

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM TUBERCULOSE PULMONAR ATENDIDOS NA UISHL*

Rejane Andrea Ramalho¹ Rosana Salles da Costa¹, Ana Carolina R.E.Vieira²,
Luciane Barboza da Silva², Fernanda Cristina P.Machado³, Ellen Mayra da Silva Menezes³,
Jane Renó de Souza³, Ana Paula Galvão Salles⁴ e Tatiana Meneses Barros⁴

Resumo

Objetivo: Avaliar o estado nutricional de pacientes portadores de tuberculose (TB), em uma Unidade de Saúde do município do Rio de Janeiro, como parte do Plano Nacional de Combate da Tuberculose. **Metodologia:** Foram avaliados 40 pacientes diagnosticados com TB, na faixa etária de 16 a 50 anos, de ambos os sexos (43,6% mulheres e 56,4% homens), no período de novembro de 1999 a junho de 2000, na Unidade Integrada de Saúde (UIS) Hamilton Land. Foram avaliados indicadores sócio-demográficos, medidas antropométricas (peso e altura), avaliação da concentração sérica de retinol e consumo alimentar (questionário semi-quantitativo). Para avaliação do estado nutricional, foi utilizado o Índice de Massa Corporal [peso(Kg)/altura(m)²], tendo como pontos de corte os valores adotados pela Organização Mundial de Saúde. A determinação dos níveis de retinol sérico foi feita através de dosagem espectrofotométrica pelo método Bessey-Lowry modificado e o ponto de corte utilizado para identificar a hipovitaminose A foi < 1,05 µmol/L. **Resultados:** Quanto à escolaridade dos pacientes, foi possível observar que cerca de 69% da amostra não concluiu o primeiro grau e 13% apresentava curso técnico ou segundo grau incompleto. Com relação às características dos domicílios, cerca de 97% dos pacientes referiram ter água encanada, 87,2% sistema de esgoto e 94,7% luz elétrica. A média de cômodos por domicílio foi de 1,9, sendo 3,7 pessoas por domicílio. Com relação ao estado nutricional dos pacientes, 33,3% das mulheres e 31,3% dos homens avaliados apresentaram baixo peso. Entre as mulheres foi observada uma prevalência de 22% de sobrepeso. Foi encontrada uma prevalência de 17,8% de hipovitaminose A na amostra. Na análise qualitativa da frequência de consumo de alimentos, foi possível observar baixo consumo de proteínas de origem animal, um consumo elevado de frituras e de carboidratos (farinhas) e um baixo consumo de fontes alimentares de vitamina A. **Conclusão:** Com base nos resultados encontrados, torna-se necessária a intervenção nutricional associada ao tratamento clínico dos pacientes portadores de TB, como também identificar a associação de deficiências nutricionais específicas, como a hipovitaminose A, como possíveis fatores de risco para a TB.

Palavras chave: Tuberculose, estado nutricional, vitamina A

Summary

Objective: To evaluate the nutritional status among new cases of tuberculosis (TB) in a Unit of Health in Rio de Janeiro, as part of the National Plan of Control Tuberculosis. **Methodology:** The sample of 40 patients in the age group 16 to 50 years, both sexes (43,6% women and 56,4% men) were diagnosed with TB, in the period November 1999 to June 2000. Social-demographic indicators, anthropometric measurements (weigh and height), serum retinol levels and food consumption (semi-quantitative questionnaire) were evaluated. Body mass index was used to evaluate the nutritional status in according to the cuts off by the WHO (1995). The determination of the serum retinol levels was determined by spectrophotometry according to the modified Bessey Lowry method having as a cut-off point for hypovitaminosis A 1,05 µmol/L. **Results:** In relation to the patient's social-demographic indicators, it was possible to observe that 69% of the sample had not concluded eight years of study. 97% of the patients referred to had access to drainage systems and 87% to electricity system. The average number of rooms per home was 1.9, 3.7 people per home. The prevalence of underweight in this sample was 32% and the prevalence of hypovitaminosis A was 17.8%. **Conclusion:** In conclusion, nutritional intervention is necessary for the clinical treatment of patients with TB, as well as to identify the association of hypovitaminosis A as a possible risk factor for TB.

Key words: tuberculosis, hypovitaminosis A, malnutrition, Brazil

*UISHL (Unidade Integrada de Saúde Hamilton Land) Trabalho financiado pelo Ministério da Saúde/FUNASA

1 - Instituto de Nutrição / Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2 - COPPEA/FRJ; 3 - Voluntárias INULFRJ; 4 - Voluntária Universidade Gama Filho

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados do Programa de Intervenção Nutricional inserido no Programa de Controle da Tuberculose realizado na Unidade Integrada de Saúde Hamilton Land, (UISHL) no bairro da Cidade de Deus, no município do Rio de Janeiro.

