



Invenio

ISSN: 0329-3475

seciyd@ucel.edu.ar

Universidad del Centro Educativo

Latinoamericano

Argentina

Marques de Oliveira, Maria Rita; Kondo, Koitshi; Bonilha de Moraes, Hamilton Antonio

Hiv-aids e suporte nutricional

Invenio, vol. 8, núm. 15, noviembre, 2005, pp. 143-154

Universidad del Centro Educativo Latinoamericano

Rosario, Argentina

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87781511>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

HIV-AIDS E SUPORTE NUTRICIONAL

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR SOBRE O ESTADO NUTRICIONAL DE HOMENS

Maria Rita Marques de Oliveira*

Koitsi Kondo

Hamilton Antonio Bonilha de Moraes

RESUMO: Avaliaram-se, durante 10 dias de internação para tratamento clínico e nutricional, a evolução do estado nutricional e a composição corporal de 20 homens, portadores do HIV/AIDS, com idade de 30 ± 7 anos, e que não faziam uso de inibidor de protease. Nesse período, foi oferecida dieta oral, associada a um suplemento alimentar específico. No início, 37,8% dos estudados apresentaram ao menos três medidas antropométricas abaixo do percentil 5 ou IMC $< 16,5 \text{ kg/m}^2$. Comparadas ao IMC, à massa gorda (impedância elétrica), à prega cutânea do tríceps e à albumina sérica, a circunferência do braço e a circunferência muscular do braço foram os indicadores mais sensíveis da desnutrição. Após 10 dias de internação, não houve diferença estatística nas variáveis bioquímicas e antropométricas monitoradas, exceto na prega cutânea do tríceps (início: $8 \pm 3 \text{ mm}$; final: $9 \pm 3 \text{ mm}$, $p < 0,05$). Houve também, aumento na massa gorda (início: $21,9 \pm 9,3\%$; final: $23,9 \pm 10\%$, $p < 0,05$). Apesar da relativa significância clínica dos resultados, parece que a suplementação alimentar promove preferencialmente o ganho de massa gorda, comprovado pelos resultados da prega cutânea do tríceps e da impedância elétrica.

Termos de indexação: Composição corporal - HIV/AIDS - impedância elétrica, desnutrição

ABSTRACT: *HIV/AIDS and Nutritional Support: effects of alimentary supplement on male's nutritional status*

The evolution of nutritional status and body composition of twenty male, age 30 ± 7 years, with HIV infection who didn't use protease inhibitor therapy for a period of 10 days of hospitalization for clinical end nutritional treatment, were assessed. In this period an oral diet was offered plus a specific alimentary supplement. Earlier, 37,8% of individuals presented at less three anthropometrics measure below the 5th percentile or BMI $< 16,5 \text{ kg/m}^2$. Compared to BMI, fat mass (impedanciometry), triceps skinfold thickness and serum albumin, the upper arm and upper arm muscle circumferences were the most sensitive indicators of nutritional status. After 10 days of hospitalization no difference was noticed in any of the biochemical and antropometrics followed variables, save the measure of triceps skinfold thickness which was increased (before: 83 mm ; after 93 mm , $P < 0,05$) In addition, there was increased in fat mass (before: $21,9 \pm 9,3\%$; after: $23,9 \pm 10\%$, $P < 0,05$). In spite of relative clinical significance of the results, the alimentary supplementation seems to promote chiefly fat mass acquisition, proved by the results of the triceps skinfold thickness and impedanciometry.

Key words: Body composition - electrical impedance - HIV/AIDS, Malnutrition

*. *Maria Rita Marques de Oliveira* é Docente do Curso de Nutrição da UNIMEP. Piracicaba, Brasil. E-mail: mrmolive@unimep.br. *Koitsi Kondo* é Nutricionista. *Hamilton Antonio Bonilha de Moraes* é Médico Infectologista.

RESUMEN: *HIV-AIDS y soporte nutricional: efectos de la suplementación alimenticia sobre el estado nutricional de los hombres*

Durante diez días de internación para un tratamiento clínico y nutricional se evaluaron la evolución del estado nutricional y de la composición corporal de veinte hombres portadores de HIV/AIDS, con edades comprendidas entre los 30 ± 7 años, y que no hacían uso de inhibidor de proteasis. En este período se les suministró dieta oral, asociada a un suplemento alimenticio específico. Al comenzar, 37,8% de los examinados presentaban al menos tres medidas antropométricas por debajo del percentil 5 o $IMC < 16,5 \text{ kg/m}^2$. Comparadas con el IMC, la materia grasa (impedancia eléctrica), el pliegue cutáneo del tríceps y la albúmina sérica, la circunferencia del brazo y la circunferencia muscular del brazo fueron los indicadores más sensibles de la desnutrición. Después de diez días de internación, no hubo diferencia estadística en las variables bioquímicas y antropométricas monitorizadas, salvo en el pliegue cutáneo del tríceps (comienzo: $8 \pm 3 \text{ mm}$; final: $9 \pm 3 \text{ mm}$, $p < 0,05$). Hubo también aumento de la materia grasa (comienzo: $21,9 \pm 9,3\%$; final: $23,9 \pm 10\%$, $p < 0,05$). A pesar del significado clínico relativo de los resultados, parece que la suplementación alimenticia promueve preferentemente el incremento de la materia grasa, comprobado por los resultados del pliegue cutáneo del tríceps y de la impedancia eléctrica.

