE	A	—
20	47	M	7,2	2,6	2	3,7	3,8	30	2	DIABETE	A	2
21	47	F	10,3	5,0	2	6,7	6,7	40	3	GNC	A	—
22	56	F	18,4	3,6	2	9,9	—	20	3	—	*	—
23	25	M	14,2	5,6	5	14,2	3,8	30	4	GNRE	DPC	—

Caso n.º	Idade	Sexo	TESTES INICIAIS		Intervalo meses	TESTES ATUAIS		Dieta: gramas de proteínas	Nível de rea- bilitação soc.	Diagnóstico	Desfecho	Episódios de dia- lise peritoneal
			Cr	DCE		Cr	DCE					
24	26	M	6,7	5,6	4	15,0	3,4	20	3	R. POLICS.	*	—
25	65	F	—	—	11	—	6,0	30	4	—	A	—
26	65	M	12,3	3,2	1	10,0	3,4	40	2	—	A	2
27	22	F	8,3	—	8	E	E	30	4	PNC	TR	—
28	66	M	7,5	4,6	18	11,0	2,6	20	3	UROP. OBST.	A	—
29	41	M	7,6	6,4	20	10,2	—	30	4	PNC	HDC	1
30	30	M	9,7	5,2	15	8,5	4,7	30	4	UROP. OBST.	HDC	—
31	59	M	6,5	7,0	8	7,2	2,8	40	4	DIABETE	A	1
32	59	M	7,2	2,8	1	7,7	—	30	4	DIABETE	A	1
33	40	F	—	—	—	6,5	5,8	30	4	GNC	A	1

*: Destino ignorado

Cr: Creatinina na admissão (mg%)
DCE: Depuração de creatinina endógena (ml/min)

GNC: Glomerulonefrite crónica
GNRE: Glomerulonefrite rapidamente evolutiva
HAM: Hipertensão arterial maligna
PNC: Pielonefrite crónica
R. POLICS.: Rins policísticos
TR: Transplante renal
UROP. OBST.: Uropatia obstrutiva

A: Ambulatório
O: Óbito
DPC: Diálise peritoneal crónica
HDC: Hemodiálise crónica

NÍVEL DE REABILITAÇÃO SOCIAL — Classificação:

- 4: Reabilitação social igual ou superior aos níveis prévios à moléstia, com volta ao trabalho.
- 3: Reabilitação social igual ou superior aos níveis prévios à moléstia, sem volta ao trabalho.
- 2: Reabilitação abaixo dos níveis prévios à doença.
- 1: Socialmente incapacitado.

TABELA II

População em tratamento pela diálise peritoneal crônica

Caso n.º	Idade	Sexo	TESTES INICIAIS		Intervalo meses	TESTES ATUAIS		Dieta: gramas de proteínas	Nível de rea- bilitação soc.	Diagnóstico	Desfecho
			Cr	DCE		Cr	DCE				
34	26	M	11,0	3,6	6	8,9	—	30	3	GNC	HDC
35	25	M	14,2	2,8	1	—	E	30	4	GNRE	HDC
36	19	M	17,4	1,8	5	—	E	30	3	GNC	HDC
37	26	F	—	E	1	—	E	30	4	GNC	HDC
38	42	M	12,3	—	2	7,5	—	30	3	—	HDC
39	17	F	22,0	2,4	1	—	E	30	4	GNRE	HDC
40	27	M	10,5	1,5	3	14,0	2,7	30	4	HAM	HDC
41	27	M	10,6	2,0	2½	—	E	40	4	PNC	HDC
42	18	M	—	E	—	—	E	30	4	GNRE	HDC

Cr: Creatinina na admissão (mg%)

DCE: Depuração de creatinina endógena (ml/min)

E: Função renal esgotada

GNC: Glomerulonefrite crônica

GNRE: Glomerulonefrite rapidamente evolutiva

HAM: Hipertensão arterial maligna

PNC: Pielonefrite crônica

HDC: Hemodiálise crônica

NÍVEL DE REABILITAÇÃO SOCIAL — Classificação:

- 4: Reabilitação social igual ou superior aos níveis prévios à moléstia, com volta ao trabalho.
- 3: Reabilitação social igual aos níveis prévios à moléstia, sem volta ao trabalho.
- 2: Reabilitação clinicamente satisfatória, sem retorno à situação social anterior.
- 1: Reabilitação clinicamente insatisfatória.

TABELA III

População em tratamento pela hemodiálise crônica

Caso n.º	Idade	Sexo	TESTES INICIAIS		Intervalo meses	TESTES ATUAIS		Dieta: gramas de proteínas	Nível de rea- bilitação soc.	Diagnóstico	Desfecho
			Q	DCE		Q	DCE				
43	43	M	11,5	1,9	—	—	E	70	4	PNC	HDC
44	25	M	—	E	—	—	E	70	4	GNRE	S
45	19	M	—	E	—	—	E	70	4	GNC	HDC
46	15	M	—	E	—	—	E	70	2	GNRE	TR
47	27	M	14,0	2,7	—	—	E	70	4	HAM	TR
48	21	M	—	E	—	—	E	50	3	—	TR
49	25	M	—	E	—	—	E	60	3	—	TR
50	28	F	—	E	—	—	E	70	3	GNRE	TR
51	22	F	—	E	—	—	E	70	4	PNC	TR
52	24	M	—	E	—	—	E	70	4	GNC	TR
53	26	F	—	E	—	—	E	70	4	GNC	TR
54	17	F	—	E	—	—	E	70	3	GNC	TR
55	36	M	—	E	—	—	E	70	3	GNC	TR

Cr: Creatinina na admissão (mg%)

DCE: Depuração de creatinina endógena (ml/min)

E: Função renal esgotada

GNC: Glomerulonefrite crônica

GNRE: Glomerulonefrite rapidamente evolutiva

HAM: Hipertensão arterial maligna

PNC: Pielonefrite crônica

S: Suicídio

TR: Transplante renal

NÍVEL DE REABILITAÇÃO SOCIAL — Classificação:

- 4: Reabilitação social igual ou superior aos níveis prévios à moléstia, com volta ao trabalho.
- 3: Reabilitação social igual aos níveis prévios à moléstia, sem volta ao trabalho.
- 2: Reabilitação clinicamente satisfatória, sem retorno à situação social anterior.
- 1: Reabilitação clinicamente insatisfatória.

ESQUEMA 1

Aspectos mais enfatizados no exame clínico

- Pressão arterial
- Peso
- Edema periférico
- Coloração das mucosas
- Calcificação ou hiperemia conjuntivais
- Dores e/ou deformidades ósseas
- Congestão venosa cervical
- Sinal de Kussmaul
- Hálito urêmico
- Acuidade visual e auditiva
- Atrito pericárdico
- Tremores de extremidades
- Estado de consciência
- Estado de nutrição
- Tônus e força musculares
- Sinais de ascite
- Hepatomegalia

ESQUEMA 2

Investigação laboratorial habitualmente empregada

EXAME		REFERÊNCIA
BIOQUÍMICA	Uréia	
	Sódio	
	CO ₂ total	
	Ácido úrico	
	Creatinina	
	Cálcio	
	Fósforo	(54) (156)
	Fosfatase alcalina	
	Colesterol	
	Triglicérides	
	Lipídios	
	Proteínas	
	Ferro	
URINA	Sedimento urinário	(154)
	Urocultura	
IMUNOLOGIA	Célula LE	(116)
	Fator antinuclear	(116)
	Reações sorológicas para Lues	(101)
	ASLO	(116)
	Antígeno Austrália	(157)
HEMATOLOGIA	Hemograma completo	—
	Hemossedimentação	—
	Produtos de degradação da fibrina	(118)
	Fibrinogênio	(51)
	Depósitos de ferro na medula	(21)
	Capacidade ferropéxica	(21)

2.1 — TRATAMENTO DIETÉTICO OU CONSERVADOR

Para o programa dietético foi elaborado um manual (94) capaz de criar e manter uma rotina satisfatória nessa área. O serviço de nutrição encarregado de seu emprego foi instruído sobre os princípios básicos do programa e treinado até que se obtivesse um nível satisfatório de desempenho. Montou-se, assim, uma rotina alimentar para urêmicos crônicos, cujas bases serão apresentadas a seguir.

2.1.1 — *Restrição proteica*

O emprego de dietas hipoproteicas, sob quaisquer circunstâncias, acabará por acarretar deficiências nutricionais, desde que seguidas por tempo suficientemente prolongado. No tratamento da IRC, no entanto, o prejuízo advindo da retenção de escórias no meio interno é maior do que o da própria desnutrição, isto é, estabelecemos um compromisso com a doença e optamos pelo menor dos males. Por isso, a simples elevação da uréia no sangue, sem alterações clínicas de monta, não deve ser indicação de restrição alimentar de qualquer tipo. Apenas quando surgem os primeiros sintomas de uremia, especialmente os digestivos — anorexia, náuseas e/ou vômitos — é que passamos a propor ao paciente uma modificação fundamental de seus hábitos alimentares.

Uma vez bem estabelecida a necessidade de se iniciar a restrição de proteínas, deverá ser determinado qual o seu grau. Neste sentido, existem estimativas do valor máximo tolerável de proteínas na dieta de pacientes com função renal deprimida. Assim, já se sabe que indivíduos com mais de 20 ml/min de depuração da creatinina endógena (DCE) raramente necessitam de restrição de proteínas na sua dieta e que pacientes com DCE de 10 a 20 ml/min serão controlados, geralmente, com 40 g de proteínas por dia, enquanto que para aqueles com DCE de 5 a 10 ml/min o máximo tolerável será de 30 g de proteínas diárias. Finalmente, pacientes com DCE inferior a 5 ml/min serão, na maioria dos casos, apenas controlados com

dieta contendo 20 g de proteínas diárias, que, em nenhuma circunstância, deixará de conter as chamadas proteínas de primeira classe, constituídas de aminoácidos essenciais. Deve-se, quando for o caso, acrescentar a estas quantidades o equivalente à proteína perdida na urina de 24 h, sempre sob forma de proteínas de primeira classe (Tabela IV).

TABELA IV

Restrição proteica necessária em pacientes com função renal deprimida

DCE (ml/min)	RESTRIÇÃO DE PROTEÍNAS NA DIETA (g/24 h)
20	Nenhuma restrição
10 — 20	40
5 — 10	30
5	20

Essas faixas servem apenas para uma aproximação inicial, estabelecendo-se, quando necessário, um processo de tentativa e erro, que permita o maior controle sintomático com o menor sacrifício dietético possível, tentando-se sempre usar o maior teor proteico possível. A dosagem da uréia urinária de 24 horas é um procedimento útil na procura dos melhores níveis de fornecimento de nitrogênio. Um princípio fundamental que deve ser usado neste processo é o de que a cada 3 g de proteínas metabolizadas no organismo corresponde a excreção urinária de 1 g de uréia nas 24 horas. A dosagem das taxas plasmáticas e urinárias de uréia servirão para se estudar o estado do balanço nitrogenado do paciente e como subsídio para o ajuste do teor proteico da dieta.

2.1.2 — Calorias

Um mínimo de 3 000 kcal deve ser ingerido por um adulto sujeito a dietoterapia para reduzir ao máximo a utilização de protéi-

nas como fonte de energia, o que é mais facilmente obtido pelo emprego de grande quantidade de glicídios e lipídios. Estes alimentos, ingeridos em larga escala, permitirão a síntese de cadeias carbonadas de aminoácidos não essenciais, que contribuirão para o aproveitamento do nitrogênio da uréia.

Alimentos como o açúcar, mel, goiabada, manteiga e todos os demais constituintes do grupo F de nossas tabelas devem ter o seu consumo estimulado. Também, pelos mesmos motivos, suplementos calóricos podem ser elaborados a partir de polissacarídios, fornecendo mais de 2 kcal/ml, num xarope pouco doce e contendo muito pouca água*.

2.1.3 — *Sódio*

Todo o cuidado deverá ser tomado a fim de se evitar sobrecarga ou depleção salina, com todas as suas conseqüências. Portanto, controle freqüente do estado clínico, bem como da excreção diária de sódio na urina será muito útil. Nossa dieta fornece em média 40 mEq/dia de sódio. Quando necessário, pode-se reduzir esse teor, pela escolha dos alimentos mais pobres em sódio. Entretanto, em casos de nefropatias que acarretem perda de sal, as dietas devem ser suplementadas com sais de sódio (cloreto ou bicarbonato).

2.1.4 — *Potássio*

A hiperpotassemia pode ser uma complicação mortal na evolução de pacientes com IRC. A sua ocorrência tem sido descrita em fases avançadas de insuficiência renal, mesmo em indivíduos sob regime dietético estrito. Nos pacientes por nós atendidos, tal complicação não tem ocorrido. As dietas que utilizamos contêm, em média, 40 mEq por dia de potássio, cifra comparável àquelas descritas por outros autores. Assim como o sódio, também o potássio pode ter o seu balanço controlado através da medida de sua excreção diária. A tendência à hiperpotassemia, apresentada por alguns

* - Hycal, Beechan Laboratories.

doentes, pode ser controlada pela utilização de alimentos pobres nesses cátion. Em alguns casos em que estas medidas restritivas mostram-se ineficientes, temos de recorrer ao uso de resinas trocadoras de íons ou à diálise extra-renal.

2.1.5 — *Água*

A não ser em fases extremas de insuficiência renal, o nefropata crônico costuma apresentar diurese marcadas e até mesmo poliúria, como decorrência da redução de sua capacidade de concentrar urina, associada a uma oferta aumentada de solutos por néfron e conseqüente diurese osmótica. Nesses pacientes, uma sobrecarga hídrica aguda não é seguida, como nos indivíduos normais, por um aumento pronto da diurese. Resulta daí que podem se tornar, com o tempo, muito vulneráveis a variações bruscas do aporte hídrico.

A medida diária da diurese, especialmente nas fases iniciais do tratamento dietético, poderá fornecer os dados necessários sobre o volume hídrico que esses pacientes podem receber. Por suas eliminações de grandes volumes de urina, a preocupação será evitar a desidratação, recomendando-se a ingesta de um volume líquido extra de 2 a 3 copos por dia.

Naqueles casos em que o volume urinário é baixo, desde que não haja indício de depleção hidrossalina, a restrição hídrica se imporá. A conduta obedecerá a regras muito semelhantes àquelas empregadas nos fornecimento hídrico a pacientes portadores de insuficiência renal aguda (IRA), calculando-se o volume a administrar através da soma das perdas hídricas obrigatórias somadas à diurese e a outras perdas eventuais que ocorram adicionalmente (vômitos, diarréia, etc.).

A organização de nossa rotina, a qual nos tem permitido realimentar adequadamente pacientes urêmicos, só foi possível após termos cumprido dois pré-requisitos:

a) determinação da composição química de cada um dos alimentos utilizados, no que se refere a seus conteúdos de calorias, proteínas, sódio e potássio;

b) divisão desses alimentos em grupos-equivalentes, de A a F, conforme a quantidade e qualidade de suas proteínas (cf. Tabelas VIII a XIII).

A partir desses dados, confeccionamos mapas para cada dieta a ser usada (20, 30 e 40 g de proteínas por dia), onde registramos o número e tipo de porções de cada grupo-equivalente a serem ingeridos durante o dia (Tabela V). O emprego da técnica das permutas confere um maior grau de liberdade ao paciente, podendo ele fazer um número muito grande de combinações entre as diferentes porções permitidas, diminuindo a monotonia de tal tipo de tratamento, sem que com isso o controle, por parte do médico e da nutricionista, do total ingerido de calorias, proteínas, sódio e potássio fique prejudicado.

Em toda as dietas faz-se indispensável a ingesta de pelo menos duas porções do grupo A, que é formado por alimentos que possuem proteínas de alto valor biológico (ou de 1.^a classe), além de 40 g de creme de leite. Isto fornece 13 g de proteínas de alto valor biológico por dia, suficientes e necessárias para se evitar o catabolismo de proteínas endógenas. Quando for necessário empregar-se dieta com 20 g de proteínas por dia, as proteínas de primeira classe devem, em sua totalidade, ser fornecidas por leite e ovos.

Os alimentos dos grupos B a E — verduras, legumes, farináceos, cereais, tubérculos e frutos — devem ser ingeridos apenas nas quantidades estabelecidas, caso contrário o paciente receberá uma quantidade excessiva de proteínas vegetais, de baixa qualidade, mesmo que um aporte adicional de calorias esteja sendo obtido.

No grupo F foram colocados alimentos muito pobres em proteínas e, ao mesmo tempo, muito ricos em calorias, sendo a fonte principal de suplementos calóricos. Todos os alimentos desse grupo devem ser consumidos na maior quantidade possível.

Finalmente, foram registradas as quantidades de sódio e potássio de cada porção, o que permitirá o manuseio em separado do balanço de cada um destes íons, pela simples seleção dos alimentos.

As tabelas e os mapas, acompanhados de um conjunto de instruções sobre a sua utilização, compõem um modelo que sugerimos

deva ser entregue ao paciente, após discussão minuciosa sobre seu conteúdo.

Como ainda não dispomos de produtos dietéticos do tipo do Aprotin, muito úteis como suplementos calóricos, usamos farinhas de baixo teor proteico, no tratamento dietético de urêmicos. Sugerimos o emprego da farinha de araruta no fabrico de pães e broas, indispensáveis como veículo de calorias.

TABELA V

Dieta com 20 g de proteínas por dia

GRUPO EQUIVALENTE	PORÇÕES				
	Café	Lanche	Almoço	Lanche	Jantar
A	1/2	—	1	1/2	—
B	1/2	—	—	1/2	—
C	—	—	1	—	1
D	—	—	1	—	1
E	—	1	1	—	1
F	1	*	—	1	—

*: 40 g de creme de leite.

TABELA VI

Dieta com 30 g de proteínas por dia

GRUPO EQUIVALENTE	PORÇÕES				
	Café	Lanche	Almoço	Lanche	Jantar
A	1/2	—	1	1/2	1
B	1	—	—	1	—
C	—	—	2	—	2
D	—	—	1	—	1
E	—	2	1	—	1
F	2	*	—	2	—

*: 40 g de creme de leite.

TABELA VII

Dieta com 40 g de proteínas por dia

GRUPO EQUIVALENTE	PORÇÕES				
	Café	Lanche	Almoço	Lanche	Jantar
A	1	—	1	1	1
B	2	—	—	1	—
C	—	—	3	—	3
D	—	—	2	—	2
E	—	2	1	—	1
F	2	—	—	2	—

TABELA VIII

Composição química dos alimentos do grupo-equivalente "A"

ALIMENTOS ¹	COMPOSIÇÃO	Peso (g)	kcal	Proteínas (g)	Na (mEq)	K (mEq)
Carne de:						
carneiro magra crua ..		30,0	70,0	6,0	1,2	3,0
gado cozida		40,0	30,0	6,0	1,0	3,0
galinha cozida		30,0	40,0	6,0	1,0	3,2
peixe bagre cozido		30,0	91,0	6,0	0,0	0,0
peixe merluza cozida ..		35,0	37,0	6,0	0,0	0,0
peixe sardinha coz.		26,0	33,7	6,0	7,9	3,0
peixe tainha cozida ..		18,8	34,8	6,0	0,0	0,0
pescadinha cozida		25,9	35,0	6,0	0,0	0,0
porco		24,5	77,3	6,0	0,7	3,5
Doce de leite ²		100,0	220,0	6,0	6,5	11,0
Leite ²		170,0	116,0	6,0	4,2	5,9
Leite condensado ²		83,0	269,0	6,0	4,7	6,6
Ovo ²		50,0	75,0	6,0	2,3	1,6

1 - Referidos por porção.

2 - Apenas esses alimentos são permitidos na dieta de 20 g de proteínas.

TABELA IX

Composição química dos alimentos do grupo-equivalente "B"

ALIMENTOS ¹	COMPOSIÇÃO	Peso (g)	kcal	Proteínas (g)	Na (mEq)	K (mEq)
Bolacha d'água		40,0	65,0	1,0	8,0	2,0
Bolacha doce tipo Maria		20,0	60,0	1,0	0,5	3,5
Bolacha de maizena ...		11,9	36,7	1,0	1,0	0,6
Broas de araruta ²		170,0	465,0	1,0	0,0	1,5
Pão de araruta ²		300,0	465,0	1,0	4,0	10,0
Pão francês		60,0	150,0	1,0	0,1	1,4
Rosquiho		64,0	179,0	1,0	6,4	3,8

1 - Referidos por porção.

