

Ana Maria Calabria Cardoso

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE PACIENTES
INTERNADOS POR TUBERCULOSE EM BELÉM
DO PARÁ

Belém-Pará
2004

Ana Maria Calabria Cardoso

**DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE PACIENTES
INTERNADOS POR TUBERCULOSE EM BELÉM
DO PARÁ**

**Belém - Pará
2004**

BIBLIOTECA

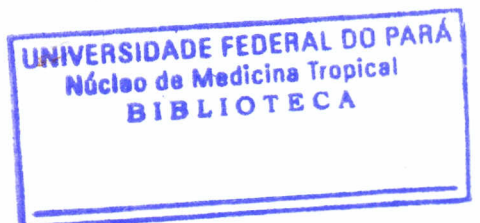
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL
CURSO DE MESTRADO EM DOENÇAS TROPICAIS

Ana Maria Calabria Cardoso

**DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE PACIENTES
INTERNADOS POR TUBERCULOSE EM BELÉM
DO PARÁ**

Belém - Pará
2004

G16.39
C268d
D15



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL
CURSO DE MESTRADO EM DOENÇAS TROPICAIS

Ana Maria Calabria Cardoso

**DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE PACIENTES
INTERNADOS POR TUBERCULOSE EM BELÉM
DO PARÁ**

Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Doenças Tropicais, do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará, para obtenção do Título de Mestre na área de concentração Patologia das Doenças Tropicais.

Orientador: Prof. Habib Fraiha Neto (D.Sc.).

Co-orientadoras: Prof^{as}. Helena Santos (D.Sc.) e Ninarosa Calzavara Cardoso (M.D.).

Belém – Pará
2004

616.39
C 268d
DIS

Ana Maria Calabria Cardoso

**DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE PACIENTES INTERNADOS POR
TUBERCULOSE EM BELÉM DO PARÁ**

Banca Examinadora

Prof. Habib Fraiha Neto (Orientador)

Prof^a Rita Catarina Medeiros Sousa (Membro Titular)

Prof. José Luiz Fernandes Vieira (Membro Titular)

Prof^a Edna Aoba Yassui Ishikawa (Membro Titular)

Prof. Manoel Barbosa de Rezende (Membro Suplente)

Julgado em 23/01/2004

DEDICATÓRIA

Ao meu filho **Michel** que, embora ainda jovem, foi o meu maior incentivador para a obtenção do título de **Mestre em Patologia das Doenças Tropicais**.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, de modo especial, ao médico **Habib Fraiha Neto**, pela orientação; à nutricionista **Helena Santos** e médica **Ninarosa Cardoso**, pela co-orientação; às médicas **Rita Medeiros** e **Rita Monteiro**, pelas críticas construtivas por ocasião do exame de qualificação; à nutricionista **Ana Sató**, pela colaboração no recolhimento dos dados; à estatística **Sandra Lima**, pela orientação técnica para a análise estatística dos resultados; e a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram positivamente para a realização da presente pesquisa.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE QUADROS.....	viii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	ix
RESUMO.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	28
2.1 OBJETIVO GERAL.....	28
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	29
3.1 LOCAL DE REALIZAÇÃO.....	29
3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDOS.....	29
3.3 PERÍODO DE ESTUDO.....	29
3.4 ASPECTOS ÉTICOS.....	30
3.5 MÉTODOS UTILIZADOS.....	30
3.6 VARIÁVEIS.....	30
3.7 TÉCNICAS DE EXECUÇÃO.....	31
3.7.1 Técnica de aplicação da Avaliação Subjetiva Global.....	31
3.7.2 Técnica de obtenção do Índice de Massa Corporal.....	36
3.8 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	37
3.8.1 Análise das variáveis subjetivas.....	37
3.8.2 Análise da concordância entre o IMC e a ASG.....	37
3.8.3 Análise da estimativa de validade do IMC em relação à ASG.....	39
4. RESULTADOS.....	40
5. DISCUSSÃO.....	49
6. CONCLUSÕES.....	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
APÊNDICE.....	59
ANEXOS.....	60