Palabras clave: composición corporal - HIV/AIDS - impedancia eléctrica, desnutrición.

Introdução

A infecção pelo HIV representa, ainda nos dias de hoje, uma das principais causas da desnutrição do adulto, da qual a perda de massa magra, mais do que a de peso corporal total, representa um importante indicador. Essa desnutrição está associada ao aumento da morbimortalidade, ao retardo da recuperação das infecções oportunistas, ao aumento das complicações e ao maior custo do tratamento. Ela é um fator de risco associado à mortalidade, independentemente do estágio da doença¹⁵.

A redução de massa magra corporal aumenta a fadiga, implica em dificuldade para o auto-cuidado, reduz a produtividade, as condições funcionais e, conseqüentemente, a independência do indivíduo. A desnutrição tem como causa principal a ingestão de alimentos inferior à demanda, pois nem sempre a demanda de energia do portador do HIV/AIDS é superior à de um indivíduo saudável¹². A desnutrição nesses indivíduos tem sido atribuída mais às limitações para a ingestão dos alimentos e à má absorção dos nutrientes, que ao hipermetabolismo esperado na doença. A maior demanda de energia ocorre, mas associada às infecções, em períodos intermitentes¹⁵.

As limitações para a ingestão dos alimentos estão ligadas aos sintomas da doença e ao tratamento medicamentoso, que causam anorexia, náusea, vômito, diarreia. A indisposição e a dificuldade para comer são agravadas pela precária condição física para preparo, pela falta de recursos para a aquisição de alimentos, bem como pela falta de apoio humano²¹. Além da baixa ingestão de alimentos, existem a má absorção conseqüente à enteropatia HIV induzida, parasitas intestinais e efeitos adversos dos medicamentos. Somam-se ainda, a todas essas dificuldades, o estresse psicológico da solidão, a ansiedade, a depressão, o medo, o pânico, a raiva e uma infinidade de sentimentos associados à doença, que impedem o portador do HIV/AIDS de comer satisfatoriamente.

A literatura tem indicado que a suplementação alimentar, em indivíduos portadores do HIV/AIDS, especialmente do sexo masculino, independentemente do uso de Inibidor de Protease (IP), promove preferencialmente o ganho de massa gorda em detrimento da massa magra, provavelmente em consequência de uma marginal deficiência de testosterona observada nesses pacientes²⁰. A parte mas aqui é preciso considerar que as informações existentes sobre a composição corporal são baseadas em métodos indiretos e passíveis de erros, especialmente nas situações de desequilíbrio do volume de água corporal. Nessas situações, a impedância elétrica não permite a avaliação da composição em massa magra, pois o resultado para esse compartimento será o reflexo da mobilização desses fluídos⁹.

Ao considerar que as internações de portadores do HIV/AIDS no Sistema Único de Saúde Brasileiro (SUS) têm a duração estabelecida entre 11 e 22 dias, que na prática elas têm durado o tempo mínimo e que o restabelecimento do estado nutricional é importante para o prognóstico do tratamento das complicações da doença, o objetivo deste trabalho foi avaliar, durante um período de 10 dias de internação para tratamento clínico, a evolução do estado nutricional e da composição corporal de homens portadores do HIV/AIDS que não faziam uso de IP.

Casuística

Foram estudados 20 homens com idade de 30 ± 7 anos, usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), e internados na Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Piracicaba-SP, Brasil, no segundo semestre de 1998 para tratamento clínico. Esse hospital é prestador de serviço ao SUS, restringindo aos procedimentos de internação, enquanto o controle ambulatorial é realizado em outro centro com administração pública. Assim sendo, os dados desta pesquisa são referentes unicamente ao tempo em esses pacientes ficam internados. Os motivos da internação foram: pneumonia (30%), gastroenterocolite aguda (25%), pneumonia associada à hepatite (10%), pneumonia associada a tuberculose (10%), hepatite (5%), endocardite (5%), trauma (5%), meningite (5%) e desnutrição (5%). A parte foram incluídos no estudo todos os pacientes internados no período de agosto a dezembro, os quais fossem portadores do HIV/AIDS, não fizessem uso de IP e apresentassem condições físicas para a obtenção das medidas antropométricas e condições psicológicas para responder a um questionário. O tempo de diagnóstico informado foi de 1 a 7 anos ($2,8 \pm 1,5$). O perfil geral dos participantes é mostrado na tabela 1.