2 - Apenas esses alimentos são permitidos na dieta com 20 g de proteínas por dia.

TABELA X

Composição química dos alimentos do grupo-equivalente "C"

ALIMENTOS ¹	COMPOSIÇÃO	Peso (g)	kcal	Proteínas (g)	Na (mEq)	K (mEq)
Aipim cozido		90,0	30,0	1,0	1,2	5,0
Arroz cozido		40,0	35,0	1,0	0,0	0,4
Batata doce branca crua		115,0	85,0	1,0	1,0	9,6
Batata doce cozida		90,0	80,0	1,0	1,0	4,8
Batata doce roxa crua ..		200,0	70,0	1,0	2,0	13,0
Batata inglesa cozida		65,0	40,0	1,0	1,0	6,8
Farofa		57,0	91,0	1,0	0,0	0,0
Inhame cozido		30,0	10,0	1,0	0,3	2,7
Macarrão cozido		20,0	30,0	1,0	0,0	0,4
Polentina		10,0	36,0	1,0	13,0	0,1
Sagu		69,0	275,0	1,0	0,0	0,0

1 - Referidos por porção.

TABELA XI

Composição química dos alimentos do grupo-equivalente "D"

COMPOSIÇÃO ALIMENTOS ¹	Peso (g)	kcal	Proté- nas (g)	Na (mEq)	K (mEq)
Abóbora cozida	190,0	35,0	1,0	0,9	14,7
Abobrinha italiana coz. .	80,0	10,0	1,0	0,0	1,9
Abobrinha verde cozida ..	160,0	20,0	1,0	0,0	11,2
Acelga cozida	20,0	7,0	1,0	0,4	2,3
Agrião cru	40,0	10,0	1,0	1,5	2,6
Aipo cru	65,0	5,0	1,0	3,2	3,8
Alcachofra cozida	40,0	8,0	1,0	0,1	1,2
Alface crua	60,0	10,0	1,0	0,0	2,8
Aspargos cozidos	60,0	15,0	1,0	0,0	3,3
Beringela cozida	120,0	15,0	1,0	1,2	6,3
Beterraba cozida	70,0	30,0	1,0	1,8	5,5
Brócolis cozido	30,0	8,0	1,0	0,1	1,2
Cebola crua	60,0	20,0	1,0	0,4	2,3
Cenoura cozida	150,0	40,0	1,0	1,5	9,3
Chuchu cozido	160,0	25,0	1,0	—	13,0
Couve chinesa cozida	50,0	10,0	1,0	0,2	3,5
Couve cozida	70,0	7,0	1,0	0,5	2,6
Couve crua	30,0	10,0	1,0	0,3	2,6
Couve-flor cozida	50,0	5,0	1,0	0,2	1,6
Ervilha cozida	20,0	20,0	1,0	0,1	1,3
Espinafre cozido	40,0	10,0	1,0	1,9	4,9
Espinafre cru	50,0	10,0	1,0 ^{va}	1,0	7,0
Fava de giló cozida	60,0	10,0	1,0	0,3	3,1
Feijão preto cozido	4,5	13,7	1,0	0,0	1,4
Lentilha crua	5,0	11,2	1,0	0,0	0,8
Lentilha cozida	14,0	14,0	1,0	0,0	0,7
Mastruço cru	20,0	5,0	1,0	0,5	1,5
Moranga cozida	110,0	20,0	1,0	0,0	4,2
Moranga crua	140,0	20,0	1,0	0,0	10,0
Mostarda crua	20,0	6,0	1,0	0,5	6,0
Mostarda cozida	60,0	6,0	1,0	0,6	1,2

1 - Referidos por porção.

COMPOSIÇÃO ALIMENTOS ¹	Peso (g)	kcal	Proteí- nas (g)	Na (mEq)	K (mEq)
Nabo cozido	60,0	10,0	1,0	1,2	3,3
Nabo cru	100,0	35,0	1,0	2,0	3,5
Pepino cru	110,0	15,0	1,0	0,5	4,0
Rabanete cru	110,0	20,0	1,0	0,4	14,0
Radici	100,0	30,0	1,0	2,0	6,0
Repolho cozido	120,0	30,0	1,0	0,7	4,7
Tomate paulista cru	120,0	20,0	1,0	0,6	8,0
Vagem cozida	50,0	30,0	1,0	0,4	2,9

TABELA XII

Composição química dos alimentos do grupo-equivalente "E"

COMPOSIÇÃO ALIMENTOS ¹	Peso (g)	kcal	Proteí- nas (g)	Na (mEq)	K (mEq)
Abacate	40,0	35,0	0,5	0,8	6,2
Abacaxi	140,0	40,0	0,5	1,0	9,4
Abacaxi compota	25,0	25,0	0,5	3,5	1,4
Ameixa branca	45,0	20,0	0,5	0,1	3,0
Ameixa vermelha	100,0	25,0	0,5	0,1	5,0
Banana	60,0	45,0	0,5	0,0	6,0
Banana branca	45,0	25,0	0,5	0,0	3,0
Caju	25,0	15,0	0,5	0,2	2,5
Caqui	40,0	25,0	0,5	0,2	2,9
Coco	10,0	40,0	0,5	0,8	1,0
Figo compota	60,0	80,0	0,2	1,2	18,0
Goiaba	70,0	30,0	0,5	0,1	4,2
Laranja branca	35,0	15,0	0,5	0,1	2,0
Laranja de umbigo	100,0	30,0	0,5	0,3	2,5
Lima de umbigo	30,0	10,0	0,5	0,1	1,3
Maçã	150,0	60,0	0,5	0,0	4,5

1 - Referidos por porção.

COMPOSIÇÃO ALIMENTOS ¹	Peso (g)	kcal	Proteí- nas (g)	Na (mEq)	K (mEq)
Mamão	22,0	12,0	0,5	0,0	1,0
Manga carlotinha	65,0	20,0	0,5	0,0	7,2
Maracujá	15,0	10,0	0,5	0,1	1,2
Melão	50,0	20,0	0,5	1,2	2,7
Pêra	200,0	50,0	0,5	0,8	6,8
Pêssego compota	80,0	90,0	0,5	3,4	1,0
Tamarino	20,0	20,0	0,5	0,1	1,6
Uva branca	45,0	20,0	0,5	0,1	2,5
Uva preta	90,0	45,0	0,5	0,1	7,2

TABELA XIII

Composição química dos alimentos do grupo-equivalente "F"

COMPOSIÇÃO ALIMENTOS ¹	Peso (g)	kcal	Proteí- nas (g)	Na (mEq)	K (mEq)
Açúcar	50,0	200,0	0,00	0,0	0,0
Banha	73,5	661,0	0,25	0,0	0,0
Figada	35,0	80,0	0,25	0,7	6,9
Geléia de goiaba	70,0	190,0	0,25	0,0	0,0
Goiabada	60,0	160,0	0,25	1,0	3,0
Manteiga	35,0	250,0	0,25	1,1	0,4
Marmelada	35,0	90,0	0,25	0,2	0,4
Mel	80,0	240,0	0,25	0,4	1,6
Óleo de soja	73,5	648,0	0,25	0,4	0,0
Pessegada	50,0	100,0	0,25	0,0	5,5
Rapadura	50,0	150,0	0,25	0,0	0,0
Toucinho sem sal	31,0	162,0	0,25	5,0	0,8

1 - Referidos por porção.

2.2 — TRATAMENTO DIALÍTICO

Quando, apesar do tratamento dietético, o controle sintomático do enfermo torna-se difícil, também a realização das suas tarefas quotidianas ficam prejudicadas. Nessa fase, chegou o momento de instituição de algum método de substituição da função renal: diálise e/ou transplante.

Embora essa mudança na terapêutica empregada ocorra habitualmente quando os níveis de DCE tornam-se inferiores a 5 ml/min, nosso critério de admissão ao programa tem sido eminentemente clínico, isto é, aguardamos as limitações funcionais mencionadas, para indicá-la. Usamos adicionalmente o critério da ocorrência de neuropatia periférica, diagnosticada pela medida da condução nervosa (39) como indicação de admissão, pois, mesmo em situações de aparente estabilidade clínica, manifestações progressivas do distúrbio neurológico podem ocorrer sem uma expressão clínica muito definida, somente evidenciando-se em estágios avançados, quando o seu tratamento torna-se bem mais difícil.

A diálise peritoneal constitui a primeira etapa em nossa rotina de substituição da função renal. A técnica que empregamos encontra-se difundida universalmente e amplamente descrita na literatura (112). Utilizamos-nos de um circuito aberto, criado com a instalação de um cateter peritoneal, o qual será reinstituído tantas vezes quantas forem as sessões de diálise, através de punções repetidas. Empregamos trocas sucessivas de banhos de dois litros, com tempos de permanência de 10 minutos em cada ciclo, durante 48 horas semanais. O único fármaco que adicionamos rotineiramente é a heparina, e o uso de soluções eletrolíticas ocorrerá conforme as necessidades individuais de cada paciente.

2.2.1 — *Diálise peritoneal crônica*

Consiste no emprego da diálise peritoneal (DP) em pacientes portadores de insuficiência renal crônica avançada. Em nossa Unidade, esse recurso tem sido indicado no preparo do paciente para a he-

modiálise, ou como tratamento definitivo em pacientes para os quais esta não puder ser utilizada, como em indivíduos com mais de 60 anos de idade, ou portadores de diabete sacarino com lesões vasculares severas.

Selecionamos oito pacientes, mantidos em diálise peritonial crônica (DPC) por períodos não inferiores a quatro semanas, de modo a podermos avaliar a viabilidade desse processo, o grau de reabilitação clínica obtida pelos pacientes a ela submetidos e o tipo de freqüência das complicações mais comumente encontradas.

2.2.2 — *Hemodiálise crônica*

O paciente, ao chegar à etapa de hemodiálise crônica (HDC), já foi pelo menos parcialmente reabilitado pela DP. Durante aquele período, procura-se obter a regressão da sintomatologia digestiva e controle da tensão arterial, ao mesmo tempo em que se aguarda a cicatrização do ferimento produzido pela instalação da via de acesso à circulação.

2.2.2.1 — *Vias de acesso à circulação*

a) *Cânulas arteriovenosas* — Os “shunts” arteriovenosos, utilizados freqüentemente como vias de acesso à corrente circulatória, são sistemas tubulares constituídos de “teflon” e silástico, que têm uma de suas extremidades adaptada a um vaso arterial e a outra a uma veia, seja de um dos membros superiores, seja de um dos inferiores. Este sistema tubular é separável em metades que podem ser postas em comunicação com o dialisador, fornecendo sangue arterial por um lado e trazendo o sangue já depurado pelo outro. Interrompida a diálise, as metades são novamente interligadas, criando-se um circuito muito curto (fig. 1) que, de regra, não requer heparinização, uma vez que o fluxo contínuo é rápido, o que dificulta em muito a coagulação do sangue no local (35).

Em que pese o fluxo rápido do sangue, as obstruções do sistema por coágulos podem ocorrer e então, principalmente quando associadas a infecções, adicionam-se às reações vasculares que ocorrem

insidiosamente no ponto de inserção do “teflon”, acabando por limitar o tempo de duração do sistema. O tempo médio de duração de uma cânula é de 6 meses a um ano (9). A limpeza cuidadosa das inserções da cânula na pele e a ausência, na medida do possível, de movimentos desnecessários prolongam nitidamente seu tempo de utilização.

b) *Fístulas arteriovenosas* — Através desta técnica, uma fístula é criada cirurgicamente entre a artéria radial e qualquer veia do antebraço. Desta forma, criam-se verdadeiros aneurismas, que são veias dilatadas e arterializadas, facilmente abordáveis por um par de agulhas calibrosas, uma para o lado arterial e outra para o venoso (fig. 2). Esse acesso à corrente circulatória não consegue originar um fluxo autônomo impulsionado pela própria tensão arterial, como no caso da cânula, precisando-se, para tanto, do auxílio de bombas indutoras de fluxo que são capazes de imprimir à corrente de sangue uma velocidade de cerca de 250 a 300 ml/min.

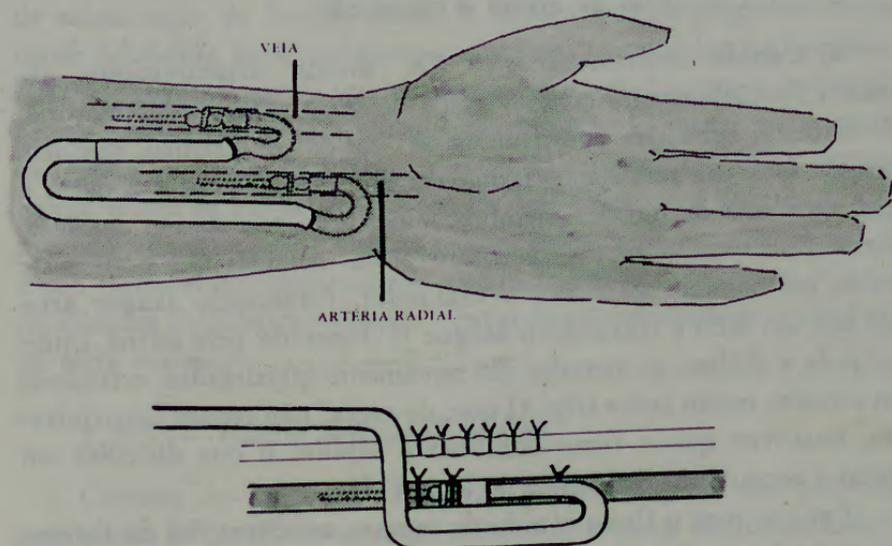


Fig. 1 — Representação da prótese de silástico, ou cânula arteriovenosa (“shunt”), colocada entre a artéria radial e uma veia superficial do antebraço.

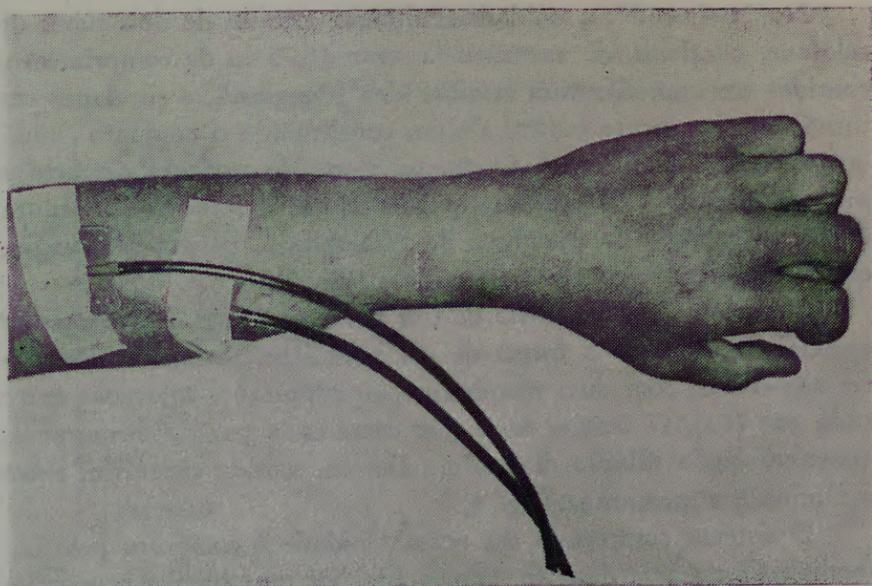


Fig. 2 — Abordagem das veias arterializadas por agulhas calibrosas.

Tanto cânulas como fístulas são ambos métodos eficientes, havendo vantagens e desvantagens no uso de cada um. Ao número muito menor de complicações trazidas pelas fístulas e à sua duração maior (30), contrapõe-se a simplificação do equipamento necessário, quando usamos cânulas associadas a dialisadores de baixa resistência, ao que se adiciona a dispensa de repetidas punções venosas, mal toleradas por certos pacientes.

2.2.2.2 — *Hemodialisadores*

Dois são os sistemas classicamente usados em hemodiálise, o dialisador de alto rendimento, “twin-coil”, e o “kiil”, sistema de baixa resistência, com menor capacidade de dialisação, mas que dispensa o emprego de indutores do fluxo, quando o paciente está munido de cânulas arteriovenosas (83).

No "twin-coil", a unidade dialisante consiste de dois tubos de celofane, paralelos, de aproximadamente 10,75 m de comprimento, contidos em uma estrutura laminar de "fiberglass", e enrolados em torno de um suporte central rígido, constituindo o conjunto "coil" que é a unidade filtrante. O sangue vindo do paciente percorre o interior dos tubos de celofane, enquanto que a solução dialisadora ganha os espaços da estrutura de "fiberglass", permitindo, assim, que se estabeleçam as trocas osmóticas (fig. 3).

O sistema "kiil" consiste de três lâminas rígidas de uma resina especial disposta sob a forma de um sanduíche, formando dois pares adjacentes, com duas membranas de cuprofane, colocadas entre cada par (83). O sangue corre por entre cada par de membranas, enquanto que a solução dialisadora flui em sentido contrário, entre a lâmina e a membrana (fig. 4).

O sistema empregado em nossa Unidade é composto pelo hemodialisador acima descrito, alimentado por uma bomba proporcionadora "multipaciente", representado de forma esquemática na figura 5. O banho produzido apresenta a composição expressa no esquema 3.

Uma das variedades descartáveis e de rendimento elevado foi escolhida e passou a ser empregada entre nós, com a finalidade de permitir compará-la com os métodos mais tradicionais. O cartucho dialisador "hollow-fiber" (fig. 6) foi selecionado entre as opções existentes no mercado devido às suas características inovadoras (98) e às vantagens que parecia oferecer com relação à qualidade do tratamento ministrado.

ESQUEMA 3

Composição do banho de hemodiálise

Cations	
Na ⁺	137,0 mEq/L
K ⁺	1,5 mEq/L
Ca ⁺	3,8 mEq/L
Mg ⁺⁺	1,0 mEq/L
Anions	
Cl ⁻	101,0 mEq/L
Acetato	40,0 mEq/L

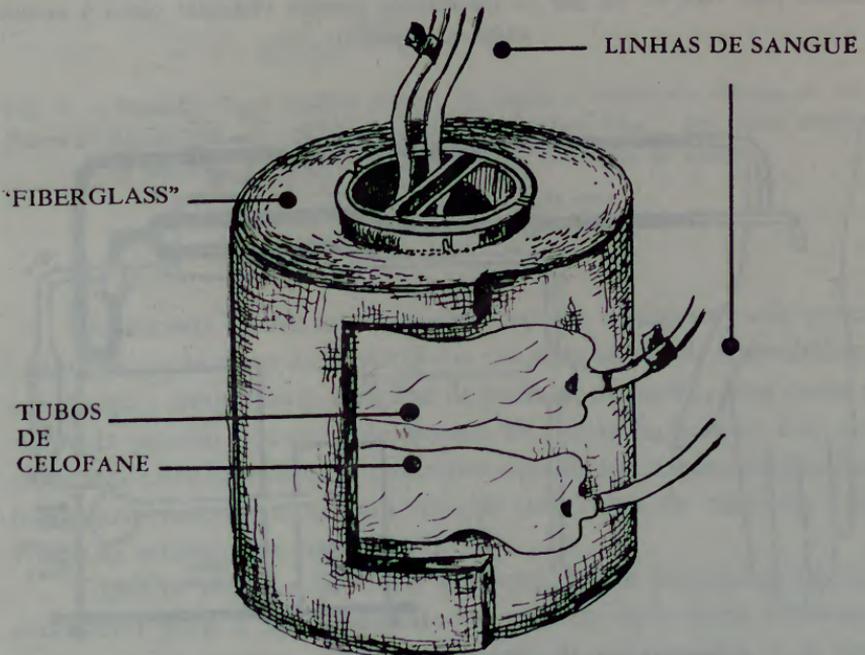


Fig. 3 — Estrutura interna do dialisador "TWIN-COIL".