Este projeto foi desenvolvido em parceria com o Centro de Excelência em Nutrição (CEN) e Instituto de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IN/UFRJ).

Metodologia

Amostra

Com o objetivo de realizar o diagnóstico nutricional de pacientes na UISHL, utilizou-se a avaliação do estado nutricional antropométrico, a análise quantitativa de macro e micronutrientes e, como marcador de carência de vitamina A, os níveis séricos de retinol.

A coleta de dados foi realizada no período de novembro de 1999 a julho de 2000, através do contato com casos novos que procuraram o Serviço de Pneumologia da UISHL para diagnóstico, sendo diagnosticados 65 casos novos. Destes, foram avaliados 40 pacientes, na faixa etária de 16 a 50 anos, de ambos os sexos (43,6% mulheres e 56,4% homens), sendo 32 casos novos e 8 já acompanhados no Ambulatório de Pneumologia da Unidade de Saúde.

A avaliação dos pacientes foi feita após duas semanas do diagnóstico e início do tratamento, através de entrevistas individuais com a utilização de questionário preenchido pelo entrevistador, acompanhado de termo de consentimento previamente assinado e consulta aos prontuários para obter informações das variáveis sócio-demográficas (escolaridade, idade, características do domicílio, ocupação, carga horária, turno de trabalho e situação conjugal), consumo de bebidas alcoólicas e fumo.

O estado nutricional foi avaliado através da aferição de medidas antropométricas (peso e altura), da análise dos níveis séricos de vitamina A e da avaliação do consumo alimentar (frequência de consumo semi-quantitativa por grupos de alimentos). Para a determinação

do peso, utilizou-se balança digital da marca Filizola, com capacidade de 150 Kg e variação de 0,1 Kg. Para a aferição da altura, foi usada fita métrica de material não elástico, com 150 cm de comprimento e variação de 0,5 mm.

Os níveis séricos de vitamina A foram determinados em amostras de 5ml de sangue obtidas por punção venosa, após jejum noturno de, no mínimo, 8 horas. Essas amostras, submetidas à centrifugação (3.000 rpm) para separação e extração do soro, eram depois transportadas para o Instituto de Nutrição da UFRJ, onde se processaram as análises.

Análise

Para o diagnóstico nutricional, utilizou-se o índice de massa corporal ($\text{peso}[\text{Kg}]/\text{altura}[\text{m}^2]$), tendo como pontos de corte os valores propostos pela Organização Mundial de Saúde (1995):

- Baixo peso – $\text{IMC} < 18.50$
- Eutrofismo – $\text{IMC} \geq 18.50 - 24.99$
- Sobrepeso – $\text{IMC} \geq 25.00$

Os níveis séricos de vitamina A foram determinados segundo o método Bessey-Lowrey modificado (Araújo & Flores, 1978) e classificados de acordo com as recomendações da World Health Organization (WHO, 1996). No presente estudo, consideraram-se adequados os valores de retinol sérico $\geq 1,05 \mu\text{mol/L}$ e o ponto de corte $< 1,05 \mu\text{mol/L}$ ($< 30 \mu\text{g/dl}$) foi utilizado para indicar hipovitaminose A.