Tabela 1. Características gerais dos participantes.

Paciente	Idade (anos)	Motivo da Internação	Paciente (anos)	Paciente (Kg/m²)
01	42	Gastroenterocolite Aguda	5	17,3
02	34	Pneumonia	3	17,9
03	34	Pneumonia	2	18,1
04	26	Gastroenterocolite Aguda	1	18,2
05	23	Gastroenterocolite Aguda	4	18,4
06	28	Gastroenterocolite Aguda	3	19,1
07	22	Meningite	3	19,4
08	25	Trauma	1	19,5
09	29	Pneumonia	1	19,9
10	32	Desnutrição	1	21,5
11	38	Pneumonia + Hepatite	3	22,1
12	32	Gastroenterocolite Aguda	3	22,3
13	20	Pneumonia	3	22,5
14	23	Pneumonia + Tuberculose	4	23,0
15	29	Hepatite	2	23,5
16	26	Pneumonia + Tuberculose	3	23,7
17	36	Pneumonia	3	23,8
18	30	Pneumonia	3	23,9
19	27	Endocardite	1	23,9
20	45	Pneumonia + Hepatite	7	24,0

Método

No ato da internação e no dia da alta, ocorrida num intervalo de 10 ± 1 dia, foi coletado sangue para a dosagem de glicose em jejum, de albumina, de creatinina, de uréia, de sódio, de potássio e para a hematimetria. Essas dosagens bioquímicas foram realizadas na rotina do serviço por laboratório tecnicamente creditado. Foram obtidos os valores de estatura, do peso corporal, da circunferência do braço (CB) e da prega cutânea do tríceps (PCT). A estimativa da composição corporal foi obtida por meio de impedância elétrica e a circunferência muscular do braço (CMB) foi obtida pela fórmula: $CMB = CB - (PCT \times x)$. A presença de edemas foi averiguada e registrada. Ainda no ato da internação, os pacientes responderam a um questionário sobre suas condições socio-econômicas, sua disponibilidade e suas preferências alimentares, bem como os sintomas da doença. No questionário, os alimentos foram agrupados em: cereais e massa, verduras e legumes, frutas, laticínios, carnes ovos e leguminosas, adicionais energéticos (doces e gorduras).

Vale ressaltar que a dosagem da albumina sérica, por não constar do protocolo rotineiro do hospital, só foi realizada em 15 indivíduos; assim, as análises que levaram em conta a albumina foram feitas com n=15.

As medidas antropométricas foram realizadas conforme as normas estabelecidas¹⁰. A estimativa da composição corporal por impedância elétrica foi obtida nos mesmos dias e horários das medidas antropométricas, conforme preconizado por Baumgartner & Roche³ com o equipamento BF-905 Body Fat Analyzer – Maltron, (U.K.). Os sensores foram colocados do lado direito da paciente, após limpeza da pele (dorso do pé e da mão) com algodão embebido em etanol. O exame foi realizado com pelo menos 5 minutos de repouso, com os pacientes em jejum de ao menos 3 horas. Os exames, inicial e final, de cada paciente foram realizados nos mesmos horários e tempos de jejum.

Durante o período de internação, os pacientes receberam a dieta-padrão do hospital, com consistência e composição adequadas às suas condições fisiológicas; além disso, receberam suplementação oral com dieta líquida especializada duas vezes ao dia (Abbott - Brasil). O suplemento forneceu diariamente um volume de 474 mL; 606 kcal; 14,2 g de proteínas; 102,2 g de carboidratos; 10,8 g de gordura; 4,2 g de fibra; 1340 mg de potássio; 2402 g de beta-Caroteno; 1,6 mg de vitamina B6; 24 mcg de vitamina B12; 18 UI de vitamina E : 180 mg vitamina C; 240 mcg de ácido fólico; 9,05 mg de ferro; 7,53 mg de zinco; 28 g de selênio e razão ácido graxo 6/3 correspondente a 1,64/1.

O controle da ingestão alimentar foi apenas qualitativo, indicado no prontuário uma vez ao dia por meio de cruces, em número progressivo de uma a cinco, de acordo com a aceitação da dieta padrão e do suplemento alimentar. Os resultados foram expressos, para cada paciente, como a média dos dias de internação.