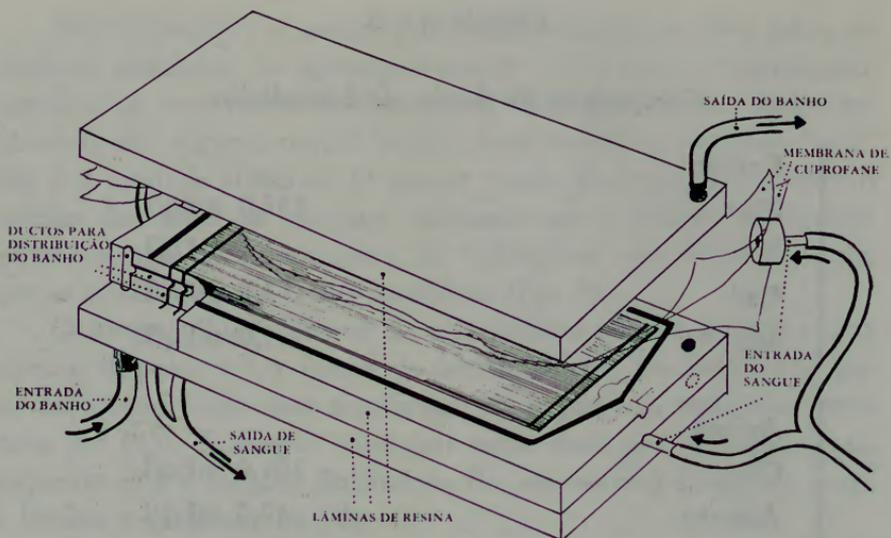


Fig. 4 — Esquema de um "kiil" com as suas partes fundamentais. O deslocamento para fora de um par de membranas permite visualizar como o sangue entra no aparelho.

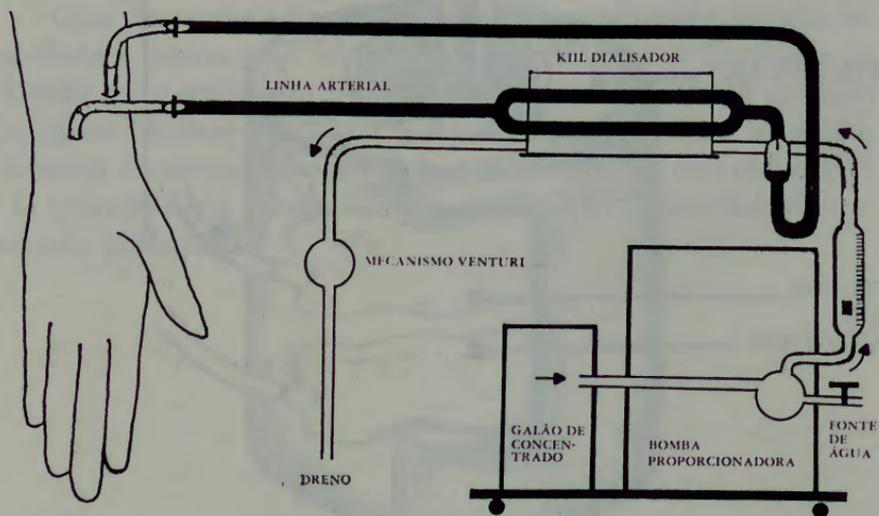


Fig. 5 — Representação simplificada do Sistema "kiil" em funcionamento, utilizado em nossa Unidade.

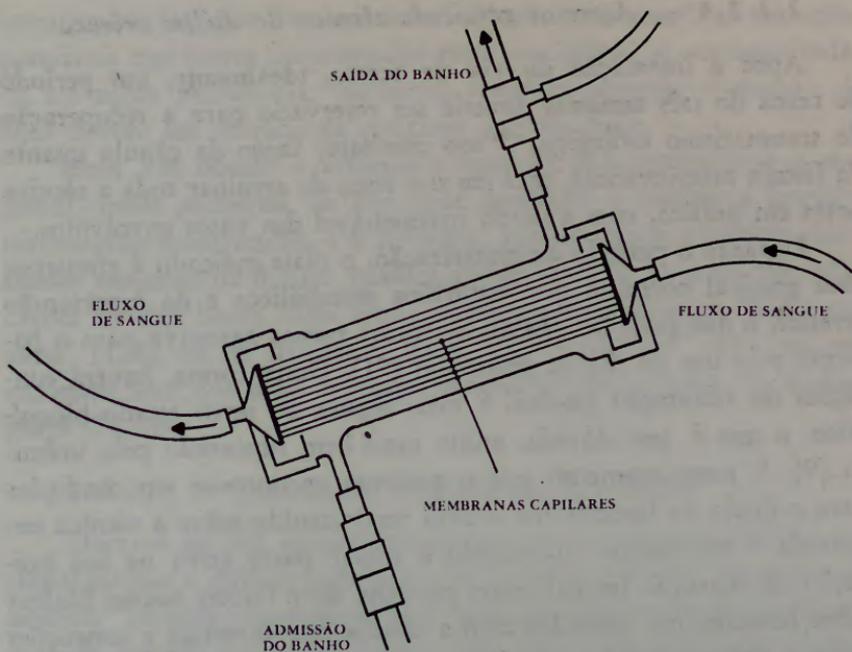


Fig. 6 — Modelo "Dow Hollow Fiber". O banho é bombeado através de milhares de fibras ocas que constituem o sistema "hollow fiber". São fibras obtidas da celulose, e, através delas, produz-se a difusão de solutos.

2.2.2.3 — Monitores

Um sistema eletrônico de alarmes visuais e sonoros mede continuamente parâmetros de importância em uma sessão de hemodiálise: composição, temperatura e regime de pressões de banho, bem como a chamada pressão "venosa" do sistema de linhas de sangue. Esse sistema será ativado e acusará quaisquer desvios nas características dos parâmetros mencionados, para fora de uma faixa de variações previamente estabelecida como aceitável.

Todos os recursos habituais próprios de um hospital geral são necessários para o funcionamento de uma unidade dessa natureza, pois, especialmente em suas fases iniciais de recuperação, o de que o urêmico mais necessita é de um atendimento clínico integral.

2.2.2.4 — Aspectos gerais da técnica de diálise crônica

Após a instalação da via de acesso, idealmente, um período de cerca de três semanas deveria ser reservado para a recuperação do traumatismo cirúrgico. O uso imediato, tanto da cânula quanto da fístula arteriovenosa, traz em si o risco de arruinar toda a técnica posta em prática, com a perda irremediável dos vasos envolvidos.

Durante o período de cicatrização, o mais indicado é efetuar-se uma gradual correção dos distúrbios metabólicos e da hipertensão arterial, o que pode ser obtido de forma menos agressiva para o paciente pelo uso da diálise peritonial (91). Desta forma, haverá condições de adaptação gradual e mais segura ao novo estado bioquímico, o que é, sem dúvida, muito mais bem suportado pelo urêmico (9). É neste momento que o paciente encontra-se em condições para o início da hemodiálise e para ser instruído sobre a técnica envolvida e até mesmo encorajado a tomar parte ativa na sua execução. A instrução formal, neste período, deve incluir noções básicas sobre hemodiálise, cuidados com a cânula arteriovenosa e instruções sobre o valor e a rotina da dieta.

Pelas características da estrutura que montamos (93), esta fase requer o emprego de uma rotina inicial de cinco sessões semanais de hemodiálise, de 6 horas cada uma, durante 1 a 2 semanas, antes de começarmos o esquema definitivo de três sessões semanais de 10 horas. Com isso, procuramos evitar rápidas transições metabólicas que produzem os desequilíbrios próprios dessa fase (25) quando a terapêutica é mal empregada.

O emprego de sistemas alternativos de maior potência dialítica ("hollow fiber") permite reduzir apreciavelmente os períodos de diálise necessários, encerrando, entretanto, um maior risco de desequilíbrios metabólicos, especialmente nas fases iniciais do tratamento.

Seja qual for o sistema que empregarmos, o importante é mantermos o paciente em uma boa situação metabólica e fisiátrica (28, 153), atingindo-se um peso desejável o mais breve possível, livrando-o do excesso de água e sódio, problema tão comum nessa fase do

tratamento. Daí por diante, conhecido seu "peso seco", as elevações ponderais que forem apresentadas entre as diálises, se acompanhadas de elevações pressóricas, indicarão aproximadamente o quanto de água deverá ser retirado na próxima oportunidade.

Uma vez obtido o adequado controle hidroeletrólítico e tensional desses pacientes, os esquemas dialíticos e dietéticos introdutórios serão modificados, e o paciente, que começara a receber cinco sessões semanais de diálise, passará ao esquema de duas ou três aplicações de dez horas cada uma, se for usado o sistema "kiil standard" (128), ou de seis horas, pelo "kiil multipoint" (71), ou por qualquer uma das mais recentes variedades descartáveis de dialisadores (72, 98).

2.2.2.5 — *Tratamento dietético na hemodiálise*

Durante as três primeiras semanas do tratamento dialítico, ao empregarmos a diálise peritonial, muita ênfase deverá ser posta no axioma "comida como remédio", pois uma quantidade grande de calorías deverá ser administrada. Um adulto de dimensões médias deverá receber cerca de 3 500 calorías diárias, com 30 g de proteínas. Esta dieta constará de 10 a 20 mEq de sódio e 50 a 60 mEq de potássio por dia.

O início do emprego da HDC marca a passagem para o estágio seguinte da conduta dietética. A dieta deverá conter elevado teor calórico, e cerca de 5 000 kcal/dia têm sido empregadas em alguns casos. Nessa fase, prescrevemos mais de 80 g de proteínas, 45 mEq de Na, 75 mEq de potássio e aproximadamente 300 ml de fluidos, na dependência do volume e composição da urina.

Inicia-se o terceiro estágio dietético simultaneamente ao emprego do tratamento dialítico de três sessões semanais de 10 horas ("Kiil Standard") cada uma e que tem seu início caracterizado pela estabilização da curva ponderal e volta à elevação da taxa plasmática de uréia. Nesse momento, o teor proteico da dieta deve ser reduzido novamente, desta feita a níveis de cerca de 1 g por kg de peso nas vinte e quatro horas (89), além de permitir-se uma redução gradual do número de calorías, 75 mEq de sódio, 70 mEq de potás-

sio, mantendo-se a restrição hídrica. Nesse momento, habitualmente, o paciente encontra-se apto ao tratamento cirúrgico (67,69).

No que diz respeito à ingestão de sódio, apenas aqueles pacientes sem nenhuma função renal residual devem ser postos sob os regimes descritos acima. Se forem capazes de excretar urina em quantidades significantes, poderá ser acrescentada à dieta aquela quantidade de sódio capaz de ser eliminada, tendo-se em mente, no entanto, os riscos que o paciente eventualmente correrá se houver retenção excessiva de sal entre diálises.

Ao longo de sua evolução sob tratamento pela HDC, os pacientes, em nossa Unidade, são submetidos a uma rotina de investigação que pode ser apreciada pelo exame da Tabela XIV.

2.2.2.6 — *Crítérios de admissão ao programa*

O simples fato de estar urêmico deveria assegurar a qualquer paciente o direito à admissão a um programa dessa natureza. Apesar das controvérsias já amplamente debatidas na literatura (24, 33, 119), existe uma certa unanimidade em que todo paciente deve ser admitido, desde que haja vaga no programa (33, 128). Aceitamos candidatos na medida da existência de vagas, desde que não tenham mais de 60 anos nem sejam portadores de certas doenças sistêmicas incuráveis, como diabete sacarino com lesões vasculares ou neoplasias malignas. Ainda nos parece essencial a existência de genuína vontade de viver e um certo grau de equilíbrio emocional, nem sempre fáceis de avaliar nessas circunstâncias.

2.2.2.7 — *Levantamento de custos*

Foram avaliadas as despesas com a execução deste tipo de projeto. Não nos preocupamos com o custo do tratamento conservador, pois está na dependência direta de fatores já bem conhecidos, como leito/dia, despesas com dietas especiais, alguns medicamentos e exames de laboratório. Consideraremos o custo da aquisição do material específico necessário à instalação de um serviço de diálise intermitente e de cada aplicação do método (ou sessão de HD). As despesas ocasionadas por complicações do tratamento, salários do

peçoal, radiologia e implantação cirúrgica da via de acesso não podem ser avaliadas com a segurança necessária (36, 73). Sob este aspecto, o nosso interesse é avaliar somente os gastos diretos e imediatos referentes à hemodiálise.

Finalmente, apesar de ser o transplante renal o principal recurso com que contamos para a reabilitação completa do urêmico crônico (10,11), ainda não dispomos da estrutura necessária para realizá-lo. Nossos pacientes, uma vez reabilitados pelos processos descritos acima, são encaminhados sistematicamente ao transplante renal em outras unidades.

TABELA XIV

Rotina de investigação laboratorial e radiológica utilizada na Unidade de Hemodiálise do HCPA

EXAMES	Início de tratamento	1.º mês	2.º mês	3.º mês	4.º mês	6.º mês
Glicemia	+		+		+	+
Ácido úrico	+		+		+	+
Hemograma	+	+	+	+	+	+
Reticulócitos	+		+		+	+
Ferro sérico	+		+		+	+
Medulograma	+					+
Lipidograma	+			+		+
Triglicerídios	+			+		+
Colesterol	+			+		+
Cálcio	+			+		+
Fósforo	+			+		+
Fosfatase alcalina	+			+		+
Investigação radiológica do esqueleto ..	+					+
Urocultura	+					+
Parasitológico de fezes	+					+
Grupo sanguíneo	+					
Histocompatibilidade	+					
Complemento sérico	+					
Antígeno Austrália	+					+
Estudos eletrofisiológicos	+					+

+: Exames realizados.

3 - RESULTADOS

3. 1 — TRATAMENTO DIETÉTICO

Os resultados obtidos no tratamento da insuficiência renal podem ser avaliados pelo exame da Tabela I. Trinta e três pacientes foram submetidos aos programas dietéticos, caracterizados por uma aplicação sistemática e uniforme das normas descritas na seção anterior.

Foram estudados pacientes cujas idades variaram de 14 a 66 anos, com uma média etária de 42 anos, sendo 9 do sexo feminino e 24 do sexo masculino. Obtivemos sucesso com tal terapêutica em 66,7% dos casos.

A ingesta calórica dos pacientes sob tratamento conservador variou de 2 800 kcal (20 a 30 g de proteínas) a 3 200 kcal (40 g de proteínas), o que, associado aos suplementos calóricos, forneceu-lhes cerca de 4 000 kcal.

Em 27 casos (81,8%) houve boa aceitação da dieta a longo prazo, e os resultados obtidos, no final, foram pelo menos satisfatórios em 31 (93,9%) do total de casos (Tabela XV), com melhora acentuada das sintomatologias digestiva e neurológica e retorno, pelo menos parcial, às atividades anteriores à doença, podendo o paciente ser reenviado a controle ambulatorial (Tabela XVI). Em apenas dois casos não se obteve resultado algum com o emprego desse tratamento, e suas creatininemias eram, respectivamente, 6,3 e 5,3 mg% quando as dietas foram instituídas.

TABELA XV

Grau de reabilitação clínica e social da população urêmica submetida a tratamento dietético

GRAU DE REABILITAÇÃO \ PACIENTE	NÚMERO ABSOLUTO	NÚMERO RELATIVO (%)
Otimo	16	48,5
Bom	6	18,2
Regular	9	27,3
Mau	2	6,0
Total	33	100,0

TABELA XVI

Desfecho do tratamento dietético da população urêmica

DESFECHO \ PACIENTE	NÚMERO ABSOLUTO	NÚMERO RELATIVO (%)
Substituição da função renal	10	30,3
Em ambulatório	13	39,4
Óbito	3	9,1
Desconhecido	7	21,2
Total	33	100,0

Em 12 casos (36,4%), a intensidade da sintomatologia tornou impossível, de imediato, a instituição do tratamento dietético, impondo-se o uso prévio da diálise peritoneal para o controle da anorexia e náusea, tal como ocorreu com o paciente apresentado na fig. 7.

Ao todo, 19 pacientes (57,6%) necessitaram de uma ou mais aplicações do processo dialítico para o controle dos sintomas em algum momento da evolução.

O estudo do comportamento da função renal dos 33 pacientes revelou uma tendência ao declínio progressivo, mantendo-se estável em apenas 10 casos (30,3%). Como resultado do tratamento empregado os níveis séricos da uréia dos 19 pacientes estudados nesse grupo atingiram seus limites mínimos de intensidade entre a quarta e a sexta semana (fig. 8).

A evolução ponderal de 21 pacientes participantes dos três regimes dietéticos em estudo é representada, graficamente, na fig. 9. O exame das curvas ponderais dos três grupos de pacientes, em separado, revela uma tendência evolutiva semelhante entre eles. Observa-se uma redução inicial, seguida por uma recuperação ponderal posterior à quarta semana, atingindo-se os níveis prévios ao emprego do tratamento em cerca de oito semanas.

Se estudarmos o grau de reabilitação obtido em cada programa dietético, verificaremos que não houve discrepância entre os três grupos, pois a análise dos dados, pelo teste X^2 , mostrou não haver diferença estatisticamente significativa entre tratamentos para $P < 0,05$ (Tabela XVII).

Dos 11 pacientes submetidos a tratamento dietético de 20 g de proteínas, 10 foram acompanhados até o esgotamento completo de sua função renal, avaliando-se os intervalos de tempo em que ocorreu o esgotamento completo dessa função. Apenas um deles apresentava DCE de 8 ml/min, os demais tinham filtração glomerular em um nível igual ou inferior a 6 ml/min. O tempo médio de evolução observado, até o esgotamento final da função, foi de 204 dias (Tabela XVIII), com valores extremos de 60 a 720 dias. O dois casos de evolução mais prolongada eram portadores de uropatia obstrutiva e, se abstraídos do cálculo global, a média seria de 108 dias.

TABELA XVII

Distribuição de pacientes conforme o nível de reabilitação obtido com tratamento conservador

NÍVEL DE REABILITAÇÃO \ TEOR PROTEICO DA DIETA DE 24 h	40 g	30 g	20 g	TOTAL
A	2(28,6%)	9(56,2%)	5(50,0%)	16
B	2(28,6%)	1(6,3%)	3(30,0%)	6
C	3(42,8%)	5(31,2%)	1(10,0%)	9
D	0(0,0%)	1(6,3%)	1(10,0%)	2
Total	7(100,0%)	16(100,0%)	10(100,0%)	33

A: Reabilitação clínica completa, com volta ao desempenho integral das atividades prévias.

B: Reabilitação clínica completa, sem volta ao desempenho integral das atividades prévias.

C: Reabilitação clínica parcial.

D: Clinicamente incapacitado.

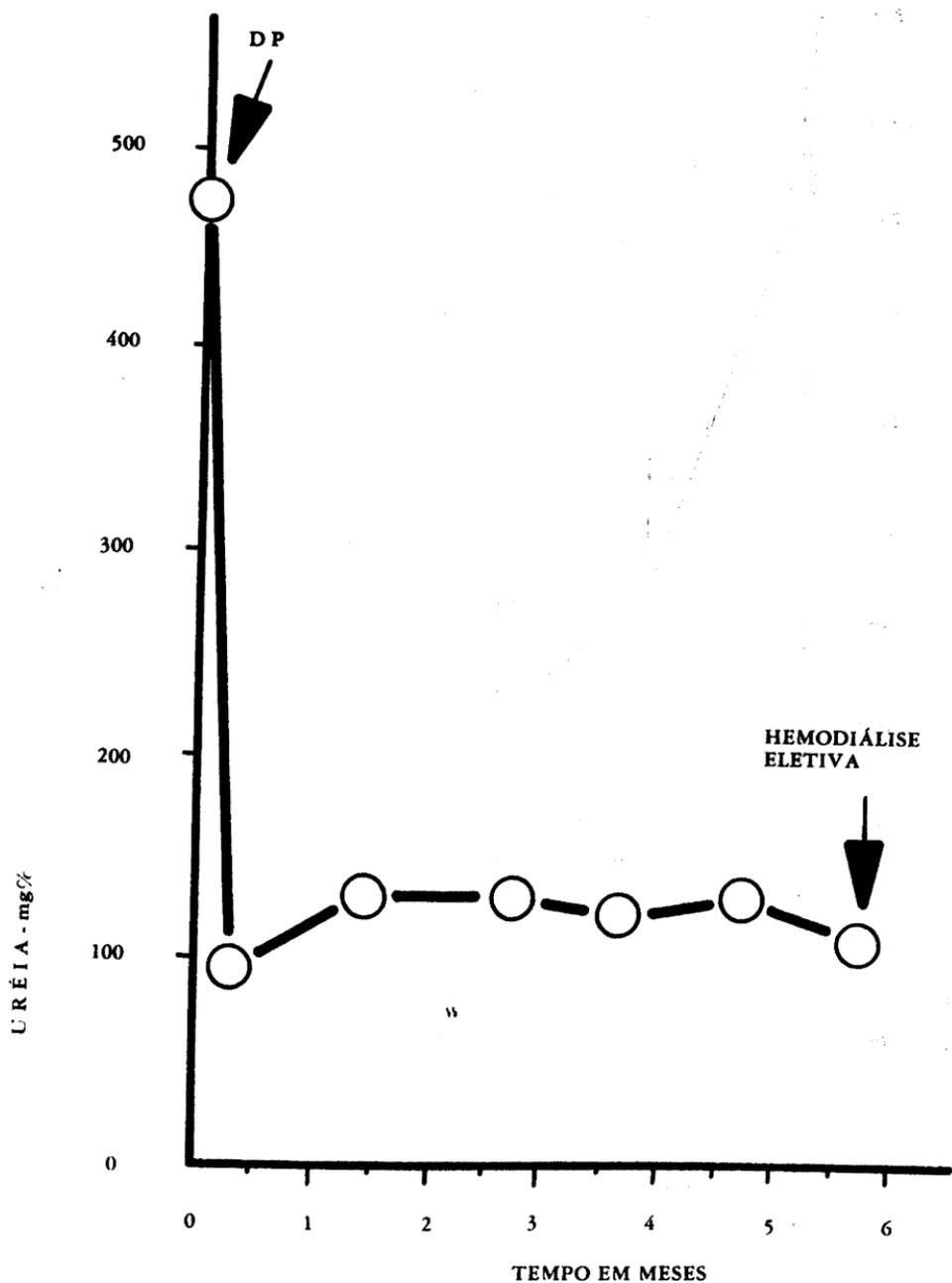


Fig. 7 — Evolução da uréia plasmática de um paciente com IRC, com DCE de 2,4 ml/min, tratado com dieta de 20 g de proteínas por dia.