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1 – Distribuição por sexo de pacientes internados por tuberculose no HUIBB, de setembro de 2002 a março de 2003.....	40
Figura 2 – Alteração ponderal de pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.....	40
Figura 3 – Nível de perda ponderal em pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.....	41
Figura 4 – Alteração na ingesta alimentar de pacientes internados por tuberculose no HUIBB, de setembro de 2002 a março de 2003.....	41
Figura 5 – Nível de alteração na ingesta alimentar de pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.....	42
Figura 6 – Presença de sintomas gastrointestinais em pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.....	42
Figura 7 – Frequência de sintomas gastrointestinais em pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.....	43
Figura 8 – Alteração da capacidade funcional de pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.....	43
Figura 9 – Sinais clínicos de desnutrição identificados ao exame físico de pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.....	44
Figura 10 – Diagnóstico nutricional de pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003, de acordo com a ASG e o IMC.....	47

LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 1 – Matriz para cálculos 2 x 2.....	38
TABELA 2 – Formas de tuberculose identificadas em pacientes internados por esta causa no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.....	45
TABELA 3 – Tuberculose pulmonar associada com outras doenças em pacientes internados no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.....	45
TABELA 4 – Tuberculose extrapulmonar em pacientes internados no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.....	45
TABELA 5 – Diagnóstico nutricional de pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003, de acordo com a ASG...	46
TABELA 6 – Nível de desnutrição de pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003, identificado pela ASG....	46
TABELA 7 – Valores médios (X) e desvio-padrão (DP) das medidas de peso, altura e IMC, entre pacientes internados por tuberculose no HUIBB, de setembro de 2002 a março de 2003.....	46
TABELA 8 – Diagnóstico nutricional em pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003, conforme o IMC.....	47
TABELA 9 – Nível de desnutrição em pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003, de acordo com o IMC.....	47
TABELA 10 – Concordância, coeficiente de <i>Kappa</i> (K), sensibilidade (S) e especificidade (E) entre o diagnóstico nutricional pelo IMC e pela ASG em pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.....	48

LISTA DE QUADROS

	Página
Quadro 1: Classificação do estado Nutricional a partir da Mudança de Peso nos últimos seis.....	31
Quadro 2: Classificação do estado nutricional a partir da ingestão Alimentar.....	32
Quadro 3: Classificação do estado nutricional a partir dos Sintomas Gastrointestinais.....	33
Quadro 4: Classificação do estado nutricional a partir da Capacidade Funcional.....	33
Quadro 5: Classificação do estado nutricional a partir da Perda de Gordura Subcutânea.....	34
Quadro 6: Classificação do Estado Nutricional a partir da Perda de Massa Muscular.....	35
Quadro 7: Classificação do Estado Nutricional a partir da ASG.....	36
Quadro 8: Técnica de pesagem.....	36
Quadro 9: Técnica de medição da altura.....	36
Quadro 10: Classificação do estado nutricional segundo o índice de massa corporal.....	37
Quadro 11: Cálculo de <i>Kappa</i>	38
Quadro 12: Interpretação de <i>Kappa</i>	38
Quadro 13: Estimativa de validade (Sensibilidade e Especificidade).....	39

LISTA DE ABREVIATURAS

ASG: Avaliação Subjetiva Global
BK: Bacilo de Koch
DP: Desvio-padrão
DPE: Desnutrição Protéico-Energética
E: Especificidade
GER: Gasto Energético de Repouso
GET: Gasto Energético Total
HIV: vírus da imunodeficiência adquirida
HUJBB: Hospital Universitário João de Barros Barreto
IGA: Imunoglobulina A
IMC: Índice de Massa Corporal
K: Coeficiente de *Kappa*
Kg: quilogramas
m²: metro quadrado
MHC: Complexo principal de histocompatibilidade
NMT: Núcleo de Medicina Tropical
OMS: Organização Mundial de Saúde
PCT: Programa de Controle da Tuberculose
Pe: Proporção de resultados esperados
Po: Proporção de resultados observados
S: Sensibilidade
SIDA: Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
SUS: Sistema Único de Saúde
Tb: Tuberculose
TBMR: Tuberculose multirresistente
UFPA: Universidade Federal do Pará
UTI: Unidade de Terapia Intensiva
X: média.