Para efeito de classificação dos indivíduos, segundo os indicadores do estado nutricional, a albumina sérica < 2,8 g/dL e a hemoglobina < 13,3 g/dL foram consideradas deficientes⁹ A circunferência do braço, a prega cutânea do tríceps e a circunferência muscular do braço foram classificados segundo os percentis, sendo indicativo de desnutrição o percentil < 5. A população de referência para essa classificação foi a de Frisancho, a partir da compilação de Shils *et al.*¹⁸. O IMC < que 18,5 foi Considerado indicador de desnutrição e menor que 16,5, indicador de desnutrição grave.

A análise estatística e a representação dos dados foram realizadas com o auxílio de programas para computador (Excel para Windows 95, versão 7.0 e GraFit, versão 3.0, 1992). Todas as variáveis foram tabuladas como média (desvio-padrão). As diferenças entre as médias obtidas para cada variável foram avaliadas pelo teste t de Student pareado. A probabilidade de significância considerada foi de $P < 0,05$ em todas as comparações efetuadas. As correlações realizadas entre as variáveis foram calculadas pelo teste de Pearson.

O trabalho cumpriu as diretrizes do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, conforme a resolução 196 de 10 de outubro de 1996, tendo sido solicitada a permissão para o uso em pesquisa dos dados levantados, com garantido sigilo de identidade.

Resultados

Na avaliação da internação, os resultados dos questionários mostraram que os pacientes estudados apresentavam complicações inerentes à doença e dificuldades socioeconômicas, que impediam a ingestão adequada de alimentos. Todos os entrevistados relataram apresentar frequentemente ao menos um dos sintomas físicos que limitam a ingestão de alimentos. Os sintomas mais citados foram: ulcerações na boca (47%), vômito (41%), febre (47%), deficiência respiratória (41%), diarreia (47%). Entre esses pacientes, 19% dependem exclusivamente deles mesmos para a obtenção e o preparo de alimentos, mesmo quando estão acamados em virtude das complicações da doença.

Quando se sentem indispostos, 37% dos pacientes estudados ingerem apenas líquidos e os demais deixam simplesmente de comer. Apenas 32% informaram ter à sua disposição todos os grupos de alimentos. Somente o item cereal e massas foi informado como disponível para todos, seguido de carnes e/ou leguminosas (87%), leite ou derivado (80%), verduras e legumes (65%), frutas (32%). Nenhum dos entrevistados informou a disponibilidade de suplementos alimentares.

Na Figura 1, podemos verificar que, no ato da internação, a circunferência do braço e a circunferência muscular do braço representaram os indicadores mais sensíveis da desnutrição, enquanto o IMC e a massa gorda foram os menos sensíveis.

Apenas 16% dos avaliados foram considerados em bom estado nutricional, não apresentando nenhum dos indicadores averiguados abaixo do ponto de corte adotado, conforme descrito da metodologia. Entre eles, 37,8% apresentavam ao menos 3 indicadores abaixo do ponto de corte.

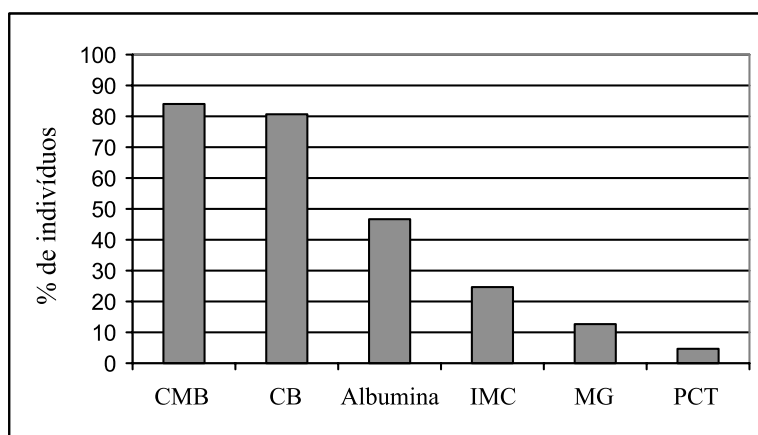


Figura 1. Proporção de indivíduos segundo a inadequação dos indicadores do estado nutricional (n = 15), onde: CMB=Circunferência muscular do braço, CB =circunferência do braço, IMC = índice de massa corporal, MG = massa gorda e PCT = prega cutânea do tríceps.

A percentagem de água corporal apresentou correlação negativa com a concentração de albumina sérica ($r=-0,505$; $P = 0,005$, $n = 15$). Dos pacientes avaliados, 47% apresentaram albumina abaixo de 2,8 g/dL (deficiente). Entretanto, nenhum desses pacientes apresentou edema aparente.