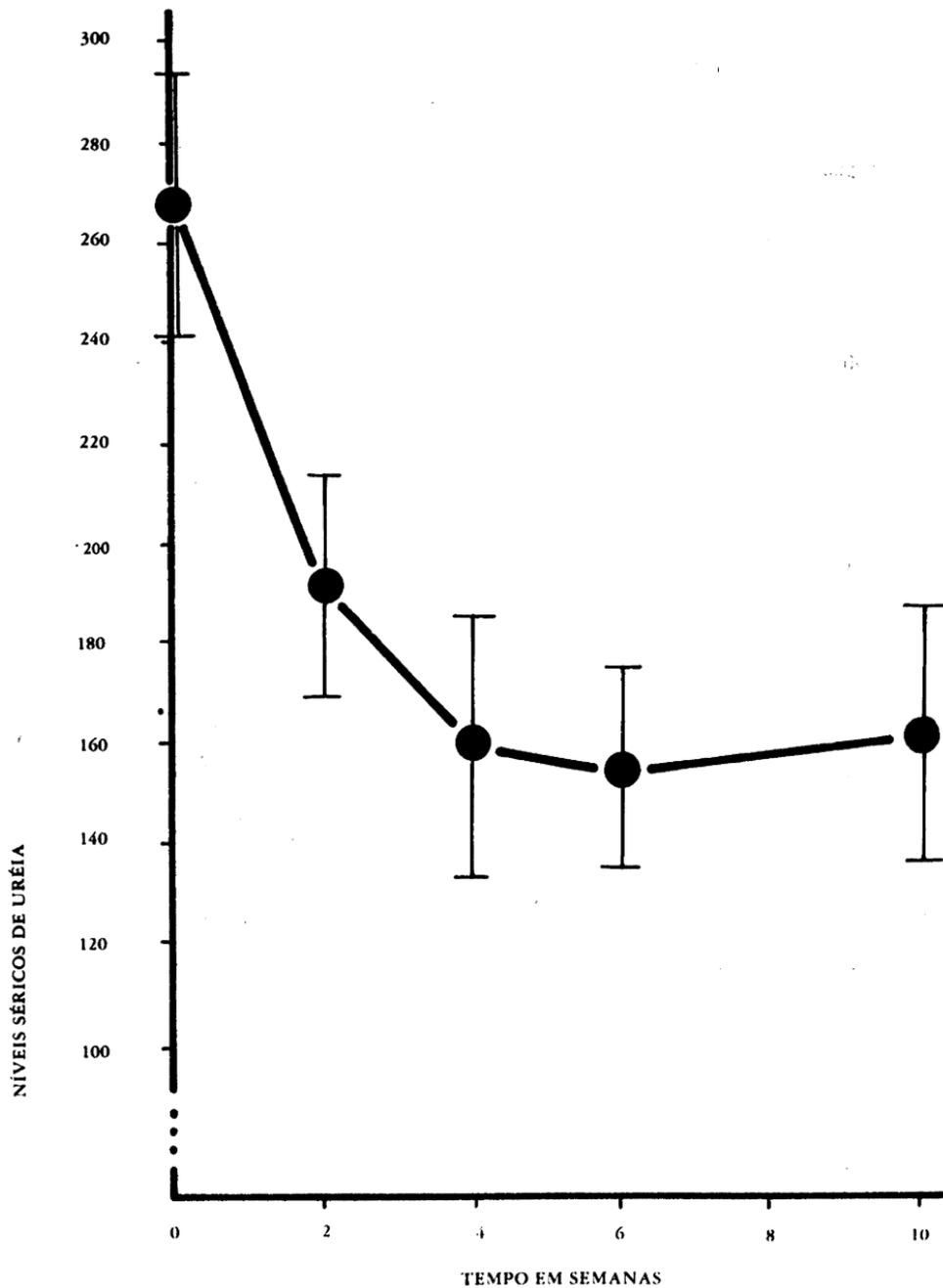


Fig. 8 — Evolução dos níveis séricos da uréia em urêmicos sob tratamento conservador.

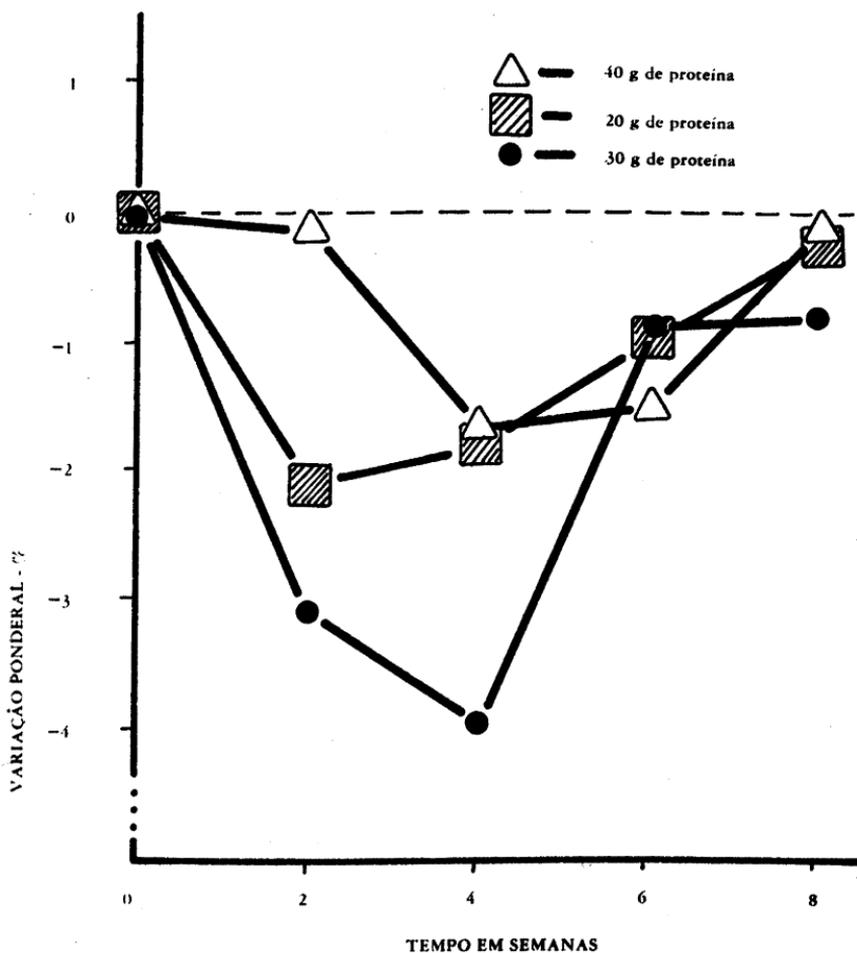


Fig. 9 — Evolução ponderal dos pacientes participantes dos três regimes dietéticos.

TABELA XVIII

Tempo de esgotamento da função renal de pacientes com IRC severa (DCE < 9 ml/min)

CASO N.º	DCE* Inicial (ml/min)	DCE* Final (ml/min)	Tempo de esgotamento (dias)
3	3,0	E	60
5	2,7	E	180
10	6,0	1,9	120
12	3,0	E	90
23	5,6	E	180
27	8,3	E	180
28	—	2,0	720
30	5,2	E	450
36	5,0	1,8	180
54	5,0	E	60

* - Depuração da creatinina endógena.

Durante o período em que a população urêmica sob tratamento dietético esteve em observação, pesquisamos a ocorrência de complicações clínicas. Não encontramos nenhuma evidência clínica de neurite periférica ou de hipertensão arterial incontrolável, porém houve 4 casos que desenvolveram lesões de osteodistrofia (fig. 10) e 8 com manifestações radiológicas de calcificações de partes moles (fig. 11). Os achados laboratoriais e radiológicos relacionados aos distúrbios metabólicos do cálcio e do fósforo serão examinados quando forem estudados comparativamente com os dos pacientes em HDC. Não nos ocuparemos com as necessidades transfusionais desse grupo, uma vez que isto ocorreu raramente e quase sempre nas fases imediatamente anteriores à admissão desses pacientes nos programas de HDC.

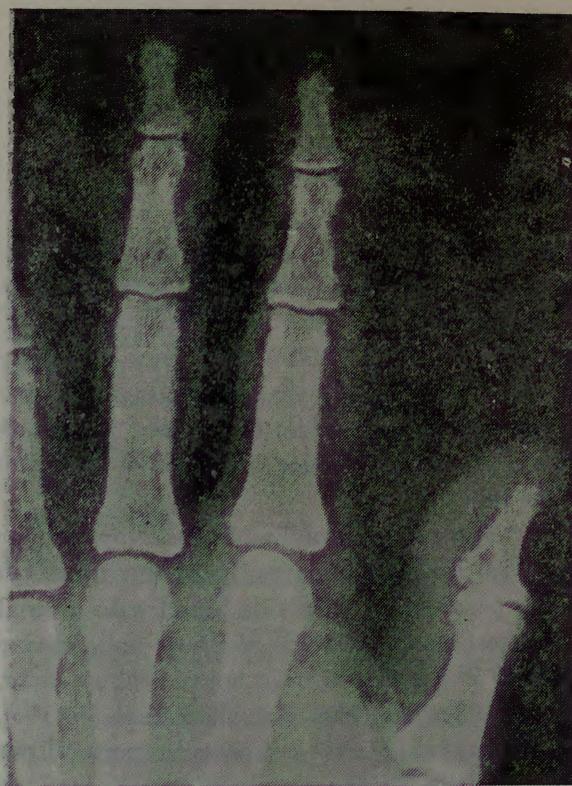


Fig. 10 —
Reabsorção
subperióstica típica,
particularmente
nas falanges médias,
mais acentuada
nas faces radiais.
Osteoporose
generalizada de
grau moderado.



Fig. 11 — O
exemplo mostra
calcificações em
artérias do pé,
especialmente na
artéria pediosa. Há
também sinais de
osteoporose
generalizada e de
reabsorção
subperióstica.

3.2 — DIÁLISE PERITONIAL CRÔNICA

Utilizamos a DPC em 9 nefropatas com função renal esgotada. Foram estudados 7 pacientes do sexo masculino e 2 do sexo feminino. A idade média foi de 25,2 anos, e o diagnóstico etiológico mais frequente foi de glomerulonefrite crônica (GNC) em 4 casos e glomerulonefrite rapidamente evolutiva (GNRE) em 3 (Tabela II). Os pacientes foram tratados por um período médio de 3 meses, e os extremos variaram entre 1 a 6 meses, sendo todos encaminhados à hemodiálise ao término do período.

Em 6 pacientes (66,7%) o grau de reabilitação foi completo (Tabela II), havendo retorno integral às atividades físicas anteriores. Em 3 (33,3%) houve retorno parcial. O controle da hipertensão arterial foi obtido em todos os casos, e a obtenção de níveis de uréia abaixo de 200 mg% ocorreu em 77,8% dos casos. Não houve nenhum óbito, e as complicações mais frequentes foram dor abdominal (34,5%), "sepsis" comprovada ou provável (27,6%) e hipotensão postural por depleção salina (15,5%) (Tabela XIX).

Em 25 ocasiões foi possível isolar bactérias que contaminavam banhos de diálise drenados e/ou pontas de cateteres; os germes identificados foram agrupados na Tabela XX.

TABELA XIX

Complicações da diálise peritoneal crônica

COMPLICAÇÕES	Número	Percentual (%)	Ocorrência em 58 diálises (%)
Dor abdominal	20	40,9	34,5
Hipertermia sem causa aparente	11	22,4	19,0
Hipotensão postural	9	18,4	13,5
Dificuldade de drenagem	4	8,2	6,9
Peritonite séptica	3	6,1	5,2
Infecção de parede	1	2,0	1,7
Peritonite em bacteremia	1	2,0	1,7
Total	49	100,0	

TABELA XX
Bacteriologia da diálise peritoneal crônica

GERMES IDENTIFICADOS	Frequência	Porcentagem (%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	17	68,0
<i>Enterobacter</i>	3	12,0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	8,0
<i>Proteus sp.</i>	1	4,0
<i>Citrobacter</i>	1	4,0
<i>Streptococcus</i>	1	4,0
(não hemolítico)		
Total	25	100,0

3.3 — HEMODIÁLISE CRÔNICA

A hemodiálise crônica foi utilizada no tratamento e reabilitação de 13 nefropatas crônicos, por períodos que variaram de 1 a 30 meses, com uma média de 8 meses. Foram tratados 9 indivíduos do sexo masculino e 4 do sexo feminino, e a idade média do grupo foi de 25,2 anos.

Todos os pacientes foram dialisados três vezes por semana, em períodos de 10 horas, no "Kiil Standard", e de 6 horas no sistema "Coil Travenol" ou no "Cordis Hollow Fiber".

3.3.1 — Aspectos clínicos e laboratoriais

Na Tabela III, encontram-se os dados individuais relativos a cada paciente. A experiência clínica resultante de sua observação, bem como a rentabilidade do processo, no sentido da reabilitação clínica, e os aspectos econômicos daí resultantes serão expostos a seguir.

3.3.1.1 — Controle da hipertensão arterial sistêmica (HAS)

Na Tabela XXI, encontram-se registradas as médias das cifras tensionais de todos os pacientes, antes do período dialítico e durante o emprego do método.

Como se pode observar, em todos os casos a HAS, quando presente, regrediu, juntamente com o quadro de congestão circulatória, não tendo havido, em nenhuma circunstância, a necessidade do emprego de drogas anti-hipertensivas e/ou cardiotônicas.

Dois pacientes encaminhados por outros serviços, onde se encontravam em diálise, respectivamente, por períodos de 1 mês e 2 anos, tiveram suspenso o uso de tais drogas. Na fig. 12 representam-se as pressões arteriais médias calculadas de cada um desses 2 pacientes, podendo-se apreciar o controle tensional mencionado.

TABELA XXI
Evolução de alguns aspectos cardiovasculares

Momento Caso n.º	Pressão Arterial		Avaliação Radiológica		Medicação Anti-Hipertensiva	
	Pré-tratamento	Pós-tratamento ¹	Pré-tratamento	Pós-tratamento	Pré-tratamento	Pós-tratamento
43	140/90	140/60	N ²	N	Não	Não
44	170/110	130/80	N	N	Não	Não
45	140/90	140/60	N	N	Não	Não
46	180/160	140/80	CVE ³ CC ⁴	—	Não	Não
47	180/120	150/100	CVE+CC	N	Metildopa	Não
48	160/120	140/70	CVE	CVE	Não	Não
49	140/90	120/70	N	N	Não	Não
50	180/140	140/90	CVE+CC	N	Metildopa	Não
51	200/130	120/70	CVE, CAE ⁵	CVE	Atensina	Não
52	190/115	150/80	Acentuada CVE+CC	N	Metildopa	Não
53	130/80	130/80	N	N	Não	Não
54	150/90	110/60	N	N	Não	Não
55	180/120	140/70	CVE	CVE	Ismelina	Não

1 - Pós-tratamento: após 3 semanas em tratamento.

2 - N: Normal.

3 - CVE: Crescimento ventricular esquerdo.

4 - CC: Congestão circulatória.

5 - CAE: Crescimento auricular esquerdo.

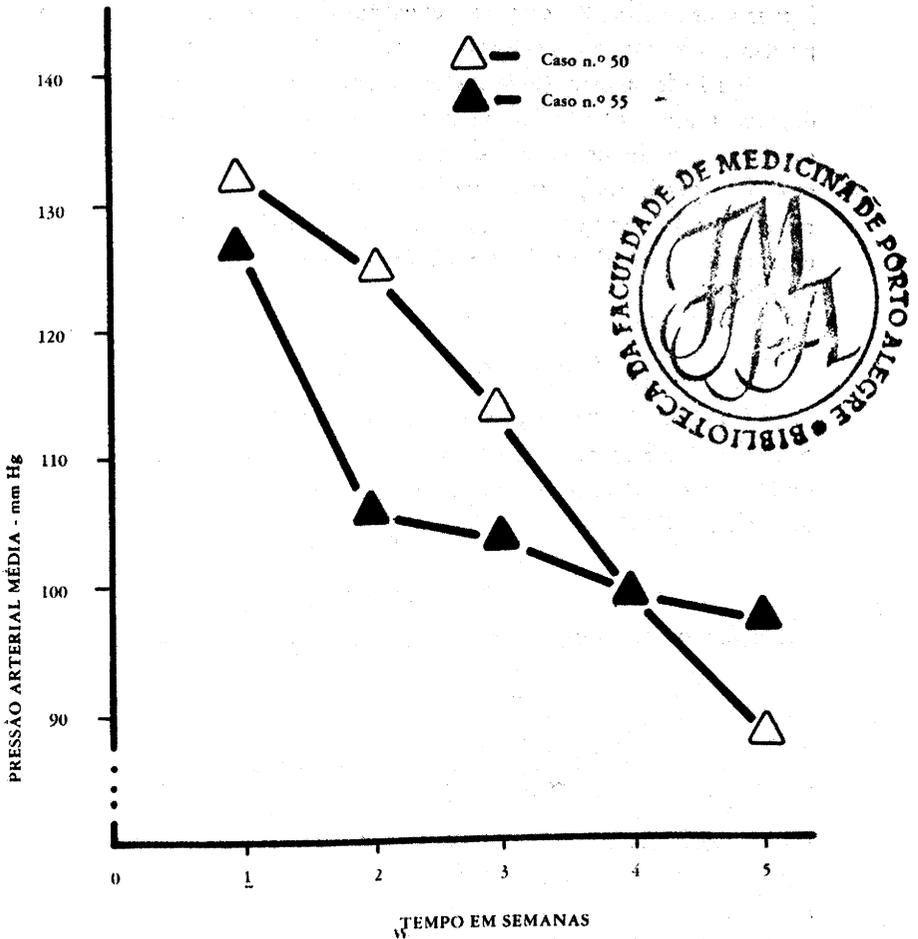


Fig. 12 — Representação gráfica da evolução da pressão arterial média de 2 pacientes previamente submetidos ao uso de medicação anti-hipertensiva.

3.3.1.2 — Anemia e necessidades transfusionais

Com uma única exceção, todos os pacientes necessitaram de transfusão sanguínea no período inicial do tratamento, para correção de anemia sintomática. Uma vez estabilizados os níveis de hematócrito, na fase inicial do tratamento, não foi necessário o uso de trans-

fusões sistemáticas. O emprego eventual de sangue sempre se deveu a perdas acidentais e excessivas.

Se não levarmos em conta as transfusões realizadas nos primeiros dias de tratamento, a média das necessidades transfusionais para a estabilização do hematócrito foi de 6,0 ml de sangue recebido por sessão. A perda sangüínea verificada em cada sessão foi de 19 ml em média: 4 ml de sangue coletado para microanálise e 15 ml, em média, de sangue residual no dialisador (medido por análise radioisotópica de diluição).

3.3.1.3 — Grau de correção bioquímica

A média de alguns dos achados bioquímicos de todos os pacientes, num estudo comparativo entre os períodos pré e pós-diálise, agrupados conforme o tipo de dialisador empregado, pode ser avaliada na Tabela XXII.