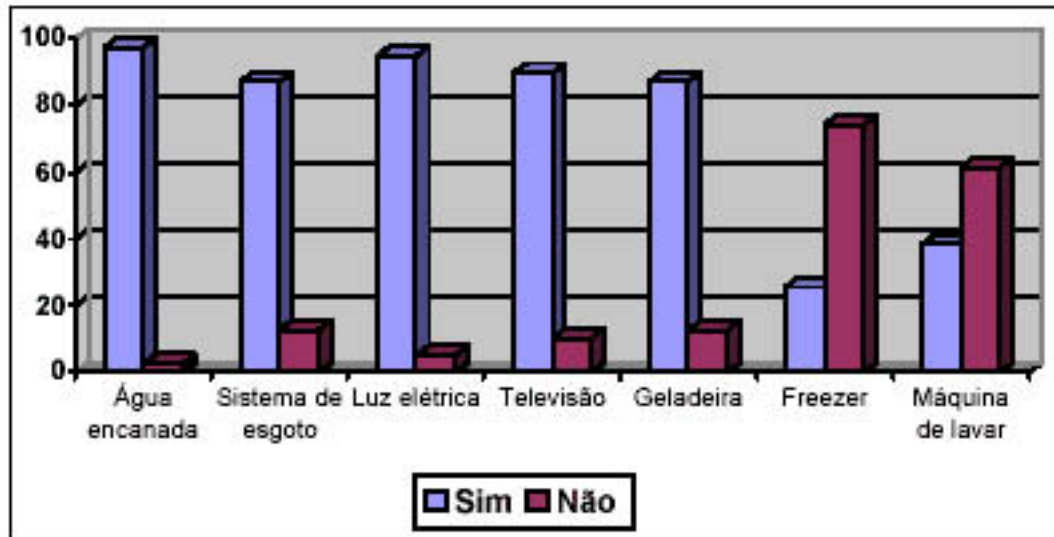
A análise quantitativa de macro e micronutrientes foi realizada com base na tabela de composição da Escola Paulista de Medicina, através do Programa de Apoio à Nutrição (1993). Para a elaboração do banco de dados e análises estatísticas utilizou-se o programa Epi-Info, versão 6.04.

Resultados

Foram avaliados 40 pacientes - 17 mulheres e 23 homens; destes, 2 se recusaram a responder o questionário, sendo considerados faltosos. Na avaliação do estado nutricional, consideraram-se apenas os pacientes diagnosticados na UISHL.

Variáveis sócio-demográficas

A média de idade foi de 41 anos entre os homens e de 38 entre as mulheres. Com relação às variáveis

Figura 1 – Características dos domicílios dos pacientes com tuberculose pulmonar atendidos pelo Programa de Intervenção Nutricional na UISHL.

sócio-demográficas, tendo como base as características dos domicílios (figura 1), foi possível observar que a maioria dos pacientes relatou dispor de condições básicas satisfatórias no que tange a saneamento, luz elétrica e sistema de água encanada. Quanto aos aparelhos eletrônicos, observou-se que a maioria dos domicílios apresentava, pelo menos, televisão e geladeira.

Avaliando o número de cômodos que serviam como dormitórios, 77% apresentavam um ou dois cômodos no domicílio (média = 1,9), enquanto que a média de pessoas por domicílio era de 3,7.

Com relação à situação conjugal (tabela 1), foi observado que 42,5% da amostra tinha união estável; 40% eram solteiros (30,5% homens e 52,9% mulheres) e 12,5%, separados (13% homens e 11,8% mulheres). Cerca de 10% da amostra era analfabeta (10%) não comple-

to o primeiro grau de estudo (57,5%). Este padrão foi compatível com a avaliação das profissões dos pacientes: 90% tinham empregos considerados temporários, como ajudante de pedreiro, lavador de carros e pintor.

Analisando o hábito de fumar e de consumir bebidas alcoólicas, 48,7% da amostra declararam que fumavam (59,1% homens e 35,3% mulheres) e 28,2% referiram usar algum tipo de bebida alcoólica (36,4% homens e 17,6% mulheres), sendo considerado, no momento da entrevista, em ambos os casos, o hábito incidente antes do diagnóstico de tuberculose. Entretanto, quando avaliados os prontuários daqueles que, na entrevista, relataram não consumir bebidas alcoólicas, observou-se que 6 pacientes referiram, por ocasião da consulta clínica, consumo importante de algum tipo de bebida alcoólica.

Tabela 1 – Características sócio-demográficas, de acordo com o sexo, dos portadores de tuberculose avaliados na UISHL. Novembro de 1999 a Julho de 2000.

Variáveis	Homens (23)		Mulheres (17)		Total (40)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Escolaridade						
Analfabetos	2	8,7	2	1,8	4	0,0
1º grau incompleto	15	5,2	7	7,1	23	7,5
1º grau completo + 2º grau incompleto	3	3,0	4	3,5	8	7,5
2º grau completo + curso técnico	2	8,7	3	7,6	5	2,5
Missing	1	4,4	-	-	1	2,5
Estado civil:						
Solteiro	7	0,5	9	2,9	16	0,0
Casado ou união estável	11	7,8	5	5,3	17	2,5
Separado	3	3,0	2	1,8	6	2,5
Faltoso	2	8,7	-	-	2	5,0

Avaliação nutricional

A média de peso e de altura foi maior entre os homens (60,3 Kg e 170,9 cm, respectivamente) e a média do índice de massa corporal foi maior entre as mulheres (21,7 Kg/m²). (tabela 2) Observou-se uma prevalência de baixo peso semelhante entre mulheres e homens, 33,3% e 31,3%, respectivamente, prevalência de eutróficos maior entre os homens (62,4%), quando comparada com a das mulheres (44,5%). Apenas um homem (6,3%) e duas mulheres (22,2%) foram classificados como sobrepeso (figura 2).