Durante o período de internação, a dieta oferecida e o suplemento alimentar foram bem aceitos pela maioria dos pacientes. Conforme o controle visual da ingestão alimentar realizado, 40% consumiram 100% da dieta e do suplemento oferecidos; 25%, entre 60 e 80% da dieta e 100% do suplemento; 25% em torno de 60 a 80% da dieta e do suplemento e apenas 10%, de 20 a 40% da dieta e 60% do suplemento.

Tabela 2. Indicadores do estado nutricional e perfil bioquímico dos portadores do HIV/AIDS no início e no final da internação (média desvio padrão; $n=20$).

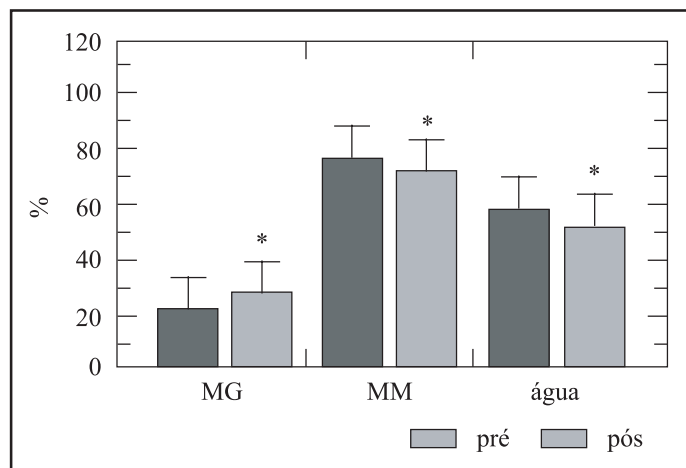
Variáveis	Inicial	Final
IMC (kg/m ²)	21,1±2,4	21,1±2,4
Circunferência do braço (cm)	25,3±3,5	25,4±3,7
Prega cutânea do tríceps (mm)	8±3	9±3*
Circunferência muscular do braço	22,7±2,6	22,6±2,7
Massa gorda (%)	21,9±9,3	23,9±10*
Albumina sérica (g/dL)	3,18±0,91	3,15±1,14
Glicose (mg/dL)	115±45	102±24
Uréia (mg/dL)	41±28	39±29
Creatinina (mg/dL)	1,41±1,03	1,16±1,05
Sódio (mEq/L)	137±5	137±7
Potássio (mEq/L)	3,8±0,8	4,3±1,0
Hematócrito (ml/dL)	30±7	32±7
Hemoglobina (g/dL)	9,4±2,4	10,4±2,2
Leucócitos (cel/mm ³)	4.700±1.600	5.200±3.200
Linfócitos (cel/mm ³)	940±470	1066±718

* = $P < 0,05$ nas comparações entre inicial e final pelo teste t de Student Pareado

** os valores são correspondentes a 15 pacientes

Após 10 dias de internação não houve diferença em nenhuma das variáveis bioquímicas analisadas (Tabela 2). Também não houve diferença no IMC, na circunferência do braço e na circunferência muscular do braço. Houve diferença estatística na dobra cutânea do tríceps, assim como na massa gorda avaliada pela impedância elétrica, que aumentaram no final da internação (Tabela 2 e figura 2).

Figura 2. Variação da composição corporal pré e pós-suplementação dietética em portadores do HIV/AIDS (n = 20).



Discussão

Pudemos observar e, de certa forma, confirmar que a desnutrição encontrada entre os portadores do HIV/AIDS é fortemente influenciada pelas dificuldades na ingestão de alimentos e na absorção de nutrientes, bem como pelas limitações sócio-econômicas para a obtenção de uma dieta adequada. Chama a atenção, que um quinto dos pacientes não tenham a quem recorrer quando se encontram impossibilitados para alimentarse. Isso denota a carência de apoio familiar e institucional. Essa questão é muito grave e não está restrita apenas ao Brasil; muitas pessoas portadoras do vírus não estão recebendo suporte adequado. Na Europa, Dasw *et al.*⁵ mostraram que os serviços não são disponíveis para todos; entre outros itens, dos 1366 entrevistados, apenas 45% haviam recebido orientação nutricional, apenas 19%, cuidados domiciliares de enfermagem e 36%, suporte de organizações. Os autores concluíram que muitas pessoas que convivem com o HIV/AIDS na Europa não recebem os cuidados propostos pelos guias internacionais.

Os índices de desnutrição encontrados por nós não foram diferentes daqueles de outros centros brasileiros. Ferrini *et al.*⁸, na Beneficência Portuguesa em São Paulo, e Soares *et al.*¹⁹, no Hospital Universitário Antônio Pedro – UFF, encontraram indicadores do estado nutricional nos pacientes internados semelhantes aos deste estudo. Encontramos 37% dos pacientes com déficit nutricional grave, entre os quais, 27% apresentaram IMC < 16,5). Lembramos que esses pacientes não faziam uso de IP e, nesse caso, os dados internacionais acusam uma prevalência de 20% de *Wasting*¹⁴. Mas é preciso considerar que a desnutrição ocorre especialmente associada às infecções oportunistas e, no presente estudo, os pacientes estavam internados em consequência delas.