TABELA XXII

Estudo comparativo de rendimento dos três sistemas empregados

Taxas Bioquímicas	Sistemas Momento	COIL		KIIL		CORDIS	
		Pré ¹	Pós ²	Pré	Pós	Pré	Pós
Uréia (mg%)		124,00	38,00	114,00	45,00	209,20	30,83
CO ₂ (mEq/L)		18,00	20,80	16,60	20,80	14,85	18,32
K (mEq/L)		4,50	3,70	4,60	3,40	3,46	3,00

1 - Valores médios pré-diálise.

2 - Valores médios pós-diálise.

3.3.1.4 — Evolução ponderal

Concomitantemente com a melhora do quadro de HAS e congestão circulatória, todos os pacientes apresentaram definida modificação de seu estado nutricional. A evolução da curva ponderal, em cada caso, obedeceu a um padrão bastante homogêneo caracterizado

por um ganho ponderal progressivo. Na fig. 13, pode-se acompanhar a evolução do grupo no que diz respeito às variações ponderais expressas pela percentagem do peso inicial médio.

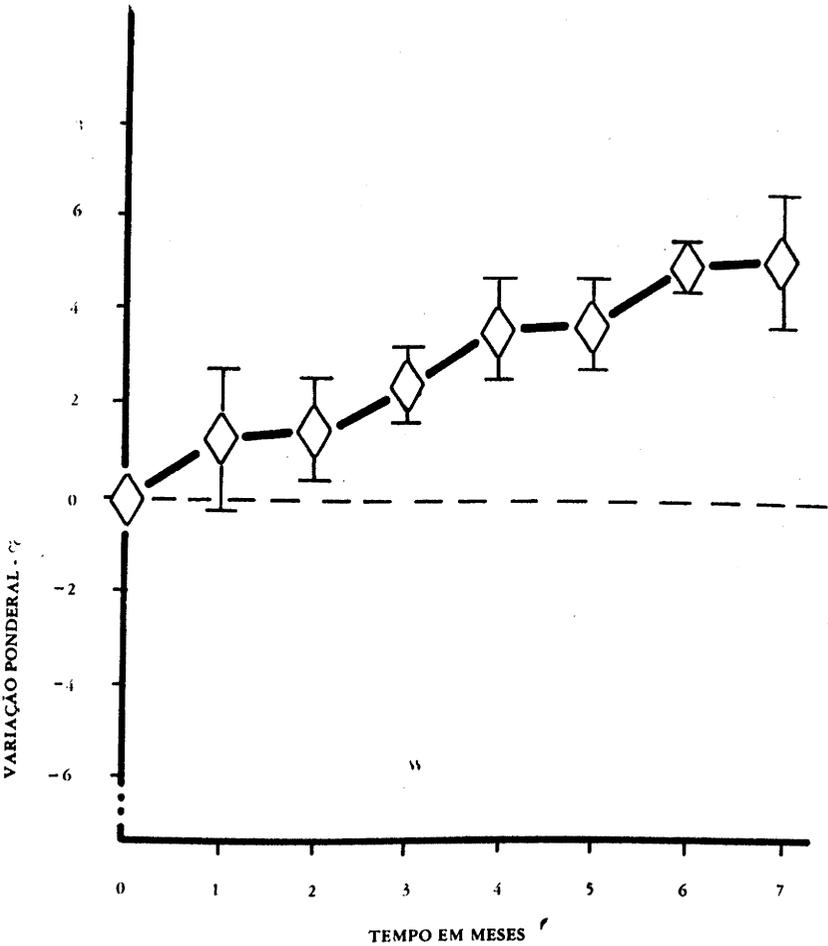


Fig. 13 — Evolução ponderal. Hemodiálise crônica.

3.3.1.5 — *Complicações clínicas*

Ao longo do período de tratamento pela HDC, ocorreram complicações clínicas, das quais 166 resultaram diretamente do emprego do método e 21 complicações não relacionadas etiologicamente ao uso da hemodiálise (Tabela XXIII). Foram os vômitos ocasionais (3,17% das sessões), entre os primeiros, e episódios de anemia sintomática, entre os segundos, os problemas clínicos encontrados com maior frequência.

Para avaliar o quanto essas complicações representaram de prejuízo ao processo de reabilitação desses pacientes, calculamos o tempo de hospitalização gasto, em cada caso, para a solução dos problemas delas resultantes. Em 9 pacientes, a média final obtida foi de $7,1 \pm 2,4\%$ (média + erro padrão) do tempo total em que o paciente se encontrava sob tratamento pela HDC.

Analisaremos um representante do grupo das complicações relacionadas com a HDC, que é bacteremia, e outro pertencente ao grupo não relacionado ao procedimento, que é a neurite periférica.

Embora menos frequentes, as bacteremias foram as complicações que mais nos preocuparam, devido à sua gravidade potencial. Em nenhum dos três episódios ocorridos conseguiu-se isolar o germe causador do quadro, e o diagnóstico foi feito em bases puramente clínicas, pela ocorrência de um quadro agudo com severo comprometimento do estado geral, hipertermia, calafrios e hipotensão arterial, que sempre se seguiu à infecção da via de acesso. Em todos os casos, o uso de antibióticos permitiu-nos controlar o problema.

A neuropatia periférica não tem sido um problema freqüente entre nossos pacientes, entretanto o grau de transtorno que pode trazer ao processo de reabilitação de um urêmico crônico é de tal intensidade que é dada uma ênfase especial à sua análise. A mensuração da condução nervosa é rotina recente em nossa Unidade e, por isso, não conhecemos ainda a verdadeira incidência dessa complicação visto que, na grande maioria dos casos, ela se expressa apenas por alterações subclínicas detectadas pelos estudos eletrofisiológicos (48,78).

TABELA XXIII

Complicações clínicas em hemodiálise

	COMPLICAÇÕES	Freq. absoluta	Freq. relat. (%)	Freq. em 1667 diálises (%)
Relacionadas com hemodiálise	Vômitos	37	22,29	3,17
	Hipertermia	36	21,69	3,08
	Hipotensão arterial	34	20,48	2,91
	Cefaléia	26	15,67	2,22
	Cãibras	20	12,05	1,71
	Ansiedade	4	2,41	0,34
	Bacteremia	3	1,81	0,26
	Síndrome de desequilíbrio ..	2	1,20	0,17
	Crise hemolítica	1	0,60	0,09
	Edema cerebral	1	0,60	0,09
	Hipercalcemia aguda	1	0,60	0,09
Hepatite tóxica	1	0,60	0,09	
Total	166	100,00	14,22	
Não relacionadas com hemodiálise	Anemia sintomática	16	76,25	
	Neuropatia periférica	1	4,75	
	Hepatite por drogas	1	4,75	
	Artralgias	1	4,75	
	Esplenomegalia	1	4,75	
	Tamponamento cardíaco ...	1	4,75	
	Total	21	100,00	

Um paciente (caso n.º 43), após tratamento conservador, tornou-se rapidamente assintomático, reassumindo suas atividades prévias. Em 15 meses, devido à incapacidade progressiva que se instalou, acabou sendo transferido para o programa de substituição da função renal, ao apresentar níveis de DCE da ordem de 1,9 ml/min. Cerca de três meses após a instalação da HDC, surgiram manifestações de dor e parestesias dos membros inferiores que evoluíram ra-

pidamente, chegando a constituir, em determinado momento, o centro da problemática desse paciente. Os estudos da velocidade da condução nervosa, realizados logo após o aparecimento desses distúrbios neurológicos, revelaram a presença de uma polineuropatia axônica, que interessava tanto o componente motor quanto o sensitivo, e que, paralelamente com a sintomatologia apresentada, agravou-se progressivamente nos seis meses subseqüentes, apesar da intensificação do emprego da HD, acabando por surgir lesão mielínica, claramente expressa nos estudos eletrofisiológicos realizados ao fim desse período.

A avaliação eletromiográfica agravou-se progressivamente, da mesma forma que a medida da condução nervosa, observando-se lesões deservatórias de grupos musculares e redução do recrutamento de potenciais de unidades motoras, durante o esforço muscular máximo, traduzido por perda significativa de unidade motora.

Apesar do aparente equilíbrio que rapidamente obtivemos com a instalação da HD, o quadro neurológico periférico manteve-se inalterado durante vários meses, antes de começar a regredir, indicando recuperação neurológica.

Com relação às demais complicações clínicas encontradas em HDC (8,22,81,84,97,146), verificou-se um caso de pericardite com tamponamento, um de hepatite tóxica e um de esplenomegalia, sem evidências de hiperesplenismo (Tabela XXIII). Outra complicação comum em HDC, a osteodistrofia renal, também foi estudada, mas a analisamos separadamente das demais em virtude de, freqüentemente, apresentar-se apenas através de suas manifestações bioquímicas e/ou radiológicas.

As dosagens séricas do cálcio, realizadas em 20 pacientes crônicos sob tratamento conservador, oscilaram entre valores extremos de 5,7 mg⁰/o a 9,6mg⁰/o, com uma média de 7,45 ± 0,23 mg⁰/o (média ± erro padrão). Entre os 13 pacientes submetidos a HDC, esses mesmos valores oscilaram entre 6,5 mg⁰/o e 10,3 mg⁰/o, com uma média de 8,7 ± 0,3 mg⁰/o (média ± erro padrão). Os níveis de fósforo sérico variaram de 5,40 mg⁰/o a 12,10 mg⁰/o, com uma média de 8,82 ± 0,46 mg⁰/o (média ± erro padrão), em tratamento conserva-

dor e de 5,20 mEq/l a 7,20 mEq/l, com uma média de $6,12 \pm 0,20$ mEq/l (média \pm erro padrão), nos pacientes em HDC. Os níveis de fosfatase alcalina têm persistido normais em todo o nosso material (Tabela XXIV).

Os achados radiológicos também diferem entre os dois grupos de pacientes, havendo maior incidência de reabsorção óssea subperióstica e calcificações metastáticas de partes moles entre os não dialisados. Se considerarmos apenas as calcificações vasculares, essas ocorreram mais freqüentemente entre os pacientes em HDC (Tabela XXIV).

3.3.1.6 — *Complicações psicológicas*

As complicações psicológicas são extremamente difíceis de quantificar e são as mais importantes dentre os problemas que podem surgir durante o tratamento.

Tivemos um caso de suicídio e algumas tentativas, geralmente cometidas através de indisciplinas dietéticas. Um dos casos graves de complicação psicológica foi o de um paciente que não tinha doador renal e esperava que algum programa de rim cadavérico surgisse em nosso meio. Estava reabilitado, sob o ponto de vista clínico e econômico, embora fosse prejudicado por seus aspectos psicopáticos. Por ocasião de seu suicídio, vivia uma fase economicamente produtiva, trabalhando como representante de produtos médicos descartáveis e de equipamento de hemodiálise.

Outro caso apresentava dificuldades emocionais de tal ordem que não conseguia nem mesmo adaptar-se ao nosso regime de horários, ou encontrar alguma forma¹ de trabalho, abandonando rapidamente quaisquer esforços de desempenhar algum tipo de atividade útil, passando a gravitar inteiramente em torno da Unidade, como um verdadeiro dependente, apesar de apresentar-se clinicamente em boas condições.

Nesses dois casos, a problemática de ordem psicológica foi muito evidente. Entretanto, em todos os demais, isso também apareceu, porém em menor grau e de forma intermitente, mas com intensidade

suficiente para trazer sérios transtornos, tanto para o paciente quanto para as equipes envolvidas no processo de seu tratamento.

TABELA XXIV

Osteodistrofia renal. Achados bioquímicos e radiológicos

ACHADOS		HDC (13 pacientes)	Tratamento Dietético (33 pacientes)
Bioquímicos	Cálcio (mg%)	8,87 ± 0,31*	7,45 ± 0,23
	Fósforo (mg%)	6,12 ± 0,20	8,82 ± 0,46
	Fosfatase alcalina (Unidades Bodanski)	3,51 ± 0,33	4,02 ± 0,76
Radiológicos	Reabsorção (freqüência)	0	4 (12,10%)
	Calcificações vasculares (freqüência)	5 (38,46%)	8 (24,20%)
	Calcificações de partes moles (freqüência)	2 (15,38%)	6 (18,20%)

* - Média ± erro padrão.

3.3.1.7 — *Vias de acesso*

A freqüência e o tipo de complicações apresentadas pelas vias de acesso podem ser observadas na Tabela XXV. Foram instaladas 17 vezes em 13 pacientes e, em um deles, um "shunt" teve de ser instalado três vezes em 20 semanas, devido a infecções repetidas, resultantes de uma alergia severa desenvolvida a todos os antissépticos empregados.

TABELA XXV

Variedades de complicações das vias de acesso

COMPLICAÇÕES	CÂNULA AV ¹		FÍSTULA AV ²	
	Número	(%)	Número	(%)
Infecção	4	11,76	3	13,63
Obstrução	8	23,52	2	9,09
Sangramento	1	2,94	8	36,36
Hematoma	—	—	3	13,63
Alergia cutânea	2	5,88	3	13,63
Redução gradual de fluxo	11	32,35	—	—
Troca de lado venoso	4	11,76	—	—
Troca de lado arterial	1	2,94	—	—
Aneurisma	—	—	2	9,09
Perda de função	3	8,82	1	4,54
Total	34	100,00	22	100,00

1 - Aplicada em 493 diálises (6,90% de complicações).

2 - Aplicada em 640 diálises (3,44% de complicações).

A duração das vias de acesso empregadas em nossa unidade tem sido em média de 35,2 semanas para cânula AV e de 36,4 semanas para a fístula AV. Já o uso de cateter femoral, um recurso de curta duração, útil apenas para situações de emergência, foi empregado 36 vezes, apresentando apenas uma complicação, que foi o desenvolvimento de volumoso hematoma. "

3.3.1.8 — *Reabilitação e mortalidade*

Um total de 13 pacientes foi reabilitado em nossa Unidade. A freqüência com que foram admitidos caracterizou-se por expressiva regularidade, pois, com exceção de um ano, em que apenas 2 pacientes foram aceitos, recebemos anualmente 3 novos casos, o que nos deu, até agora, um rendimento de 1,4 pacientes/máquina/ano, consideradas as duas vagas existentes.

Ao fim de 4 semanas de tratamento, os pacientes encontravam-se em condições cirúrgicas adequadas e, antes da oitava semana, já estavam totalmente reintegrados em seu ambiente prévio, permanecendo em regime ambulatorial de tratamento. As dificuldades no encaminhamento imediato desses pacientes a um programa de transplante foram as principais razões pelas quais não foi possível aumentar a frequência de novas admissões. O período médio entre a entrada desses pacientes no programa e seu encaminhamento ao transplante renal foi de 6,5 meses.

A análise das Tabelas XXVI e XXVII permite acompanhar o destino seguido pela população em estudo. Quase 55% tiveram completa reabilitação sócio-econômica enquanto sob HDC, e 38,5% tiveram-na parcialmente. A grande maioria (77%) foi encaminhada a transplante renal, um permanece à espera de um rim, e um outro teve recuperação espontânea da função renal a níveis úteis, estando hoje novamente sob dietoterapia (40g) e de volta a uma vida praticamente normal. Finalmente, um último faleceu após 17 meses de tratamento, não em decorrência de complicação direta do processo terapêutico.

TABELA XXVI

Grau de reabilitação sócio-econômica da população urêmica submetida a HDC

GRAU DE REABILITAÇÃO \ PACIENTE	NÚMERO ABSOLUTO	NÚMERO RELATIVO (%)
Ótimo	7	53,84
Bom	5	38,46
Regular	1	7,70
Mau	0	0,00
Total	13	100,00

TABELA XXVII

Desfecho do tratamento da população urêmica submetida a HDC

DESFECHO	PACIENTE	NÚMERO ABSOLUTO	NÚMERO RELATIVO (%)
Permanece em hemodiálise		1	7,69
Transplante		10	76,93
Ambulatório (tratamento dietético) ..		1	7,69
Óbito (suicídio)		1	7,69
Total		13	100,00

3.3.1.9 — *Custo operacional*

O levantamento das despesas necessárias para a estruturação de cada módulo com as características descritas na metodologia permitiu determinar o valor do custo do sistema. Além do planejamento arquitetônico, a área sede da Unidade deve ser submetida a algumas adaptações, especialmente nos setores hidráulico e elétrico. Os itens essenciais de instalações e seu custo, os gastos necessários para a criação de um estoque de fármacos indispensáveis e para a aquisição de equipamento de hemodiálise propriamente dito estão alinhados na Tabela XXVIII.

O custo de cada serviço de hemodiálise variará conforme o sistema empregado (Tabela XXIX). O sistema "Kiil" foi o mais barato de todos os que foram por nós analisados.

Limitando-nos aos sistemas mais empregados, a economia representada pelo uso do "Kiil Multi Point" sobre o "Coil" garante uma tal diferença no custo de cada aplicação ou sessão de hemodiálise que, considerada uma média de 144 sessões anuais por paciente, com tratamento simultâneo para 4 pacientes, o investimento inicial estaria pago teoricamente em 30 meses (Tabela XXIX). A isso adiciona-se o fato de que o investimento inicial para a aquisição do equipamento

TABELA XXVIII

Custo de um sistema de hemodiálise para 4 pacientes

ELEMENTOS	Quantidade	Custo	
Adaptação da área	pontos de força 220v, 3 pólos	8	16 000,00
	pontos de hidráulica, diâmetro 3/4, pressão 3,0 kg/cm ²	3	3 900,00
	Filtragem para 1 a 3 micra	1	5 200,00
	Dreno central	1	5 200,00
	Total		30 300,00
Medicamentos fundamentais	Soro fisiológico 1 000 ml ..	15	141,30
	Cloreto de potássio 10% (20 ml)	25	60,50
	Heparina 5 000 U/ml	12	479,05
	Heparina 1 000 U/ml	4	88,68
	Protamina (amp.)	3	64,89
	Noripurum (amp.)	10	137,80
	Complexo B (amp.)	20	30,00
	Manitol 250 mg	6	328,68
	Alcool iodado (1 litro)	2	20,00
Total		1 350,90	
Componentes de um módulo de HD	Alimentadora DWS N 4008	1	55 638,00
	Monitores	4	58 824,00
	Bombas de sangue e infusão	4	33 230,00
	Dialisadores	4	40 000,00
	Estoque de reposição	1	20 000,00
Total		207 692,00	
TOTAL GERAL		239 342,90	

TABELA XXIX

Estudo comparativo dos custos semanais da DPC e da HDC através dos sistemas "Coil", "Kiil" e "Cordis"

DIVERSOS	Diálise peritoneal crônica (DPC) Cr\$	Hemodiálise crônica "COIL" Ultraflo II (HDC) Cr\$	Hemodiálise crônica "KIIL" (HDC) Cr\$	Hemodiálise crônica "CORDIS" 4 (HDC) Cr\$
Equipos	9,50	33,00 ¹	9,00 ²	166,60 ³
Banhos	2 065,20	180,00	180,00	180,00
Dialisador	—	116,70 ¹	5,00 ²	333,30 ³
Drogas	181,42	100,00	100,00	154,80
Curativos	15,00	15,00	15,00	15,00
Número de sessões semanais	1	3	3	3
CUSTO SEMANAL	2 271,00	1 334,10	927,00	2 549,10

1 - 6 reutilizações.

2 - 5 reutilizações.

3 - 3 reutilizações.

essencial é cerca de duas vezes mais caro, se escolhermos o sistema "Coil".

De grande interesse econômico é a comparação entre os custos de HDC e da DPC (Tabela XXIX). Comparamos uma DP de 48 horas semanais, com um consumo de 120 litros de banhos, com as três sessões semanais de hemodiálise, e o resultado obtido indicou ser a DPC um dos métodos de substituição da função renal mais onerosos. Certamente, o preço do banho engarrafado, fornecido comercialmente pelas indústrias especializadas, é o principal responsável pelo elevado custo final do processo.