Diagnóstico nutricional em pacientes internados por tuberculose em Belém do Pará

RESUMO

Doenças infecciosas crônicas, como a tuberculose (Tb), são causas de distúrbios metabólicos que interferem na utilização e mobilização de nutrientes corporais, afetando o estado nutricional. A função imunológica de doentes desnutridos é alterada, o que, provavelmente, implica maior incidência de infecções. Neste estudo objetivou-se diagnosticar o estado nutricional de pacientes recém-internados por tuberculose no Hospital Universitário João de Barros Barreto, em Belém, aplicando uma técnica de avaliação subjetiva global (ASG) e verificando sua concordância com um método objetivo, o índice de massa corporal (IMC). Foi utilizado o método indutivo, descritivo e parte dele descritivo-analítico, transversal, tendo como população de referência pacientes de tuberculose encaminhados para hospitalização, excluindo aqueles com meningite tuberculosa. As variáveis controladas foram peso, altura, sexo, formas de Tb, alterações de peso, de gordura subcutânea, de massa muscular, da ingestão alimentar e da capacidade funcional, a presença de sintomas gastrointestinais, sinais de edema e ascite. O perfil nutricional observado foi de 77,8% de desnutridos, sendo, destes, 83,78% moderados e 16,22% graves, com um IMC médio de $18,66 \pm 3,86 \text{ Kg/m}^2$. A maioria relatou perda ponderal nos últimos seis meses antes da internação, em níveis de 5% a 10% do seu peso habitual; 73,82% relataram modificação para menos na ingestão alimentar, e presença de sintomas gastrointestinais em 64,58% deles, sendo a anorexia o mais freqüente, seguida de náuseas, vômitos e diarreia. A perda da capacidade funcional foi referida em 100% (nutridos e desnutridos). Ao exame físico foi possível perceber que 79,16% apresentavam perda de gordura subcutânea e massa muscular, conjuntamente, e nenhum caso apresentou edema ou ascite. A Tb pulmonar foi a mais incidente, sendo encontrados três casos de Tb ganglionar e um de Tb óssea, associada à SIDA. O IMC, em relação à ASG, apresentou um coeficiente de *Kappa* igual a 0,47, validade sensível de 67% e especificidade de 100%. A ASG se mostrou uma técnica de boa aplicabilidade, demonstrando na prática dados inerentes não só ao estado nutricional, mas também ao modo de vida dos indivíduos, oferecendo subsídios relevantes para a terapêutica no nível hospitalar. O diagnóstico nutricional mostrou uma prevalência elevada de desnutridos, tanto pelo método subjetivo, como pelo objetivo; e que a preocupação com o estado nutricional precoce propicia uma adequada intervenção nutricional. Os resultados recomendam a continuidade deste estudo, avaliando a situação nutricional quando da internação e acompanhando, periodicamente, cada caso, de modo a subsidiar melhor assistência por parte de toda a equipe de saúde a este grupo de doentes

Palavras-chave: avaliação nutricional, avaliação subjetiva global, índice de massa corporal, tuberculose.