É interessante notar que os indicadores do estado nutricional mais sensíveis foram a circunferência do braço e a circunferência muscular do braço. Provavelmente o IMC

estivesse mascarado por uma provável retenção hídrica, visto que os valores de albumina sérica foram baixos e se correlacionaram positivamente com a percentagem de água corporal, estimada pela impedância elétrica (Figura 1).

A albumina sérica é um indicador de desnutrição difícil de ser avaliado, pois a concentração sérica dessa proteína pode ser influenciada pelo estado de hidratação de estresse do paciente, com a síntese preferencial das proteínas de fase aguda. A presença de estresse metabólico pode ser, de certa forma, confirmada na tabela 2, na qual se observa que a concentração média de glicose sérica, especialmente a inicial, apresenta uma média relativamente elevada para os padrões normais, indicando intolerância à glicose em consequência de uma provável resistência à insulina, encontrada muitas vezes no estresse⁷. Além do mais, parte desses pacientes, especialmente aqueles com comprometimento do trato digestório, estavam certamente desidratados, outros provavelmente com edema, o que pode ter implicações nos resultados da impedância elétrica para estimar a massa magra.

Se analisarmos os resultados da antropometria do braço, vamos verificar que esses pacientes apresentam depleção de massa magra, e não de massa gorda, o que é comprovado pela baixa proporção de pacientes com prega cutânea do tríceps abaixo do ponto de corte, apenas 5%, se comparado a 81% e 84%, referentes à circunferência do braço e muscular do braço, respectivamente. Os resultados para dobra cutânea do tríceps são da mesma grandeza que os encontrados na impedância elétrica, confirmando a menor depleção de massa gorda (Figura 1). A similaridade dos resultados obtidos para a dobra cutânea do tríceps e para a impedância também pode indicar a validade do método para uma estimativa da composição corporal em gordura, mesmo que sob a influência de um estado de hidratação comprometido, o que não seria possível pela simples aferição do peso.

Entre os pacientes estudados, a percentagem de gordura corporal foi de 22%. Schwenk *et al.*¹⁷ encontraram valores muito semelhantes (20%), embora esses autores tenham incluído no estudo 7% dos pacientes que estavam recebendo IP. Apenas 13% dos pacientes avaliados apresentaram percentual de gordura corporal abaixo dos valores de referência, enquanto um terço apresentou déficit grave de peso.

Essa maior proporção de massa gorda em relação à massa magra pode estar associada a razões hormonais. Nos homens portadores do HIV/AIDS, a testosterona sérica se apresenta freqüentemente em valores limítrofes, o que pode explicar, ao menos em parte, esse resultado²⁰. Essa é uma das razões pelas quais os ajustes anabólicos e o monitoramento da composição corporal têm sido considerados nos protocolos de tratamento do portador da doença^{1,16}. Entretanto, analisar essa questão é uma tarefa difícil, pois essa desproporção entre massa magra e massa gorda, assim como as disfunções hormonais, não ocorrem apenas entre portadores do HIV/AIDS. A redução da concentração sérica de testosterona costuma aparecer, por exemplo, em rapazes com anorexia nervosa, como resposta de adaptação à desnutrição⁷. Já no caso da perda de massa magra associada ao hipercatabolismo, que ocorre no portador do HIV/AIDS associado à infecção, a perda de massa muscular, em detrimento de outros tecidos, é bem documentada na literatura¹¹. Ela também está associada a modificações hormonais, em especial à insulina e ao glucagon, cujas funções são moduladas por mediadores da resposta inflamatória no sistema imune.

O monitoramento da composição corporal tem sido realizado por impedanciometria, pois trata-se de um método barato e de fácil execução. Como os outros métodos, a impedância elétrica permite estimar a composição corporal sob bases teóricas, sendo, portanto, passível de erro. No método, os resultados das medidas de composição corporal podem ser influenciados, tanto por fatores técnicos, ligados ao protocolo do exame que deve obedecer a orientações específicas e a limitação do equipamento (alguns equipamentos emitem apenas o resultados final, não permitindo a escolha de equações específicas), quanto pelas bases teóricas adotadas para o cálculo dos resultados⁶.