4 - DISCUSSÃO

Pelo volume dos recursos financeiros mobilizados para o financiamento da reabilitação de urêmicos crônicos, torna-se justificado investigar-se a rentabilidade do processo, ou seja, se o número de doentes beneficiados é o maior possível, com relação ao nível de despesas efetuadas. A existência de um *deficit* de recursos para o financiamento de programas médicos, cada vez mais dispendiosos, não é uma peculiaridade brasileira (59,82). O que chama atenção, no setor em foco, é o grave problema da falta de vagas em nossos programas de reabilitação de urêmicos crônicos. Uma análise, ainda que incompleta, do que tem sido feito no país (34,92) revelou que, ao lado da ociosidade contraproducente de parte do equipamento disponível, demoras injustificadas de pacientes em liberar uma máquina bloqueiam as tão necessárias vagas por períodos desnecessariamente prolongados, impedindo que um número bem maior de crônicos possa beneficiar-se com o tratamento pela diálise. A falta de um programa nacional, adaptado regionalmente às nossas necessidades, provavelmente é uma das principais razões de dispersão dos meios capazes de beneficiar os nossos pacientes.

A experiência de quase cinco anos com um programa de crônicos, no HCPA, cuja unidade de hemodiálise conta com duas vagas somente, mostrou que é possível uma sistematização capaz de obter um rendimento máximo dos recursos empregados, podendo-se fornecer tratamento de boa qualidade a todo urêmico crônico. As bases desse programa poderiam, se adaptadas convenientemente a cada região, permitir a estruturação de um programa de âmbito nacional.

É indispensável começar pela estruturação completa de um programa de tratamento dietético, pois tal medida não só permitirá reabilitar um grande número de crônicos de forma econômica, enquanto não desenvolvemos o campo da diálise, como também motivará os aperfeiçoamentos técnicos e humanos indispensáveis para o correto emprego dos processos de substituição da função renal. Em nossa Unidade, aquele grupo de urêmicos que contou exclusivamente com recursos dietéticos apresentou resultados satisfatórios, e quase 70% dos pacientes puderam retornar a suas atividades prévias. Essa recuperação ocorreu sob o ponto de vista clínico e laboratorial, pois a curva de evolução das médias das taxas plasmáticas de uréia foi descendente. Com relação ao tratamento dietético dos casos mais gravemente comprometidos pela IRC, têm surgido na literatura resultados ainda mais expressivos com o tratamento conservador, pelo emprego de dietas de 20 g de proteínas, associadas ao uso diário de suplementos de certos aminoácidos (14,15,16,17,18,70).

Em nossa experiência, a observação de urêmicos com IRC avançada não gravemente enfermos, com níveis de DCE próximos a 5 ml/min até o seu esgotamento final, mostrou uma média de tempo de 200 dias, o que concorda com o observado na literatura (80,105, 106). Evolução especialmente prolongada tiveram os pacientes portadores de uropatia obstrutiva, cujo grupo, ao lado dos portadores de pielonefrite crônica e rins policísticos, são os que mais se beneficiam com esse tipo de terapêutica (105).

A escolha do teor proteico da dieta que melhor sirva ao paciente, bem como a ênfase ao uso abundante de calorias continuam sendo os princípios essenciais das técnicas conservadoras (156). Não existe uma dieta pior ou melhor para o tratamento da uremia, mas sim a que mais satisfaz as exigências do nível funcional renal (95, 100,145,147). A distribuição dos pacientes, conforme o grau de sucesso clínico obtido em cada tipo de dieta, não confirmou o ponto de vista de que a dieta de 20 g é prejudicial nutricionalmente (147). Tivemos dificuldade de estabilizar o peso dos pacientes submetidos a esta redução do teor proteico dos alimentos, mas o grau satisfatório de reabilitação obtido, comparável ao verificado com o uso de ou-

tras dietas, em melhores níveis funcionais, indica ser essa a única alternativa que teremos, ainda por muito tempo, para a uremia do grande contingente de nefropatas. Embora não sirva para prolongar indefinidamente a vida de nefropatas crônicos, é de enorme auxílio ao possibilitar evitarem-se os graves aspectos da evolução de um quadro avançado de uremia. Não é a solução ideal, pois a meta que todos almejamos atingir é a possibilidade de oferecerem-se vagas em programas de substituição renal a todo urêmico que dela necessitar.

A DPC que supostamente parece ser a alternativa mais econômica e acessível, capaz de oferecer, portanto, um maior número de oportunidades de tratamento eficiente, é, na realidade, o método mais caro, pelo menos instituído da forma como vem sendo empregado. Nossa experiência com esse método tem sido limitada à fase de preparo do paciente à HDC, a mais crítica e mais difícil do tratamento. O nível de reabilitação obtido pelo seu emprego foi satisfatório, conseguindo-se o controle sintomático, tensional e bioquímico em todos os pacientes.

As complicações, contudo, ainda são freqüentes. A dor abdominal ocorreu em um grande número de casos. Essa é uma complicação freqüentemente referida na literatura (112, 114, 155), embora tenda a regredir com novas diálises. Pouco encorajadoras foram as freqüências das hipertermias de causa ignorada e das depleções salinas.

Dentre as complicações encontradas, a mais grave foi a infecção. A incidência com que ela ocorreu foi de 8,6%, embora a isso possa-se adicionar um número impreciso, porém significativo, de casos que apresentaram dor abdominal acompanhada de febre ou que tiveram contaminação comprovada de banhos ou pontas de cateteres com bactérias. A incidência de infecções foi maior do que a observada na literatura (114, 155). Esperamos reduzir a ocorrência dessa complicação pelo uso conjunto de próteses abdominais e circuitos fechados, comprovadamente eficientes nesse sentido (114, 121, 155).

Com a finalidade de tornarmos a DPC uma alternativa econômica, estamos desenvolvendo um sistema fornecedor de banhos que

barateará o processo, tornando-o, então, capaz de ser empregado em todos os programas de reabilitação de crônicos (109).

O outro método de substituição da função renal, a HDC, somente torna-se exequível quando operada com eficiência, empregando-se equipamento econômico e, o que é mais importante, quando acoplada a um eficiente sistema de transplante renal.

O afrouxamento dos critérios de admissão de pacientes ao tratamento (5,104,146,163) tornou mais evidente a limitação do número de vagas em programas de HDC. Em um país desprovido de recursos, como a Finlândia, a reabilitação rápida e eficiente de crônicos, obtida graças aos ativos centros de transplante que foram estruturados, permitiu alcançar-se uma das melhores médias européias de admissão anual de novos pacientes urêmicos (85). Entretanto, um ágil programa de transplante não basta para atingir os objetivos em nível comunitário. É necessário também a reabilitação de pacientes crônicos em curto espaço de tempo, levando-os a adequadas condições cirúrgicas.

Mesmo que todos os 200 pacientes que se encontravam em diálise no país, em agosto de 1976, tivessem sido admitidos no programa naquele ano, o índice paciente/máquina/ano seria inferior a 1. Na realidade, deve ser muito menor, pois parte daquele grupo entrara no programa em anos anteriores. Nosso índice é de 1,4, mas ainda deve ser considerado insatisfatório, levando-se em conta que todos os pacientes encontram-se em condições cirúrgicas ao fim de 4 semanas de tratamento, o que permitiria elevar o rendimento pelo menos 5 vezes, se pudéssemos acoplar um eficiente serviço de transplante renal, mesmo não considerando a possibilidade de aumentarmos o número de turnos diários de utilização das máquinas.

A organização racional de um bom programa dietético em um serviço capaz de acoplar, com eficiência, diálise e transplante renal, é uma sistemática de trabalho que poderá ser implantada para a reabilitação de crônicos (10, 56, 96, 102, 135). Foi o emprego da rotina que ora propomos, desde as bases de um tratamento conservador eficiente até um boa técnica dialítica, que nos permitiu controlar com facilidade o balanço hidrossalino dos nossos pacientes, suas ci-

fras tensionais e necessidades transfusionais a um ponto capaz de permitir serem reabilitados rapidamente, objetivo central de um programa dessa natureza.

Os métodos para atingir um satisfatório estado de nutrição de pacientes em HDC são os mesmos que empregamos no tratamento conservador, e a aferição de seus resultados deve ser feita pela avaliação da curva ponderal e de parâmetros subjetivos, como o aspecto geral do paciente e sua capacidade para realização de trabalhos. Dados laboratoriais do tipo de níveis séricos de albumina não têm se revelado um índice adequado (162).

O nível de complicações que tiveram os pacientes em nosso programa, quando comparado aos dados da literatura (Tabela XXX), sugere a boa qualidade da rotina, mesmo considerando o pequeno número de pacientes e o tempo de acompanhamento.

A ocorrência da neuropatia periférica, muito mais comum desde que surgiram novos métodos capazes de prolongar a vida do urêmico, freqüentemente se manifesta na fase inicial da instalação do paciente em HD (37). Apenas um de nossos pacientes a apresentou, iniciando com um distúrbio sensorial simétrico das extremidades inferiores, caracterizado por acroparestesias e dores agravadas pela marcha. O estudo da condução nervosa mostrou-a gravemente comprometida no início, porém, com o aumento do número de sessões em HD, o quadro estabilizou-se, processando-se uma lenta e progressiva melhora sintomática. Examinado o caso de forma retrospectiva, verificou-se que houve um avanço excessivo da fase urêmica aguardando que se esgotasse a função renal. Por essa razão, apesar de continuarmos admitindo em nosso programa de diálise pacientes com funções renais expressas por DCE inferiores a 5 ml/min, tal como é preconizada pela maioria (20, 138), começamos a incluir, em nossos critérios de admissão, a ocorrência de uma deterioração progressiva da velocidade de condução nervosa, com a finalidade de evitar que, ao entrar no programa, já se tenha iniciado o problema da neuropatia avançada. Essa, ao ocorrer, torna difícil e demorado o controle clínico da sintomatologia conseqüente.

TABELA XXX

*Incidência de algumas complicações clínicas comuns em HDC.
Revisão da literatura*

COMPLICAÇÕES	FREQUÊNCIA		Referências
	% (s) ¹	% (p) ²	
Cãibra	23,00 a 49,00		(79) (150)
Hipertermia	4,10		(127)
Doenças ósseas ³ :			
dores		19,50	
erosões		12,00	(151) (146)
calcificações		11,70	
fraturas patológicas		7,00	
Neuropatia periférica		8 a	
		60,00	(48) (142)
Necessidades transfusionais ⁴ (ml/ sessão)	19,10		(43)
Pericardite com tamponamento	13,00		
	16,00		(8) (42) (130)
	17,00		
Hepatite viral:			
pacientes		4,40	
Pessoal		3,40	(32) (58)
Hipertensão incontrolável		6,25	(43) (158)
		12,50	
Derrame pleural urêmico		3,21	(13)
Ascite "inexplicável"		3,04	(6)
Doença cardiovascular		*	(97)

1 - Percentagem de diálises realizadas.

2 - Percentagem do número total de pacientes tratados.

3 - Até quinze meses de evolução em HDC.

4 - Devido a anemia sintomática.

*: Incidência pouco significante nos dois primeiros anos em HDC.

Deve-se monitorizar eletrofisiologicamente os pacientes desde a instalação do tratamento dietético, uma vez que a deterioração acentuada das mensurações referidas consiste numa das principais

indicações para a instalação do tratamento dialítico, mesmo que a função renal ainda não se tenha esgotado totalmente.

Outra manifestação de uremia, a pericardite, em vez de expressar-se de forma gradual e progressiva, é capaz de revestir-se de um caráter dramático, pela rapidez de instalação e intensidade do quadro. Apenas um de nossos pacientes a apresentou, e sua evolução clínica caracterizou-se por dois episódios sucessivos de choque, que surgiram ao longo de uma evolução tranqüila, após duas semanas de hemodiálise bem sucedidas, tendo respondido bem à pericardio-centese e hemodiálise intensiva, com recuperação completa. A etiopatogenia dessa complicação ainda não está bem esclarecida, discutindo-se o efeito da heparinização sobre a tendência a sangramento do pericárdio comprometido pela uremia (60,142). Chamam atenção os aspectos particulares do tamponamento cardíaco que ocorre nessas circunstâncias (142). Não houve redução de intensidade do atrito pericárdico, como seria de se esperar, abafamento de bulhas ou sinais eletrocardiográficos característicos, tal como é classicamente descrito. Por essa razão, muitos pacientes urêmicos têm, com freqüência, seu quadro hemodinâmico erroneamente atribuído à insuficiência cardíaca, ou simplesmente à congestão circulatória por sobrecarga hidrossalina (24, 137). Os sinais clínicos diferenciais de maior valor para o diagnóstico dessa situação são o aparecimento rápido do sinal de KUSSMAUL e pulso paradoxal, que sempre deve ser procurado quando aparecem sinais de congestão circulatória em pacientes sob tratamento pela HDC.

As pequenas necessidades transfusionais apresentadas foram devidas ao satisfatório estado nutritivo, à reduzida expoliação sanguínea sofrida durante o tratamento e à manutenção das reservas de ferro em níveis adequados. O volume de sangue retido para exames e pelos hemodialisadores é fonte de expoliação ponderável (3, 52, 93). Suplementos de ferro são utilizados de forma rotineira e, ocasionalmente, recorremos a andrógenos como estimulantes da medula óssea (12, 46, 86, 115).

A osteodistrofia renal tem ocorrido menos freqüentemente entre nossos pacientes do que o referido na literatura (26, 55, 107, 123,

142). É provável que essa diferença esteja menos da dependência de fatores técnicos do que na de variações ainda não bem esclarecidas (63, 122, 142, 143). Lesões ósseas de hiperparatiroidismo secundário e osteoporose foram encontradas, radiologicamente, apenas entre pacientes sob tratamento dietético. Neste grupo predominaram indivíduos mais idosos, enquanto que, entre os em tratamento hemodialítico, se encontravam pacientes mais jovens. É possível que a idade, associada aos efeitos benéficos da hemodiálise sobre o metabolismo do cálcio e fósforo, seja fator importante para explicar tal diferença.

A dor periarticular de ombro que ocorreu em dois pacientes sob HDC, não foi esclarecida sob o ponto de vista etiológico. O quadro de dores ósseas severas, associado a evidências radiológicas de osteomalácia e reabsorção subperióstica, em um paciente idoso desnutrido, há vários anos em tratamento conservador, possivelmente tenha resultado da soma de todos esses fatores associados, que são agravantes da osteodistrofia renal (148, 149). A inexistência de uma rotina de investigação de histopatologia óssea tem limitado os estudos a um plano clínico e radiológico, que certamente contribui para a menor incidência de lesões em nossa casuística. A melhoria laboratorial da situação dos íons divalentes, que obtivemos com o emprego da HDC, sugere que os efeitos desse tratamento sobre os níveis séricos de Ca e P estão relacionados com o estado ósseo desses pacientes (63). A elevada incidência da calcificação de partes moles é uma alerta para a necessidade de se cuidar dos níveis séricos do fosfato. É possível que a natureza da população estudada, adultos e jovens, tenha contribuído para obtermos resultados favoráveis, uma vez que a incidência da osteodistrofia renal é maior no indivíduo idoso (123) e na infância, neste último caso devido às influências do crescimento esquelético sobre o desenvolvimento da osteodistrofia (134).

Os cuidados com o estado hemopoiético dos pacientes resultam da necessidade de reduzirmos as transfusões de sangue (24), não só devido à depressão da resposta eritropoiética que causa (86), mas também pelo risco de formação de anticorpos citotóxicos (7), ocor-

rência de hepatite a vírus (58) e bacteremias. Em certos pacientes, o uso repetido de transfusões produz uma maior sobrevivência do enxerto renal, em caso de transplante (120).

O melhor entendimento que hoje temos da etiopatogenia de quase todas as complicações habitualmente apresentadas por esse tipo de paciente tem permitido bons resultados em sua prevenção e tratamento. Os maiores desafios que ainda se oferecem às equipes envolvidas estão sediados na esfera dos enfermos. Esses problemas podem tornar-se particularmente complexos pelo fato de suas origens não ficarem restritas apenas ao paciente, mas também envolverem a equipe responsável pelo tratamento, devido ao relacionamento estabelecido entre paciente crônico e terapeuta (110).

O urêmico crônico, como dente crônico que é, apresenta certas peculiaridades de ordem psicológica que dependem das repercussões trazidas pela sua condição física e pelo medo originado da possibilidade real de ocorrência de invalidez permanente (110, 124). Procura reagir da melhor forma à ameaça representada pelos seus males orgânicos. Essas reações de defesa terão maior ou menor sucesso na prevenção da angústia na dependência da estrutura básica de sua personalidade. Quanto melhor puder se organizar emocionalmente, tanto mais colaborará com o tratamento. As tendências regressivas do paciente crônico, bem como o seu desejo inconsciente de usufruir dos benefícios secundários da doença estão entre os maiores obstáculos que a equipe médica encontra em sua luta pela reabilitação do paciente. Suas tendências à depressão, quando exacerbadas, podem levar a atitudes de negação da doença (4,43), tornando-o incapaz de cumprir o tratamento, ou desencadear quadros graves de tendência suicida (1, 25, 64). Esses aspectos são de tal importância que somos obrigados a aceitá-los como fundamentos dos critérios mais importantes para admissão de um urêmico ao programa: o seu genuíno interesse em se tratar e, conseqüentemente, sua vontade de viver. Caso contrário, haverá um risco constante de fracasso, até que consigamos ajudá-lo a vencer suas próprias resistências, o que é difícil.

A melhor forma de enfrentarmos essa problemática é conhecê-la, sem procurarmos nos aprofundar em demasia nos mecanismos psicológicos que controlam suas atitudes e, sobretudo, aprendermos a nos comunicar com os enfermos, estimulando-os, às vezes com energia, mas sobretudo procurando ajustá-los à realidade. Auxiliá-los a voltar ao desempenho de um papel digno é fator da mais alta importância (68, 74), devendo-se destacar aqui a necessidade de organizarem-se várias opções de horário de tratamento dialítico. Em nossa Unidade, a falta de um horário noturno tem sido um fator limitante para a reabilitação social de alguns pacientes.

A estabilidade técnica da Unidade é da mais alta importância para a estabilidade emocional de todos, pacientes e funcionários. Vias de acesso de boa qualidade e longa duração (66), baixo nível de complicações clínicas e uma rotina simples, desprovida de etapas desnecessárias, associada a uma boa manutenção técnica, são fundamentais para o desenvolvimento de uma boa rotina (9).

O tipo ou marca de hemodialisador não estão relacionados com a qualidade do tratamento. Certas características, como preço e número de reutilizações possíveis, são significativas para avaliação econômica e financeira do programa, mas não existem elementos que comprovem ser um hemodialisador mais benéfico do que outro (72). Ultimamente tem havido um apelo cada vez maior para que se encurte o tempo de diálise (2, 37, 140), empregando-se, para isso, dialisadores de maior capacidade, baseados na teoria das moléculas médias (14, 57, 108, 139).

Valendo-nos de todos esses aspectos estratégicos, verificamos que é possível montarmos estruturas ágeis e relativamente pouco dispendiosas, capazes de reabilitar rapidamente um urêmico crônico. A escolha do equipamento mais adequado, o curto tempo de permanência dos pacientes em hemodiálise e uma reduzida incidência de complicações e acidentes são os pré-requisitos essenciais para a eficiência do programa. Seria, inclusive, possível criar um sistema nacional, constituído por módulos, utilizando sistemas "Kiils", estrategicamente distribuídos e acoplados a serviços de transplante, que poderiam sanar as necessidades atuais do país. Adicionalmente,

se considerarmos que, pela sua diferença com o sistema "Coil", o investimento necessário para sua aquisição estaria pago em 2 anos e meio, as vantagens econômicas do emprego do hemodialisador em placas, não descartável, é por demais evidente.

O argumento de que o "Kiil" é um sistema complexo e requer mão-de-obra muito especializada não procede. Nossos dialisadores têm sido operados de maneira inteiramente adequada por duas funcionárias, de instrução apenas secundária, e seus índices de "vazamentos" são dos mais baixos (152).

Para o futuro próximo, a melhor alternativa seria a implantação de um programa nacional de tratamento dietético da IRC. Assim, poderia ser atendida a massa de urêmicos, e teríamos a base para a formação de uma rotina dialítica científica e mais eficiente (41).

A DPC poderá tornar-se o grande método de substituição da função renal a longo prazo, pois seus resultados, semelhantes aos da HDC, podem ser alcançados de forma bem mais simples, através de técnicas exequíveis em qualquer hospital, ou mesmo em casa (164), desde que garantidas boas condições de higiene. O barateamento conseguido pela produção domiciliar do banho permitiria o emprego quase universal do método de diálise, em pacientes que não tivessem condições de transplante. A HDC seria o método de escolha para a reabilitação rápida de urêmicos, com a finalidade de proporcionar-lhes condições adequadas ao transplante renal e à reabilitação definitiva.