Quanto ao estado nutricional de vitamina A, 6,0% dos pacientes apresentavam valores de retinol sérico inferiores a 0,35 µmol/L e 11,8% situavam-se na faixa de valores entre 0,70 l- 1,05 µmol/L, totalizando 17,8% de hipovitaminose A na amostra estudada (retinol sérico < 1,05 µmol/L; figura 3).

Tabela 2 – Valores médios (X) e desvio-padrão (DP) das medidas antropométricas entre os pacientes com tuberculose avaliados pelo Programa de Intervenção Nutricional, na UISHL. Novembro de 1999 a julho de 2000.

Variáveis	Homens (23)	Mulheres (17)
	X ± DP	X ± DP
Peso (kg)	60,3 ± 9,9	52,8 ± 10,9
Altura (cm)	170,9 ± 8,8	156,2 ± 11,2
IMC (Kg/m ²) ¹	20,6 ± 2,9	21,7 ± 4,3

Observação:

1- Índice de Massa Corporal = [Peso(kg)/Altura (m²)]

Figura 2 – Avaliação do Estado Nutricional dos pacientes com tuberculose atendidos pelo Programa de Intervenção Nutricional na UISHL. Outubro de 2000.

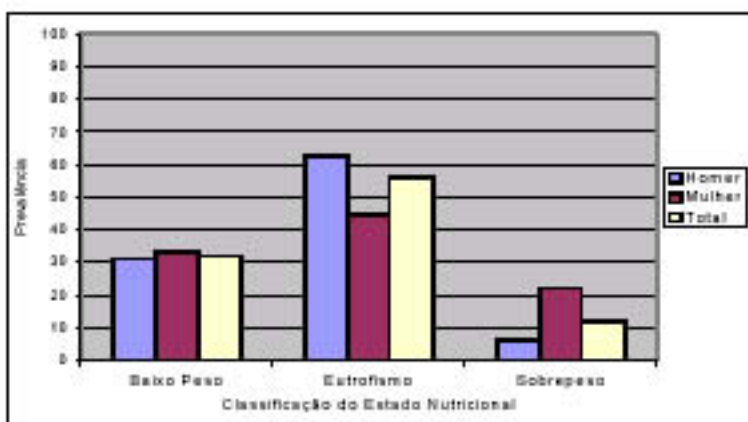


Figura 3 – Avaliação dos níveis séricos de vitamina A dos pacientes com tuberculose atendidos pelo Programa de Intervenção Nutricional na UISHL. Outubro de 2000.

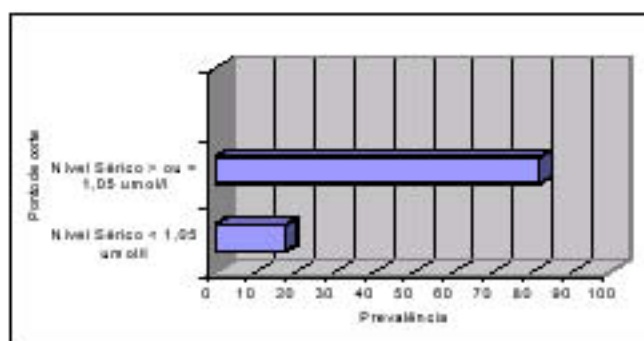
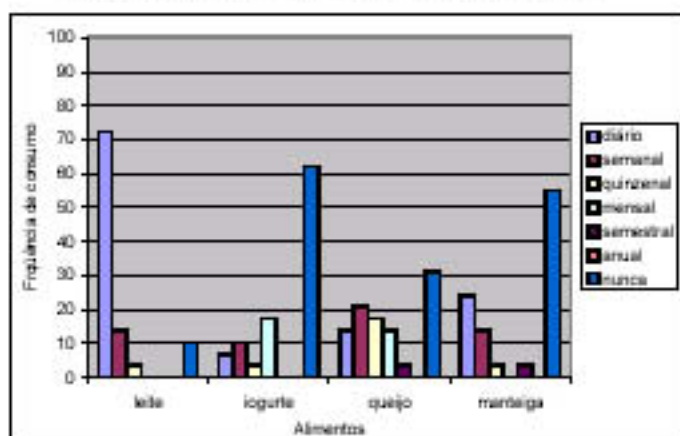


Figura 4 – Frequência semi quantitativa do consumo de alimentos do grupo dos laticínios UISHL. Outubro de 2000.