Na impedância, a corrente elétrica é conduzida principalmente pela água corporal, sendo o total de massa magra calculado a partir do volume estimado de água corporal. Para esse cálculo, assume-se como constante a razão água corporal/ massa magra = 0,73. Nas condições de hipo e hiperhidratação, essa constante não se aplica. A impedância elétrica pode supervalorizar a composição em massa magra⁹. Nesse estudo, mesmo considerando a provável superestimativa da massa magra em detrimento da massa gorda, os resultados obtidos a impedância confirmaram aqueles da antropometria do braço, ou seja, esses pacientes apresentam maior proporção de tecido adiposo em detrimento da massa magra.

Em se tratando de pacientes críticos, existem ressalvas quanto à expansão dos volumes corpóreos dos líquidos intra e extracelulares. O kwashiorkor marasmático, próprio da desnutrição associada à infecção, é caracterizado pela hipoalbuminemia com conseqüente edema². Esse foi provavelmente o caso dos pacientes analisados, pois 47% apresentavam deficiência de albumina sérica. A desnutrição promove, ainda, a expansão dos líquidos intracelulares. No portador do HIV/AIDS, essa expansão tem sido identificada¹².

As limitações do método e do aparelho utilizado não nos autorizam a falar em valores de massa magra, mas sim de um “pool” de água corpórea total, certamente distribuído nos compartimentos corporais de maneira diferente da esperada para um indivíduo saudável. Por limitação do aparelho (que emite dados sobre resistência e reactância), não nos foi possível estimar o volume de água corporal nos compartimentos intra e extracelular. Esse dado seria útil para confirmar a nossa suspeita de que o peso corporal dos pacientes estudados poderia estar mascarado por edema.

Depois de 10 dias de internação, apesar da boa aceitação da dieta, não foram identificadas modificações na grande maioria dos indicadores do estado nutricional analisados. Isso talvez represente mais a limitação dos indicadores do estado nutricional para a avaliação dos resultados disponíveis, que uma falta de resposta à dieta. No início do tratamento, tanto o edema, quanto a desidratação poderiam estar presentes entre os pacientes. Apesar de não alterada a média final geral, na análise individual da albumina sérica, verificaram-se pacientes tanto com aumento, quanto com redução da sua concentração, indicando a presença de edema e de desidratação, respectivamente. Esse quadro limita a utilização do peso como indicador da evolução do estado nutricional. Também limita o uso da impedância como indicador de massa magra, permitindo-nos apenas inferir conclusões sobre os resultados estimados para a massa gorda e para a água.

Após 10 dias, observou-se aumento de massa gorda tanto pela impedanciometria, quanto pela medida da prega cutânea do tríceps. Então a dieta parece promover ganho

preferencial de massa gorda. Apesar desses pacientes realizarem pouca ou nenhuma atividade física cotidianamente, há que se considerar também que o aumento da massa gorda pode ter sido decorrente a ausência da atividade enquanto estiveram internados.

Esse efeito parece predominar no homem, que, além de apresentar perda mais acentuada de massa magra, apresenta maior ganho de gordura quando recebe suplementação alimentar^{12,13}. Pudemos verificar isso, pois, quando colocamos as mulheres na análise, os resultados referentes ao ganho de massa gorda foram menos consistentes (dados não publicados – pré: 28 12; pós 30 13%; NS ; n = 32, entre os quais 12 mulheres).

O ganho de aproximadamente um milímetro na dobra cutânea do tríceps e de 2% na massa gorda, talvez não tenha grande significado clínico, mas, considerando-se os dados da internação, a antropometria do braço mostrou déficit principalmente de massa magra, o que pode comprovar essa tendência nesses pacientes. Apesar do fraco significado clínico dos resultados, parece que a suplementação alimentar promove preferencialmente o ganho de massa gorda, comprovado pelos resultados da prega cutânea do tríceps e da impedânciometria. Outros estudos devem ser realizados, considerando-se um período mais longo de suplementação alimentar e também a estimativa da composição corporal nos compartimentos intra e extracelular.

De forma aplicada, desses resultados podemos inferir que em 10 dias de internação não se consegue observar melhora significativa no estado nutricional do portador de HIV/AIDS, mesmo com suplementação dietética.