”

5 - CONCLUSÕES

A estrutura descrita neste trabalho procura enfatizar o tratamento conservador, que é a técnica mais exequível para o tratamento da uremia crônica em nosso meio. A prescrição de dietas com teor reduzido de proteínas não é suficiente para tratarem-se urêmicos adequadamente. Nossos esquemas, adaptados aos hábitos alimentares regionais, quase sempre representaram a melhor solução disponível para a reabilitação da grande maioria dos pacientes.

Em fases muito avançadas de insuficiência renal, reduções apreciáveis de ingesta proteica, ou seja, o emprego de dietas de 20 g, costumam trazer como consequência uma certa instabilidade no estado de nutrição dos pacientes, o que poderia ser evitado pelo emprego mais precoce de algum tipo de substituição renal. Contudo, a admissão de pacientes em tais programas continua a ser tardia, tanto pelo reduzido número de vagas, quanto pelo fato de ser possível manterem-se muitos desses pacientes ativos e assintomáticos, por períodos relativamente prolongados com tratamento conservador, mesmo quando sua função renal encontra-se quase esgotada.

Um método adicional muito mais eficiente do que o tratamento dietético, na reabilitação de urêmicos crônicos, é a DPC. Ainda empregada entre nós com o mesmo objetivo com que foi introduzida, isto é, no tratamento da insuficiência renal aguda, é também de grande utilidade no tratamento de crônicos, superando mesmo, em certos aspectos, a própria HDC. Não fora o seu custo elevado, seria o método de eleição para a instalação de diálise doméstica no país. Se produzirmos o nosso próprio banho de diálise peritoneal, a instalação de circuitos fechados nos possibilitará obviar os dois únicos gran-

des obstáculos para o emprego da DP na recuperação de crônicos: custo excessivo e elevada incidência de infecções. A associação correta do tratamento conservador com a DPC poderá solucionar, de forma econômica, o problema de um grande contingente de urêmicos entre nós.

A HDC é a alternativa para o esquema proposto acima. E o método mais caro e complexo de todos e é o que vem recebendo a maior ênfase em nosso meio, sendo esta liberalidade a origem da canalização anômala de parte substancial dos recursos destinados ao tratamento da IRC para HDC, com evidentes prejuízos.

O nosso rendimento anual por hemodialisador é apenas superior ao da média brasileira, entretanto, quando o programa de transplante renal estiver estabelecido, poderemos atingir o rendimento recomendável para os hemodialisadores. Esse rendimento só será possível com baixa incidência de complicações clínicas. A neuropatia periférica poderá ser evitada utilizando-se a diálise sempre que houver indícios eletrofisiológicos de deterioração da neuropatia urêmica. A osteodistrofia renal não constitui um problema, pois parece que nos localizamos em uma área geográfica com pequena incidência de doença óssea. Essa é uma hipótese que está à espera de estudos em conjunto, a serem levados a efeito pelas várias unidades regionais.

Os levantamentos estatísticos de que dispomos, apesar de incompletos, permitem supor que a maior parte da população urêmica brasileira segue o curso natural de sua doença, sem acesso a qualquer tipo de tratamento especializado. O fato de vultuosas somas serem empregadas no tratamento de doentes renais crônicos e de, apesar de tudo, milhares de indivíduos potencialmente produtivos tornarem-se inválidos e morrerem anualmente, indica ser necessário levarmos a cabo estudos capazes de melhorar a eficiência de tais esforços.

Os esforços deveriam ser dirigidos para uma política centralizadora, devotada ao tratamento do urêmico crônico. A organização de uma rede de unidades estrategicamente distribuídas seria capaz de promover a tão desejável uniformização técnica dos vários serviços, possibilitaria o emprego de métodos terapêuticos mais com-

patíveis com a nossa realidade e, finalmente, permitiria melhorar o rendimento dos recursos empregados no setor, aumentando a proporção de pacientes beneficiados. A proliferação liberal de unidades independentes não busca necessariamente a satisfação de objetivos comunitários.

O sistema centralizado de unidades de reabilitação de crônicos, com estrutura modular, que utilize material permanente e econômico, que mantenha um baixo índice de complicações, ligado a uma ágil unidade de transplante renal é o modelo mais indicado no momento. Verificou-se que não há necessidade de pessoal para-médico com alto grau de especialização para operar os hemodialisadores permanentes. Qualquer hospital brasileiro médio, com pessoal bem treinado, seria capaz de operar um programa com tais características.

Assim, busca-se formar um complexo harmonicamente integrado entre HD, tratamento dietético e DPC que poderia proporcionar uma solução mais eficiente na área de reabilitação do urêmico crônico.

“

6 - RESUMO

O programa de reabilitação de urêmicos crônicos necessita de uma racionalização a fim de melhor aproveitar os recursos existentes no país, reduzindo os custos e aumentando o rendimento do sistema. Com esta finalidade, propôs-se uma otimização da sistemática de realização, mais eficiente e menos dispendiosa.

Três modalidades de tratamento foram utilizadas: dieta, diálise peritoneal e hemodiálise. O tratamento dietético, nas formas propostas, é o que beneficia a maior proporção de nefropatas, caracterizando-se por um elevado índice de aceitação e reduzida incidência de complicações. A DPC possibilita a recuperação completa de urêmicos crônicos, apesar do elevado custo e da alta incidência de complicações clínicas, especialmente infecções peritoniais. A HDC é o método de reabilitação mais eficiente. Com ele obtém-se o melhor controle das manifestações clínicas da uremia e a melhor recuperação do estado nutricional dos pacientes, sendo pequena a incidência de complicações.

A forma de obviar os inconvenientes — custo operacional e reduzido número de vagas — é a racionalização do emprego de métodos, escolha de equipamento de baixo custo operacional, redução de incidência de complicações clínicas e técnicas e diminuição do índice de hospitalização dos pacientes. Um maior rendimento do equipamento e um menor custo operacional podem ser alcançados com o acoplamento de um programa de transplante renal.

São propostas condutas que permitem um melhor rendimento dos vários tipos de programa de reabilitação de urêmicos crônicos. Essa otimização dos vários níveis do processo terapêutico traz como

conseqüência uma simplificação apreciável da rotina, diminuição dos custos, redução do tempo de permanência dos pacientes no programa e aumento do número de vagas em relação ao investimento financeiro realizado.

A formação de uma rede de unidade de reabilitação, distribuída estrategicamente, com um sistema central de controle, permitiria uma padronização técnica, integrando o tratamento dietético, a DPC, a HDC e o transplante renal. Cada modalidade terapêutica seria usada na medida dos recursos disponíveis, com a finalidade de oferecer um programa de tratamento ao maior número possível de pacientes.



7 - SUMMARY

An optimization of the systematics for the treatment of chronic uremia is proposed, aiming at a better utilization of the resources we find available in this country. Better utilization of scarce and expensive equipment will enable to meet the demands of an ever increasing number of new patients.

Three ways of treating uremia have been used in our program, to create a system which could satisfy the best part of the uremic population referred to our unit, i.e., diets, chronic peritoneal dialysis (CPD), and chronic hemodialysis (CHD).

First of all, by adapting our diets to Brazilian standards, and increasing our knowledge of the composition of our foodstuffs, we managed to improve the dietetic treatment a great deal, obtaining a better compliance of the patients and consequently a low incidence of complications. These advantages associated to low cost turned this approach into the best way we have to rehabilitate our chronic renal patients, although life cannot be prolonged for very long.

As far as dialytic treatments is concerned, there are again advantages and limitations: too few vacancies brought about by high costs of equipment are the main setback. CPD, on its own, is a very efficient method, but too expensive to run and followed by too many complications.

Our results show that in fact there is no such thing as the best kind of treatment, the way is to create a regional kidney disease network. It could integrate and optimize the methods for the treatment of chronic renal failure, and associate a renal transplant program. In other words, dietetics, CPD, CHD and renal transplantation could be integrated in a single program, where our patients would remain within or move between components, according to

their needs. Consequently, we could speed up the turn-over, prevent complications and reduce the costs of our programs. Each therapeutic level would be used according to available funds, but bearing in mind the need of full usage of all our resources, and admit as many patients as possible in our units.

8 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1 - ABRAM, H.S.; MOORE, G.L.; WESTERVELT Jr., F.B. Suicidal behavior in chronic dialysis patients. *American Journal of Psychiatry*, Hanover, 127(9):1199-201, Mar. 1971.
- 2 - ALVAREZ-UDE, F. et alii. A comparison of short and long haemodialysis. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London, Pitman Medical, 1976. p.606-13 (Proceedings of the Twelfth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Copenhagen, 1975).
- 3 - ANEMIA and renal disease. *The New England Journal of Medicine*, Boston, 276(12): 693-4, Mar. 1967. (Editorials).
- 4 - ANGER, D. The psychologic stress of chronic renal failure and long-term hemodialysis. *The Nursing Clinics of North America*, Philadelphia, 10(3):449-60, Sept. 1975.
- 5 - ANNUAL E.D.T.A. meeting, 11.º Tel Aviv (Israel) Nov. 3-8, 1974, apud *Clinical Nephrology*, Munich, 3(1):34-6, 1975.
- 6 - ARISMENDI, G.S. et alii. The clinical spectrum of ascites associated with maintenance dialysis. *The American Journal of Medicine*, New York, 60(1):46-51, Jan. 1976.
- 7 - BACH, F.H. & ROOD, J.J. van. The major histocompatibility complex-genetics and biology. *The New England Journal of Medicine*, Boston, 295(15):806-13, Oct. 1976.
- 8 - BAILEY, G.L. Uremic pericarditis clinical features and management. *Circulation*, New York, 38(3):582-91, Sept. 1968.
- 9 - BAILLOD, R.A. Comunicação pessoal. Londres, 1975.
- 10 - —. Home dialysis of transplantation. *Clinical Nephrology*, Munich, 1(4): 189-92, 1973.
- 11 - BAILLOD, R.A. et alii. Experience with regular haemodialysis in the home. In: PROCEEDINGS of the CONFERENCE EUROPEAN DIALYSIS AND TRANSPLANT ASSOCIATION, 3.º Lyons, June, 1966. p.126-31. (Separata)

- 12 - BAKER, L.R.I. et alii. Iron therapy in maintenance hemodialysis. *Clinical Science and Molecular Medicine*, London, 48(6):529-32, June, 1975. (Short Communication).
- 13 - BERGER, H.W. et alii. Uremic pleural effusion, a study in 14 patients on chronic dialysis. *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia, 82(3): 362-4, Mar. 1975.
- 14 - BERGSTROM, J. Uraemic toxicity. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London, Pitman Medical, 1976. p.579-88. (Proceedings of the Twelfth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Copenhagen, 1975).
- 15 - BERGSTROM, J. et alii. Treatment of chronic uremic patients with protein-poor diet and oral supply of essential amino acids. I. Nitrogen balance studies. *Clinical Nephrology*, Munich, 3(5):187-94, 1975.
- 16 - —. Factors affecting the nitrogen balance in chronic uremic patients receiving essential amino acids intravenously or by mouth. *Nutrition and Metabolism*, Basel, 14:162-70, 1972. (Supplementum)
- 17 - —. Intracellular free amino acid concentration in human muscle tissue. *Journal of Applied Physiology*, Bethesda, 36(6):693-7, June, 1974.
- 18 - —. Intracellular free amino acids in uremic patients as a influenced by amino acid supply. *Kidney International*, New York, 7:345-8, 1975. (Supplementum).
- 19 - BERLYNE, G.M. Medical management of chronic renal failure. *The Practitioner*, London, 201(1203):452-60, Sept. 1968.
- 20 - BERLYNE, G.M. & GIOVANNETTI, S. When should entry into a regular haemodialysis programme occur? *Nephron*, Basel, 16(2):81-2, 1976. (Controversy in Nephrology).
- 21 - BEUTLER, E.; ROBSON, M.J.; BUTTENWIESER, E. A comparison of the plasma iron, ironbinding capacity, sternal marrow iron and other methods in the clinical evaluation of iron stores. *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia, 48(1):60-82, Jan. 1958.
- 22 - BISCHEL, M.D. et alii. Hypersplenism in the uremic hemodialysed patient. The effect of splenectomy effect on transplantation and proposed mechanisms. *Nephron*, Basel, 9:146-61, 1973.
- 23 - BLAGG, C.R.; KEMBLE, F.; TAVERNER, D. Nerve conduction velocity in relationship to the severity of renal disease. *Nephron*, Basel, 5:290-9, 1968.
- 24 - BLAGG, C.R. & SCRIBNER, B.H. Dialysis: Medical, physiological, and economic problems unique to the dialysis patient. In: BRENNER, B.M. & RECTOR Jr., F.C., ed. *The kidney*. Philadelphia, Saunders, 1976. v.2. p.1705-44.
- 25 - —. Diet, drugs and dialysis in the management of chronic renal failure. *Progress in Biochemical Pharmacology*, Basel, 7:452-97, 1972.

- 26 - BONOMINI, V. et alii. Residual renal function and effective rehabilitation in chronic dialysis. *Nephron*, Basel, 16(2):89-99, 1976.
- 27 - BOYLE, I.T. Vitamin D and the kidney. In: MOORHEAD, J. F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London, Pitman Medical, 1976. p.113-20. (Proceedings of the Twelfth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Copenhagen, 1975).
- 28 - BRADFORD, E. Physiotherapy and renal failure. *Physiotherapy*, 59(5): 146-8, May, 1973.
- 29 - BRANCH, R.A. et alii. Incidence of uraemia and requirements for maintenance haemodialysis. *British Medical Journal*, London, 1(5743): 249-54, Jan. 1971.
- 30 - BRESCIA, M.J. et alii. Chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. *The New England Journal of Medicine*, Boston, 275(20):1089-92, Nov. 1966.
- 31 - BRICKER, N. Renal osteodystrophy; therapy based on mechanism. *The Journal of the American Medical Association*, Chicago, 211(1):97-101, Jan. 1970.
- 32 - BRUNNER, F.P. et alii. Combined report on regular dialysis and transplantation in Europe. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*, London, Pitman Medical, 1976. p.3-64. (Proceedings of the Twelfth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Copenhagen, 1975).
- 33 - BURTON, B.T. Chronic dialysis, U.S.A. — past, present and future. *Clinical Nephrology*, Munich, 3(1):3-5, 1975.
- 34 - BUSATO, O. Relatório. *I Encontro Brasileiro de Hemodiálise e Transplante*, Curitiba, ago. 1976.
- 35 - BUTT, K.M.H.; KOUNTZ, S.L.; FRIEDMAN, E.A. Angioaccess for hemodialysis: which, when, why. *Clinical Nephrology*, Munich, 3(6): 207-10, 1975.
- 36 - BUXTON, M.J. & WEST, R.R. Cost-benefit analysis of longterm haemodialysis for chronic renal failure. *British Medical Journal*, London, 2(5967):376-9, May, 1975.
- 37 - CAMBI, V. et alii. Dialysis schedule and peripheral neuropathy. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London, Pitman Medical, 1973. p.271-81. (Proceedings of the Tenth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Vienna, 1973).
- 38 - CARMENA, R. & SHAPIRO, F.L. Dietary management of chronic renal failure; experience at Hennepin County General Hospital. *Geriatrics*, Minneapolis, 27:95-100, Mar. 1972.

- 39 - CASTRO, J.H.X. De et alii. Sensory and motor nerve conduction velocity in long-term diphenylhydantoin therapy. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, 30(3):215-20, set. 1972.
- 40 - CENTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DEMOGRÁFICOS. Projeção da população brasileira por idade e sexo — período 1970/2000. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, jul./set. 1974.
- 41 - COHODES, A. Better care aim of dialysis network; with final regulations due soon, the national network of kidney dialysis and transplant units is taking firm shape. *Hospitals*, Chicago, 49(14):44-8, Feb. 1975. (Special Report).
- 42 - COMTY, C.M.; COHEN, S.L.; SHAPIRO, F.L. Pericarditis in chronic uremia and its sequels. *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia, 75(2):173-83, Aug. 1971.
- 43 - CURTIS, J.R. et alii. Maintenance haemodialysis. *Quarterly Journal of Medicine*, Oxford, 38(149):49-89, Jan. 1969.
- 44 - DAVID, D.S. Dietary treatment of renal failure. *American Heart Journal*, Saint Louis, 86(1):1-5, July, 1973. (Editorial)
- 45 - DAVID, D.S. et alii. Dietary management in renal failure. *The Lancet*, London, 2(7766):34-7, July, 1972. (Occasional Survey).
- 46 - DEGOWIN, R.L. Erythropoiesis and erythropoietin in patients with chronic renal failure treated with hemodialysis and testosterone. *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia, 72(6):913-8, June, 1970.
- 47 - DELUCA, H.F. The kidney as an endocrine organ involved in calcium homeostasis. *Kidney International*, New York, 4:80-8, Aug. 1973.
- 48 - DOBBELSTEIN, H. Uremic neuropathy. *Abstracts, Renal Insufficiency*, 2:63-84, 1973. (Survey Reports).
- 49 - DOMBEY, S.L.; SAGAR, D.; KNAPP, M.S. Chronic renal failure in Nottingham and requirements for dialysis and transplant facilities. *British Medical Journal*, London, 2(5969):484-5, May 1975.
- 50 - EASTWOOD, J.B.; BORDIER, Ph. J.; WARDENER, H.E. De. Some biochemical, histological, radiological and clinical features of renal osteodystrophy. *Kidney International*, New York, 4:128-40, Aug. 1973.
- 51 - ELLIS, B.C. & STRANSKY, A. A quick and accurate method for the determination of fibrinogen in plasma. *The Journal of Laboratory and Clinical Medicine*, Saint Louis, 58(3):477-88, Sept. 1961. (Laboratory Methods).
- 52 - ESCHBACH, J. W.; COOK, J.D.; FINCH, C.A. Iron absorption in chronic renal disease. *Clinical Science*, London, 38(2):191-6, Feb. 1970.
- 53 - FOURNIER, A.E. et alii. 1α hydroxycholecalciferol and 25 hydroxycholecalciferol in renal disease. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Di-*

- lysis, transplantation, nephrology. London, Pitman Medical, 1976. p.227-36. (Proceedings of the Twelfth Congress of the European Transplant Association, Copenhagen, 1975).
- 54 - FRANKEL, S.; REITMAN, S.; SONNENWIRTH, A.C. *Gradwohl's clinical laboratory methods and diagnosis*. 7.ed. Saint Louis, Mosby, 1970.
- 55 - FREEMAN, R.B. Pathophysiology and conservative management of chronic renal disease. In: HANSEN, G.L., ed. *Caring for patients with chronic renal disease; a reference guide for nurses*. Rochester, Lippincott, 1972. p.10-8.
- 56 - FRIMODT-MOLLER, C. et alii. Rehabilitation of Danish dialysis and transplant patients. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London, Pitman Medical, 1976. p.501-8. (Proceedings of the Twelfth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Copenhagen. 1975).
- 57 - FUNCK-BRENTANO, J.-L. et alii. Neuropathy and "Middle" molecule toxins. *Kidney International*, New York, 7:S352-6, Feb. 1975. (Supplement n.° 3).
- 58 - GARIBALDI, R.A. et alii. Hemodialysis-associated hepatitis. The *Journal of the American Medical Association*, Chicago, 225:384-9, July 1973.
- 59 - GELLMAN, D.D. The price of progress: technology and the cost of medical care. *The Canadian Medical Association Journal*, Toronto, 104(5):401-6, Mar. 1971.
- 60 - GHAVAMIAN, M. et alii. Pericardial tamponade in chronic hemodialysis patients; treatment by pericardectomy. *Archives of Internal Medicine*, Chicago, 131(2):249-53, Feb. 1973.
- 61 - GIORDANO, C. Use of exogenous and endogenous urea for protein synthesis in normal and uremic subjects. *The Journal of Laboratory and Clinical Medicine*, Saint Louis, 62(2):231-46, Aug. 1963.
- 62 - GIORDANO, C. et alii. Histidine supplements in the treatment of uraemic anemia. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London, Pitman Medical, 1973, p.160-5. (Proceedings of the Tenth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Vienna, 1973).
- 63 - GOLDSMITH, R.S. & JOHNSON, W.J. Role of phosphate depletion and high dialysate calcium in controlling dialytic renal osteodystrophy. *Kidney International*, New York, 4:154-60, Aug. 1973.
- 64 - GOLDSTEIN, A.M. & REZNIKOFF, M. Suicide in chronic hemodialysis patients from an external locus of control framework. *American Journal of Psychiatry*, Hanover, 127(9): 1204-7, Mar. 1971.