Avaliando o consumo alimentar através da análise semiquantitativa por grupo de alimentos, observou-se, com relação aos laticínios (figura 4) que entre 29 pacientes avaliados, o leite figurou como o de maior consumo - cerca de 70% dos pacientes o consumiam diariamente. Os demais alimentos apresentaram um consumo reduzido, associado a seu alto custo, conforme justificado pelos pacientes.

A análise do grupo das carnes, que inclui ovo, (figura 5) mostrou que o consumo diário de carne de frango foi superior ao das outras (69%), seguida pela carne bovina (20,7%) e pelo ovo (27,6%). No grupo das leguminosas e das massas (figura 6), todos os pacientes referiram consumir diariamente arroz e feijão, destacando-se um consumo semanal elevado de batata e de macarrão. Na frequência de consumo de açúcares e de frituras, observou-se o consumo diário elevado de

açúcar refinado (76%) e de refrigerantes, com 55% dos pacientes relatando consumir, pelo menos uma vez por semana, um destes itens. Já entre as frituras, 72% dos pacientes consumiam alimentos ou preparações fritas, no período de uma semana (figura 7). Com relação às frutas e vegetais (figura 8), registrou-se um baixo consumo diário destes alimentos entre os pacientes. Analisando este grupo como uma importante fonte alimentar para a vitamina A, através da avaliação detalhada dos questionários, verifica-se que, entre as frutas, as mais consumidas são banana, maçã e laranja e, entre os vegetais, alface e tomate.

Figura 5 – Frequência semi quantitativa de consumo de alimentos do grupo das Carnes UISHL. Outubro de 2000.

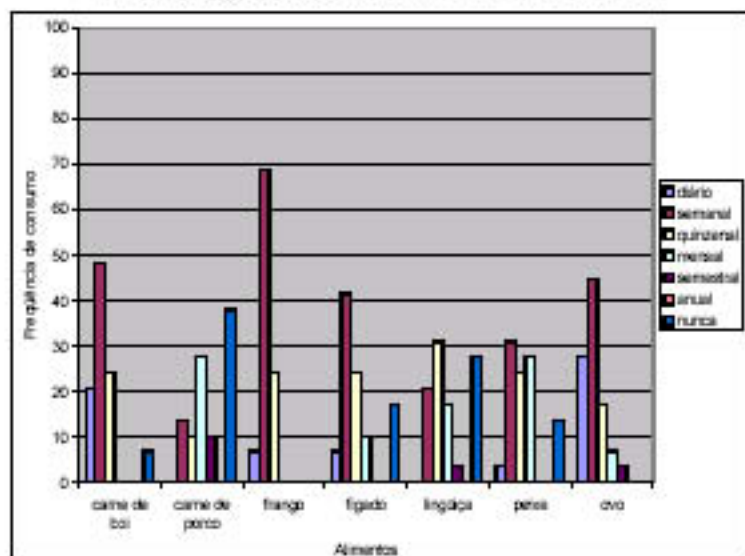


Figura 6 – Frequência semi quantitativa de consumo de alimentos do grupo de leguminosas e das massas. UISHL. Outubro de 2000.

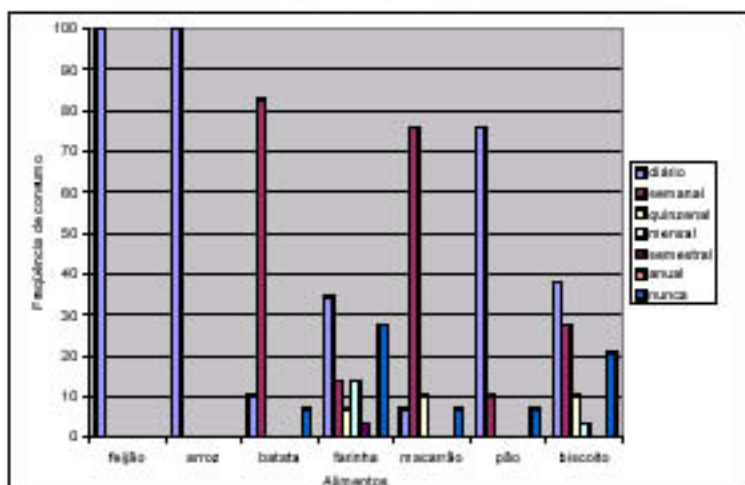


Figura 7 – Frequência semi quantitativa de consumo de alimentos do grupo dos açúcares e gorduras. UISHL. Outubro de 2000.