Recibido: 27/03/05. Aceptado. 28/06/05

BIBLIOGRAFIA

1. ABBATICOLA MM. "A team approach to the treatment of AIDS wasting". *J Assoc Nur AIDS Care* 2000; Vol. 11, pp. 45-56.
2. AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION [ASPEN]. *Interdisciplinary nutrition review course for nurses, dietitians, physicians & pharmacists*. San Diego: ASPEN; 1999, p. 107.
3. BAUMGARTNER RN, CHUMLEA WG, ROCHE AF. "Bioelectrical impedance phase angle and body composition". *Am J Clin Nutr* 1988; Vol. 48, pp. 16-23.
4. COMITÉ EXPERTOS DE LA OMS SOBRE EL ESTADO FÍSICO: *Uso e Interpretación de la Antropometria* [Ginebra, Swizerland, 1993]. *El estado físico: uso e interpretación de la antropometria: informe de un comité de expertos de la OMS – OMS, Serie de informes técnicos 854*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1995.
5. DASW CB, SCHROOTEN W, COLEBUNDERS R, GARCIA F, CALDEIRA L, COPPIETERS Y, DREEZEN C. "Eurosupport Group. Utilization of healthcare services by people living with HIV/AIDS in Europe". *Intern J STD & AIDS* 2000; Vol. 11, pp. 784-789.
6. EVANS WD, MCCLAGISH H, TRUDGETT C. "Factors affecting the in vivo precision of bioelectrical impedance analysis". *Appl Radiat Isotop* 1998; Vol. 49, pp. 485-487.

7. FERRANDO, AA. – WOLF, RR. “Effects of bed rest with or without stress”. In: KINNEY, JM. – TUCKER, HN. *Physiology, stress, and malnutrition: functional correlates, nutritional intervention*. Amsterdam, Lippincott – Reven, 1997.
8. FERRINI MT, WAITZBERG DL, PASTERNAK J, COPPINI LZ, SILVA MLT, GAMA-RODRIGUES J. “Efeito do suporte nutricional na sobrevida dos pacientes com AIDS-VI C”. *Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo*, 1993; Vol. 48, pp. 161-166.
9. FRANKENFIELD DC, COONEY RN, SMITH JS, ROWE WA. “Bioelectrical impedance plethysmographi analysis of body composition in critically injured and health subjects”. *Am J Clin Nutr* 1999; Vol. 69, pp. 426-431.
10. GIBSON RS. *Nutritional assessment: a laboratory manual*. Oxford, Oxford University Press, 1993.
11. GILBRIDE JA, CASTRO J. “Malnutrition in the hospital”. In: SINKO, MD; COWEL, C.; GILBRIDE, JA. *Nutrition Assessment: a comprehensive guide for planning intervention*. 2^a ed. USA: ASPEN, 1995.
12. KOTLER, DP; THEA, DM; HEO, M; ALLISON, DB; ENGELSON, ES; WANG, J; PIERSON, RN; ST LOUIS, M; KEUSCH, GT. “Relative influence of Sex, race, environment, and HIV infection on body composition in adults”. *Am J Clin Nutr* 1999; Vol. 69, pp. 432-439.
13. KOTLER DP, ROSENBAUM K, WANG J, PIERSON RN. “Studies of Body composition and fat distribution in HIV-infected and control subjects”. *J. Acquired Immune Defic. Syndr.* 1999; Vol. 20, pp. 228-237.
14. MASON, J; ROUBENOFF, R. “Nutritional issues of clinical in HIV patients”. [disponibilizado em 02/15/2001].
15. MELCHIOR J-C, NIYONGABO T, HENZEL D, DURACK-BOWN I, HENRI S-C, BOULIER A. “Malnutrition and wasting, immunodepression and chronic inflammation as independent predictors of survival in HIV-infected patients”. *Nutr* 1999; Vol. 15, pp. 865-869.
16. NEMECHEK, PM; POLSKY, B; GOTTLIEB, MS. “Treatment Guidelines for HIV-associated wasting”. *Mayo Clin Proc* 2000; Vol. 75, pp. 386-394.
17. SCHWENK, A. “HIV infection and malnutrition”. *Curr Opin Nutr Metab Care* 1998; Vol. 1, pp. 375-380.
18. SHILS, ME; OLSON, JÁ; SHIKE, M; ROSS, AC. *Modern nutrition in health and disease*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. 1951p.
19. SOARES, RLS; CAMILLO-COURA, AL; MAGALHÃES, LF; SOUZA, MHO; TORRES, MC. “Avaliação nutricional em pacientes infectados pelo HIV: estudo de 30 casos”. *An Acad Nac Med* 1994; Vol. 154, pp. 118-121.
20. STRAWFORD, A; BARBIERI, T; NEESE, R; LOAN, MV; CHRISTIANSEN, M; HOH, R; SATHYAN, G; SKOWRONSKI, R; KING, J; HELLERSTEIN, M. “Effects of nandrolone decanoate therapy in borderline hypogonadal men with HIV-associated weight loss”. *J Acq Imm Def Synd Hum Retrov* 1999; Vol. 20, pp.137-146.
21. WALSEK, C; ZAFONTE, M. BOWERS, JM. “Nutritional issues and HIV/AIDS: assessment and treatment strategies”. *J Assoc Nurses AIDS Care* 1997; Vol. 8, pp. 71-80.