- 65 - GOTTSCHALK, C. W. *Report of the Committee on chronic kidney disease*. Chapel Hill, University of North Carolina, Sept. 1967. 197p.
- 66 - HAIMOV, M. et alii. Complications of arteriovenous fistulas for hemodialysis. *Archives of Surgery*, Chicago, 110(6):708-12, June 1975.
- 67 - HAIMOV, M. et alii. General surgery in patients on maintenance hemodialysis. *Annals of Surgery*, Chicago, 179(6):863-7, June 1974.
- 68 - HANSEN, G.L. Psycho-social problems related to chronic hemodialysis. In: *Caring for patients with chronic renal disease; a reference guide for nurses*. Rochester, Lippincott, 1972. p.68-73.
- 69 - HATA, M. et alii. Surgical management of the dialysis patient. *Annals of Surgery*, Chicago, 178(2):134-7, Aug. 1973.
- 70 - HEIDLAND, A. & KULT, J. Long-term effects of essential amino acids supplementation in patients on regular dialysis treatment. *Clinical Nephrology*, Munich, 3(6):234-9, June 1975.
- 71 - HOENICH, N.A. & HARTITZCH, B.von. The Meltec-Multipoint dialyser. *NAH/CJ. Report n.º 2*, Newcastle upon Tyne: 1-19, Mar. 1972.
- 72 - HOENICH, N.A. & KERR, D.N.S. A comparative evaluation on three high efficiency disposable dialysers. *Clinical Nephrology*, Munich, 3(6):211-6, 1975.
- 73 - HOFFSTEIN, P.A.; KRUEGGER, K.K.; WINEMAN, R.J. Dialysis costs: results of a diversa sample study. *Kidney International*, New York, 9:286-93, 1976.
- 74 - HURIET, C. et alii. Reinsertion socio-professionnelle de 113 malades, traités en Lorraine par hemodialyse itérative. *Journal d'Urologie et de Néphrologie*, Paris, 81(4/5):339-44, avr./mai 1975.
- 75 - HYNE, B.E.B.; FOWELL, E.; LEE, H.A. The effect of caloric intake on nitrogen balance in chronic renal failure. *Clinical Science*, London, 43(5):679-88, 1972.
- 76 - IRWIN, R. & MADEIRA, J.L. Dedução de uma tábua de vida através de análise demográfica-Brasil 1960/1970. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, 33(132):697-714, out./dez. 1972.
- 77 - IRWIN, R. & OLIVEIRA, L.A.P. de. Tendências e possibilidades na coleta de estatísticas no Brasil. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, 35(138):179-202, abr./jun. 1974.
- 78 - JEBSEN, R.H.; TENCKHOFF, H.; HONET, J.C. Natural history of uremic polyneuropathy and effects of dialysis. *The New England Journal of Medicine*, Boston, 277(7):327,33, Aug. 1967.
- 79 - JENKINS, P.G. & DREHER, W.H. Dialysis-induced muscle cramps: treatment with hypertonic saline and theory as to etiology. *Transactions American Society for Artificial International Organs*, Washington, 21:479-82, 1975.

- 80 - JOHNSON, W. et alii. Survival of patients with end-stage renal disease. *Mayo Clinic Proceedings*, Rochester, 48(1):18-23, Jan. 1973.
- 81 - JONES, P.O. et alii. Viral hepatitis; a staff hazard in dialysis units. *The Lancet*, London, 1(7494):835-40, Apr. 1967.
- 82 - KERR, D.N.S. Provision of services to patients with chronic uremia. *Kidney International*, New York, 3:197-204, Apr. 1973. (Editorial).
- 83 - KIIL, F. Development of a parallel-flow artificial kidney in plastics. *Acta Chirurgica Scandinavica*, Stockholm, Supplementum 253:142-50, 1960.
- 84 - KILEY, J.E.; WOODRUFF, M.W.; PRATT, K.L. Evaluation of encephalopathy by EGG frequency analysis in chronic dialysis patients. *Clinical Nephrology*, Munich, 5(6):245-50, 1976.
- 85 - KINCAID-SMITH, P. Introduction. In: GIOVANNETTI, S.; BONOMINI, V.; D'AMICO, G. *International Congress of Nephrology, 6.º. Advances in nephrology, physiology, hypertension, renal diseases, renal failure, dialysis and transplantation*. Basel, Karger, 1976. p.2-18 (Proceedings of 6th. International Congress of Nephrology, Florence, June 8-12, 1975).
- 86 - KOCH, K.M. et alii. Anemia of the regular hemodialysis patient and its treatment. *Nephron*, Basel, 12:405-19, 1974.
- 87 - KOLFF, W.J. First clinical experience with the artificial kidney. *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia, 62(3):608-19, Mar. 1965 (Medical History).
- 88 - KOLFF, W.J. & BERK, H.T.J. Artificial kidney: dialyser with great area. *Acta Medica Scandinavica*, Stockholm, 117:121-34, 1944.
- 89 - KOPPLE, J.D. et alii. Optimal dietary treatment during chronic hemodialysis. *Transactions American Society for Artificial Internal Organs*, Washington, 15:302-8, 1969.
- 90 - KOPSTEIN, J. Diagnóstico diferencial da insuficiência renal crônica. In: LOBATO, O. & BRAGA, B.F., ed. *Orientação diagnóstica em nefrologia*. Porto Alegre, FALMED, 1975. p.119-34.
- 91 - —. O emprego da hemodiálise no tratamento da insuficiência renal crônica. *Temas de Nefrologia*, Porto Alegre, 2:175-98, 1970.
- 92 - —. Levantamento dos recursos existentes no Brasil para o emprego dos métodos de substituição da função renal. (No prelo).
- 93 - KOPSTEIN, J. & PROMPT, C.A. Uma unidade de hemodiálise de estrutura modular. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, 21(6):189-92, jun. 1975.
- 94 - —. *Tratamento conservador da insuficiência renal crônica*. Porto Alegre, Hospital de Clínicas, 1975. 31p. (Curso de Pós-Graduação em Nefrologia. Departamento de Medicina Interna — Faculdade de Medicina — UFRGS).

- 95 - KOPSTEIN, J., PROMPT, C.A.; SILVEIRA, F.O. Dietética na insuficiência renal: adaptação aos hábitos brasileiros. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, 22(5):167-70, maio 1976. (Comunicações).
- 96 - KRUMLOVSKY, F.A. et alii. Morbidity and mortality of chronic hemodialysis compared to renal transplantation. *Transactions American Society for Artificial Internal Organs*. Washington, 21:102-7, 1975.
- 97 - LINDNER, A. et alii. Accelerated atherosclerosis in prolonged maintenance hemodialysis. *The New England Journal of Medicine*, Boston 290(13):697-701, Mar. 1974.
- 98 - LIPPS, B.J. et alii. The hollow-fiber artificial kidney. *Transaction American Society for Artificial Internal Organs*, Washington, 13:200-7, 1967.
- 99 - LOBATO, O. Elaboração diagnóstica em nefrologia. In: LOBATO, O. & BRAGA, B.F., ed. *Orientação diagnóstica em nefrologia*. Porto Alegre, FALMED, 1975. p.33-8.
- 100 - LOW-PROTEIN diets in chronic renal failure. *British Medical Journal*, London, 4(5995):486, Nov. 1975.
- 101 - LIMA, A.O. & SILVA, W.D. da. *Imunologia, imunopatologia, alergia; métodos*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1970. 673p.
- 102 - MCBRIDE, A.J. A forecast of requirements for the treatment of chronic renal failure in Victoria. *Australian and New Zeland Journal of Medicine*, Sidney, 5(5):401-7, Oct. 1975.
- 103 - MADEIRA, J.L. Tábuas de mortalidade do grande Rio e do município de Salvador e análise dos efeitos de alguns grupos escolhidos de causas de morte. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, 35 (139):289-338, jul./set. 1974.
- 104 - MAHER, J.F. When should maintenance dialysis be initiated? *Nephron*, Basel, 16(2):83-8, 1976.
- 105 - MAHER, J.F.; BRYAN, C.W.; AHEARN, D.J. Prognosis of chronic renal failure. II. Factors affecting survival. *Archives of Internal Medicine*, Chicago, 135(2):273-8, Feb. 1975.
- 106 - MAHER, J.F. et alii. Prognosis of chronic renal failure. III. Survival after one peritoneal dialysis. *Nephron*, Basel, 15(1):8-16, 1975. (Original Papers).
- 107 - MALLUCHE, H.H. et alii. Changes of bone histology during maintenance hemodialysis at various levels of dialysate Ca concentration. *Clinical Nephrology*, Munich, 6(4):440-7, 1976.
- 108 - MAN, N.K. et alii. An approach to "middle molecules" identification in artificial kidney dialysate, with reference to neuropathy prevention. *Transactions American Society for Artificial Internal Organs*, Washington, 19:320-4, Apr. 1973.

- 109 - MANI, M.K.; RAIBAGI, M.H.; DINGANKAR, A.D. The economics of peritoneal dialysis; a cost-efficiency study. *Nephron*, Basel, 17(2): 130-5, 1976.
- 110 - MARTINS, C. O médico e o paciente crônico; enfoque psicodinâmico. *Associação Médica do Rio Grande do Sul*. Departamento de Medicina Interna, 1976, 16p. (Trabalho mimeografado).
- 111 - MASSRY, S.G. et alii. Secondary hyperparathyroidism in chronic renal failure; the clinical spectrum in uremia, during hemodialysis, and after renal transplantation. *Archives of Internal Medicine*, Chicago, 124(4):431-41, Oct. 1969.
- 112 - MAXWELL, M.H. et alii. Peritoneal dialysis. I. Technique and applications. *The Journal of the American Medical Association*, Chicago 170(8):917-24, June 1959.
- 113 - MIGONE, L. Advances in treatment of chronic renal failure. In: GIOVANNETTI, S.; BONOMINI, V.; D'AMICO, C. *International Congress of Nephrology, 6.º. Advances in Nephrology, Physiology, Hypertension, Renal Diseases, Renal Failure, Dialysis and Transplantation*. p.69-88. Basel, Karger, 1976. (Proceedings of the 6th International Congress of Nephrology. Florence, June 8-12, 1975).
- 114 - MION, C. A peritoneal dialysis programme. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London, Pitman Medical, 1976. p.140-5 (Proceedings of the Twelfth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Copenhagen, 1975).
- 115 - MORGAN, T. The effect of intravenous iron on the haematocrit of patients on maintenance haemodialysis. *The Medical Journal of Australia*, Sidney, 1:852-4, Apr. 1972.
- 116 - NAKAMURA, R.M. *Immunopathology; clinical laboratory concepts and methods*. Boston, Little, Brown, 1974. 724p.
- 117 - NIELSEN, S.P. et alii. 1-Hydroxycholecalciferol. Longterm treatment of patients with uraemic osteodystrophy. *Nephron*, Basel, 16(5):359-70, 1976.
- 118 - NIEWIAROWSKI, S. & GUREWICH, V. Laboratory identification of intravascular coagulation; the serial dilution protamine sulfate test for the detection of fibrin monomer and fibrin degradation on products. *The Journal of Laboratory and Clinical Medicine*, Saint Louis, 77(4): 665-76, Apr. 1971.
- 119 - NOSE, Y. *Manual on artificial organs; the artificial kidney, a guide to understanding for the physician and for the patient*. Saint Louis, Mosby, 1969. v.1. 343p.
- 120 - OPELZ, G. et alii. Effect of blood transfusion on subsequent kidney transplants. *Transplantation Proceedings*, New York, 5(1):253-9, Mar. 1973.

- 121 - OREOPOULOS, D.G. Home peritoneal dialysis. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London, Pitman Medical, 1976. p.139. (Proceedings of the Twelfth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Copenhagen, 1975).
- 122 - O'RIORDAN, J.L.H. et alii. Hiperparathyroidism in chronic renal failure and dialysis osteodystrophy. *Quarterly Journal of Medicine*, Oxford, 39(155):359-76, July, 1970.
- 123 - PENDRAS, J.P. Parathyroid disease in long-term maintenance hemodialysis. *Archives of Internal Medicine*, Chicago, 124(3):312-21, Sept. 1969.
- 124 - PETER Voss talks to a doctor on home dialysis. *Nursing Times*, London, 932-3, June, 1976. (Chronic renal failure).
- 125 - PIERIDES, A.M. et alii. Long term therapy with $1,25(\text{OH})_2 \text{D}_3$ in dialysis bone disease. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London, Pitman Medical, 1976. p.237-44. (Proceedings of the Twelfth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Copenhagen, 1975).
- 126 - QUINTON, W.; DILLARD, D.; SCRIBNER, B.H. Canulation of blood vessels for prolonged hemodialysis. *Transactions American Society for Artificial Internal Organs*, Washington, 6:104-13, Apr. 1960.
- 127 - RAIJ, L.; SHAPIRO, F.L.; MICHAEL, A.F. Endotoxemia in febrile reactions during hemodialysis. *Kidney International*, New York, 4:57-60, July 1973.
- 128 - REPORT on haemodialysis in the home. London, the Royal free Hospital. Department of Nephrology, 1967. 50p.
- 129 - REPORT of the Joint Committee on maintenance dialysis and transplantation in the treatment of chronic renal failure. London, Royal College of Physicians of London, July 1972. 25p.
- 130 - RIBOT, S. et alii. Treatment of uremic pericarditis. *Clinical Nephrology*, Munich, 2(4):127-30, 1974.
- 131 - RICHARDS, P. Nitrogen metabolism in uraemia. In: LEDING HAM, J.G.G. *Symposium on advanced medicine, 10.* London, Pitman Medical, 1974. p.371-9. (Proceedings of a Conference held at the Royal College of Physicians of London, 18-22 Feb. 1974).
- 132 - —. Nitrogen-recycling in uremia: a reappraisal. *Clinical Nephrology*, Munich, 3(5):166-7, 1975.
- 133 - RICHARDS, P. et alii. The incorporation of ammonia nitrogen into effects of diet, uremia and growth hormone. *Clinical Nephrology*, Munich, 3(5):172-9, 1975.
- 134 - RITZ, E. et alii. Skeletal abnormalities in chronic renal insufficiency before and during maintenance hemodialysis. *Kidney International*, New York, 4:116-27, Aug. 1973.

- 135 - SAMUELS, S. et alii. Twelve years' experience of treatment of chronic renal failure. *Transactions American Society for Artificial Internal Organs*, Washington, 20:62-8, 1974.
- 136 - SANTOS, J.L.F. Estimativas do nível de mortalidade e de esperanças de vida para o estado de São Paulo, Brasil, em 1970. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 6(3):269-72, set. 1972.
- 137 - SCHOENFELD, P. & HUMPHREYS, M.H. A general description of the uremic state. In: BRENNER, B.M. & RECTOR Jr., F.C., ed. *The Kidney*. Philadelphia, Saunders, 1976. v.2. p.1423-47.
- 138 - SCRIBNER, B. A critical comment. *Nephron*, Basel, 16(2): 100-2, 1976.
- 139 - SCRIBNER, B.H. & BABB, A.L. Evidence for toxins of "middle" molecular weight. *Kidney International*, New York, 7:349-51, 1975. (Supplementum).
- 140 - SHALDON, S. et alii. Comparison of two strategies for short dialysis using 1m² surface area dialysers. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London. Pitman Medical, 1976. p.596-605. (Proceedings of the Twelfth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Copenhagen, 1975).
- 141 - SHAW, A.B. et alii. The treatment of chronic renal by a modified Giovannetti diet. *Quarterly Journal of Medicine*, Oxford, 34(134):237-53, Apr. 1965.
- 142 - SIDDIQUI, J. & KERR, D.N.S. Complications of renal failure and their response to dialysis. *British Medical Bulletin*, London, 27(2):153-9, May, 1971.
- 143 - SIMPSON, W. et alii. Radiological changes in the bones of patients on regular haemodialysis in Newcastle upon tyne. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, London, 65(5):477-8, May, 1972.
- 144 - SLATOPOLSKY, E. & BRICKER, N.S. The role of phosphorus restriction in the prevention of secondary hyperparathyroidism in chronic renal disease. *Kidney International*, New York, 4:141-5, Aug. 1973.
- 145 - SMITH, E.B. & HILL, P.A. Protein in diets of dialysed and Non-Dialysed uremic patients. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, 60(1):389-93, Jan. 1972. (Study with nitrogen-labeled urea).
- 146 - SOCIÉTÉ DE NEPHROLOGIË. Commission informatique. Programme Dialyse-Informatique II. Resultats statistiques d'une étude coopérative concernant 20 Centres de Dialyse itérative. *Journal d'Urologie et de Néphrologie*, Paris, 80(12):987-1047, déc. 1974.
- 147 - ST. JEOR, S.T. de; CARLSTON, B.J.; TYLER, F.H. Planning low-protein diets for use in chronic renal failure. *Journal of the American Dietetics Association*, Chicago, 54(1):34-8, Jan. 1969.

- 148 - STANBURY, S.W. Azotaemic renal osteodystrophy; a review with special reference to the problem encountered in dialysed patients and after renal transplantation. *Clinics in Endocrinology and Metabolism*, London, 1(1):267-304, 1972.
- 149 - —. Renal bone disease. In: SLATER, J.D.H., ed. *Symposium on Advanced Medicine*, 6°. London, Pitman Medical, 1970. p.79-91. (Proceedings of a Conference held at the Royal College of Physicians of London, Feb. 1970).
- 150 - STEWART, W.K.; FLEMING, L.W.; MANUEL, M.A. Muscle cramps during maintenance haemodialysis. *The Lancet*, London, 1(7759):1049-51, May, 1972.
- 151 - TATLER, G.L.V. et alii. Radiographic changes of renal osteodystrophy in 135 haemodialysis patients. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London, Pitman Medical, 1973. p.182-6. (Proceedings of the Tenth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Vienna, 1973).
- 152 - TAYLOR, D.H. Organization and administration of dialysis units. In: HANSEN, G.L., ed. *Caring for patients with chronic renal disease; a reference guide for nurses*. Rochester, Lippincott, 1972. p.113-8.
- 153 - TAYLOR, V.W. The physiotherapist in the renal transplant unit. *Physiotherapy*, London, 59(5):151, May, 1973.
- 154 - TECHNICS of laboratory diagnosis. In: *KIDNEY and urinary tract infections*. Indianapolis, Lilly Research Laboratories, 1971. p.29-59.
- 155 - TENCKHOFF, H. et alii. Chronic peritoneal dialysis. In: MOORHEAD, J.F., ed. *Dialysis, transplantation, nephrology*. London, Pitman Medical, 1973. p.363-71. (Proceedings of the Tenth Congress of the European Dialysis and Transplant Association, Vienna, 1973).
- 156 - TORO, G. & ACKERMANN, P.G. *Practical clinical chemistry*. Boston, Little, Brown, 1975.
- 157 - SERGANI, G. Crossover electrophoresis for the rapid detection of serum hepatitis (Australia) antigen and antibody. *Journal of Clinical Pathology*, London, 24:86-7, Feb. 1971.
- 158 - VERTES, V. et alii. Hypertension in end-stage renal disease. *The New England Journal of Medicine*, Boston, 280(18):978-81, May, 1969.
- 159 - WALSER, M. Ketoacids in the treatment of uremia. *Clinical Nephrology*, Munich, 3(5):180-6, 1975.
- 160 - WALSER, M. et alii. The effect of keto-analogues of essential amino acids in severe chronic uremia. *The Journal of Clinical Investigation*, Boston, 52:678-90, Mar. 1973.
- 161 - WARDENER, H.E. de. Chronic renal failure. In: —. *The kidney an outline of normal and abnormal structure and function*. 4.ed. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1973. p.180-210.

- 162 - WARDLE, E.N.; KERR, D.N.S.; ELLIS, H.A. Serum proteins as indicators of poor dietary intake in patients with chronic renal failure. *Clinical Nephrology*, Munich, 3(3):114-8, 1975.
- 163 - WHEN should regular dialysis therapy start? *British Medical Journal*, London, 1(6015):921, Apr. 1976.
- 164 - WING, A.J. et alii. Dialysis and transplantation in Europe. *Clinical Nephrology*, Munich, 3(4):123-8, 1975.
- 165 - WRONG, O.M. The role of the human colon in homeostasis. *The Scientific Basis of Medicine Annual Reviews*: 192-215, 197.

w

**Composto na
AGE - Assessoria Gráfica e Editorial Ltda.
e impresso na
Empresa Gráfica Metrópole S.A.
Porto Alegre**