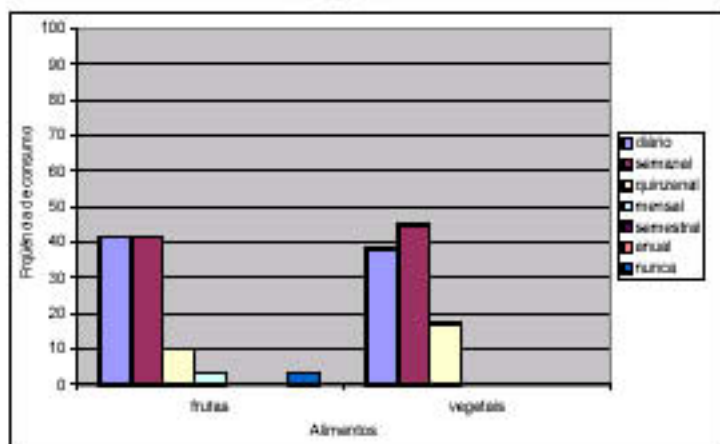
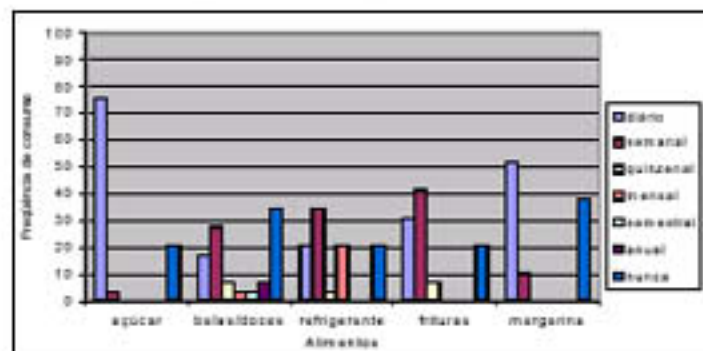


Figura 8 – Frequência semi quantitativa de consumo de alimentos do grupo das frutas e vegetais. Outubro de 2000.



Discussão

As condições sócio-econômicas estão intimamente relacionadas com a incidência de tuberculose (OPAS, 1983; Rouquayrol, 1993; Young et al, 1998). Sua incidência constitui um sério problema de saúde pública em nosso meio. Dos países que notificam a tuberculose aos órgãos internacionais, o Brasil ocupa o quarto lugar, com cerca de 90.000 novos casos notificados em 1997. Acredita-se, entretanto, que este número represente menos de 70% do número de casos esperados (Ministério da Saúde 1999).

Na população em questão, algumas características referentes às condições básicas de saneamento merecem ser comentadas. Com relação à luz elétrica, a frequência de ligações irregulares em comunidades carentes é muito grande, o que pode ser comprovado através

das visitas domiciliares realizadas pelos agentes de saúde da comunidade. Da mesma forma, quando comparados os questionários preenchidos com o relato dos agentes de saúde, foi possível observar diferenças importantes entre o relato dos pacientes nas entrevistas e o que os agentes de saúde observaram nas suas visitas, o que sugere a possibilidade de viés de informação por parte dos pacientes.

É importante ressaltar que, para a elaboração das perguntas do questionário sócio-demográfico, optou-se por utilizar perguntas já validadas em estudos anteriores (Faerstein et al, 1999) e realizar o treinamento específico dos entrevistadores que participaram da coleta de dados, na tentativa de minimizar as possibilidades de viés no estudo. Uma possibilidade para contornar este viés nos próximos trabalhos seria registrar os dados das características dos domicílios durante as visitas dos agentes de saúde da comunidade, uma vez que é fácil a relação dos pacientes com esta equipe de trabalho.

Quando avaliadas a média encontrada para o número de cômodos que servem como dormitório (1,9) e a média de pessoas por domicílio (3,7), observam-se resultados semelhantes aos dados fornecidos pelo IPLANRIO (IPLANRIO, 1998).

O baixo nível de escolaridade, o tipo de ocupação e o subemprego dos pacientes avaliados reforçam a associação entre as condições sócio-demográficas e o aumento da incidência de tuberculose no nosso país (OPAS, 1983).

Comparando-se os questionários do estudo com o registro nos prontuários da equipe médica, pode-se verificar outra importante possibilidade de viés de informação no que se refere à análise dos registros de consumo de bebidas alcoólicas e do hábito de fumar,

Com relação ao estado nutricional, as diferenças encontradas nas médias de peso, de altura e de índice de massa corporal, entre homens e mulheres, é semelhante ao padrão brasileiro, como demonstrado na Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, em 1989 (Coitinho e col, 1991). Como era de se esperar, a prevalência de baixo peso foi elevada em ambos os sexos, sendo um pouco maior entre as mulheres. A prevalência de sobrepeso encontrada não deve ser encarada como uma possível modificação no perfil dos

pacientes com tuberculose, uma vez que, por se tratar de uma amostra pequena (40 pacientes), o número com sobrepeso não é relevante.

Existe considerável evidência de que a incidência de tuberculose está fortemente associada com a desnutrição primária (Dayle, 1973; Corman, 1993; Macallan et al, 1998). Estudos epidemiológicos demonstraram que esse coeficiente é maior entre indivíduos com peso abaixo dos limites de normalidade, e está associado ao baixo consumo dietético de calorias, de proteínas de origem animal e de outros nutrientes (Mainali & McMurray, 1998; Macallan, 1999). Desta forma, os resultados encontrados fortalecem a importância da avaliação nutricional dos pacientes com tuberculose e justificam a intervenção nutricional principalmente nos casos de baixo peso.

Com relação à vitamina A, até o momento são poucos os trabalhos associando os níveis séricos desta vitamina com tuberculose (Rwangabwoba et al, 1998). Entretanto, sabe-se que nenhuma outra deficiência nutricional apresenta maior sinergismo com doença infecciosa do que a carência de vitamina A (Arroyave et al, 1979, Underwood, 1994). Esta condição nutricional confere uma maior suscetibilidade às infecções do epitélio muco-secretor e, portanto, às doenças respiratórias. Por outro lado, certas infecções parecem favorecer o desenvolvimento de deficiência clínica de vitamina A, decorrente da diminuição dos níveis de retinol circulante por mecanismo de seqüestro desta vitamina. É conhecido o efeito adverso da hipovitaminose A no sistema imunológico (Sommer, 1995). Seu principal impacto se dá na resposta inflamatória do organismo, aumentando a suscetibilidade às infecções bacterianas.

Na amostra avaliada, foi encontrada uma prevalência de 17,8% de pacientes com níveis séricos de vitamina A abaixo do ponto de corte. Algumas dificuldades encontradas durante a coleta de dados, contribuíram para um tamanho amostral insuficiente para avaliar o papel da vitamina A como um possível fator de risco para a tuberculose. Entretanto, estes resultados corroboram com a necessidade de realização de novos estudos na comunidade em questão.

Uma das vantagens da análise de alimentos ou de grupos de alimentos, quando comparada à análise dos nutrientes (Sichieri, 1998), é a possibilidade de ser

mais fácil propor modificações de consumo. Na análise dos resultados encontrados por grupos de alimentos, observou-se um consumo baixo daqueles de origem animal, principalmente no grupo das carnes, que pode ser justificado pelo seu custo elevado. Neste grupo, cerca de 82% da população referiu consumir ovos pelo menos uma vez por semana. O consumo de leite foi elevado (70% de consumo diário), o que era esperado, uma vez que a utilização deste alimento no tratamento da tuberculose já faz parte da cultura de nossa população, além de ser uma das bebidas oferecidas no Posto de Saúde, associada à medicação antituberculosa. A adequação do consumo de arroz e feijão (100% de consumo diário) é um fator importante que deve ser destacado nos resultados, uma vez que esta combinação contribui para a oferta de proteína de alto valor biológico. Quanto ao grupo das massas, foi observado um consumo diário e semanal elevado, principalmente farinha (35% de consumo diário), macarrão (76% de consumo semanal) e batata (83% de consumo semanal); ressalta-se que estes alimentos são de baixo custo, quando comparados às fontes protéicas. No caso das frutas e dos vegetais, a frequência de consumo diário destes alimentos entre os pacientes foi muito baixa, sendo de 41% e 38%, respectivamente.

Padrão semelhante aos resultados aqui encontrados foi descrito por Sichieri (1998) na Pesquisa sobre Saúde e Nutrição realizada em uma amostra probabilística do Município do Rio de Janeiro. Neste estudo, a autora observou que, na classe de renda per capita inferior a R\$ 600,00, o consumo de arroz, feijão e ovos foi maior, enquanto que o consumo diário de leite, de frutas e de vegetais era maior na classe de renda per capita acima de R\$ 600,00.

Conclusão

Com base nos resultados encontrados, foi possível observar uma elevada prevalência de baixo peso e a inadequação do consumo alimentar, com redução dos níveis séricos de retinol, associada a uma prevalência de 17,8% de hipovitaminose A entre pacientes com tuberculose estudados pelo Programa de Intervenção Nutricional, inserido no Programa de Controle da Tuberculose da UISHL.

Estes achados sugerem a importância de intervenção nutricional entre pacientes com tuberculose,

evitando um agravo maior do estado nutricional e, conseqüentemente, da própria doença. Representa fator essencial para o sucesso e para o aprimoramento do tratamento, concorrendo, assim, para a prevenção da doença na comunidade.

Recomenda-se a continuidade deste estudo para que seja possível avaliar detalhadamente a associação entre a tuberculose e outros fatores nutricionais, a exemplo do que se demonstrou com a vitamina A, que tem importante papel no desempenho do sistema imunológico.

Referências bibliográficas

- Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro 1995/97. Rio de Janeiro: IPLANRIO; 1998.
- Araújo CRC, Flores H. Improved spectrophotometric vitamin A assay. *Clin Chem* 1978; 24(2):386.
- Arroyave G, Calcano M. Descenso de los niveles séricos de retinol y su proteína de enlace (RBP) durante las infecciones. *Arch Latinoam Nutr* 1979; 29(2):233-60.
- Coutinho DC, Leão MM, Recine E, Sichieri R. Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos. Brasília: Ministério da Saúde/Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição; 1991.
- Corman LC. Nutrição clínica. Clínicas Médicas da América do Norte. 1993; 4.
- Dayle JM, Copeland EM, Guinn E, et al. Relationship of protein nutrition to growth and host immunocompetence. *Surg Forum* 1976; 27:113.
- Faerstein E, Lopes CS, Valente K, Solé Plá MA, Ferreira MB. Pré-testes de um questionário multidimensional autopreenchível: a experiência do estudo pró-saúde. *UERJ. Physis* 1999; 9(2):117-30.
- Macallan DC, McNurlan MA, Kurpard AV, et al. Whole body protein metabolism in human pulmonary tuberculosis and undernutrition: evidence for anabolic block in tuberculosis. *Clin Sci (Colch)* 1998 Mar; 94(3):321-31.

9. Macallan DC. Malnutrition in tuberculosis. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1999 Jun; 34(2):153-7.
10. Mainali E, McMurray DN. Protein deficiency induces alterations in the distribution of T-cell subsets in experimental pulmonary tuberculosis. *Infect Immun* 1998 Mar; 66(3):927-31.
11. Organização Panamericana de Saúde. Controle das doenças transmissíveis no homem. 1983; 420p. (Publ. Cient. 442).
12. Plano Nacional de Controle da Tuberculose / Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 1999. 184p.
13. Programa de Apoio à Nutrição. Versão 2.5. Centro de Informática em Saúde Pública da Escola Paulista de Medicina. São Paulo: 1993.
14. Rouquayrol MZ. *Epidemiologia e saúde*. 4ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 1993.
15. Rwangabwoba JM, Fischman H, Semaba RD. Serum vitamin A levels during tuberculosis and human immunodeficiency virus infection. *Int J Tuberc lung Dis* 1998 Sep;2(9):771-3.
16. Shils ME, Young VR. *Modern nutrition in health and disease*. 6ª ed. Philadelphia: LEA & FEBIGER; 1988.
7. Sichieri R. *Epidemiologia da obesidade*. Rio de Janeiro: UERJ; 1998.
18. Sommer A. *Vitamin A deficiency and its consequences: a field guide to detection and control – epidemiology*. 3ª ed. Geneva: World Health Organization; 1995.
19. Underwood BA. Estrategias a largo plazo para el controle de las deficiencias de micronutrientes. Vitamin A field support project (VITAL). Arlington, Virginia: USAID; 1994. Informe IN-14:70-76.
20. Young RC Jr, Rachal RE, Bailey SB, et al. Strategies for suppression, containment and eradication of resurgent tuberculosis. *J Health Care Poor Underserved* 1997 Nov; 8(4):424-36.
21. World Health Organization. The Use and interpretation of antropometry physical status: the use and interpretation of antropometry: report of a WHO expert committee. Geneva: World Health Organization; 1995 (WHO Technical Report Series, No. 854).
22. World Health Organization. Indicators for assessing Vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes. Geneva: WHO; 1996. (Micronutrien Series, WHO/NUT, 10)