Nutritional diagnosis in patients interned with tuberculosis

ABSTRACT

Chronic infectious diseases like tuberculosis are causes of metabolic disturbances, that it interfere in the use and mobilization of corporeal nutrients, affecting the nutritional condition. The immunological function of undernourished sick is altered, which probably incurs in the increased incidence of infectious complications. The research was made to diagnose the nutritional state of patients that were recently - interned with tuberculosis at University Hospital João de Barros Barreto, applying the subjective global assessment technique, verifying the agreement with an objective method, Corporeal Mass Index. It was used the inductive method, that it was descriptive and analytical-descriptive, traverse, having as a reference population the patients that was enrolled on tuberculosis patients group and directed for hospitalization, excluding the patients with tuberculous meningitis. The controlled variables were weight, height, sex, forms of tuberculosis, weight alterations, subcutaneous fat, muscle mass, the ingesta of nutrients and the functional capacity; presence of gastrointestinal symptoms, signs of edema and ascites. The observed nutritional profile was 77,8% of undernourished, and of these 83,78% moderate and 16,22% serious, with a medium CMI of $18,66 \pm 3,86$ Kg/m². Most of patients informed weight loss in the last six months before the interment inside of 5% to 10% of his/her habitual weight; 73,82% informed modification on the ingesta of nutrients for smaller amounts and presence of gastrointestinal symptoms in 64,58% of them; being anorexia the most frequent symptom, following by nauseas, vomits and diarrhea; the loss of the functional capacity was a reality in 100% (nurtured and undernourished). In the physical exam it was possible to notice that in 79,16% presented loss of subcutaneous fat and muscular mass simultaneously jointly and no one of the cases presented edema and ascites. The lung tuberculosis was the more incident, being found three cases of ganglial tuberculosis and one with bone tuberculosis associated with Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS). The CMI in relation to SGA presented a coefficient of Kappa same to 0,47, sensitive validity of 67% and specificity of 100%. SGA was shown as a good applicability technique, demonstrating in practice relatives data, not only of the nutritional state but also in the way of the individuals' life, giving relevant subsidies for the therapeutics into the hospital. The nutritional diagnosis showed a high prevalence so much of undernourished for the subjective method as for the objective and that the concern with the precocious nutritional condition facilitates to an appropriate nutritional intervention. The data suggest to be important the continuity of the study evaluating the nutritional situation to the interment and periodic subsidizing the attendance rendered by the team of health, for the improvement of the health condition in this group of sick.

Key words: nutritional evaluation, Subjective Global Assessment (SGA), Corporeal Mass Index (CMI), tuberculosis.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos vinte anos várias publicações científicas no mundo apontam a desnutrição como responsável direta por maiores índices de morbidade (taxa de infecção hospitalar aumentadas, maior tempo de internação, principalmente em pacientes de UTI, maior incidência de reinternação) e mortalidade. O impacto óbvio desta situação é de um maior custo para o sistema de saúde. Nesta conta devem ser acrescentados: as mortes evitáveis, os custos adicionais para o sistema previdenciário e o ônus social decorrente do afastamento da família e do trabalho (WAITZBERG, 2001).

Os países do Terceiro Mundo são caracterizados por más estatísticas de saúde, saneamento insatisfatório, e infecções disseminadas e comuns. Há uma bem conhecida interação sinérgica entre infecção e desnutrição (SCRIMSHAW *et al.*, 1968). A síndrome clínica do *kwashiorkor*, por exemplo, convencionalmente atribuída à deficiência protéica, é freqüentemente precipitada por um ataque único ou uma série de episódios infecciosos (SCRIMSHAW *et al.*, 1968).

Com base em dados do começo dos anos oitenta, WALSH (1984) estimou a carga de doenças tropicais, em termos de prevalência (ou incidência) e de mortalidade por doenças transmissíveis na África, Ásia e América Latina, envolvendo uma população de cerca de 4,5 bilhões de pessoas. Essa autora estimou que 1,5 bilhões estão infectadas com o bacilo da tuberculose, enquanto a malária afeta perto de 1 milhão. Os nematelmintos *Ascaris* e ancilostomídeos infectam, aproximadamente, 1 bilhão de indivíduos cada um, embora com baixa mortalidade. A tuberculose, a hepatite B e o tétano contribuem com cerca de ½ milhão de mortes cada, anualmente. Obedecendo ao imperativo humanístico, a ligação destas doenças, muito comuns e amplamente disseminadas, com as suas

conseqüências nutricionais, teria "maior impacto do que preocupações mais esotéricas".

A ancilostomíase, a malária e a tuberculose apresentam estreita relação com a desnutrição. A pandemia da síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA) já dura mais de 15 anos e as taxas máximas de aumento de sua incidência ocorrem, atualmente, nos países em desenvolvimento, da África, Ásia e América Latina (WALSH, 1984). Uma vez que a emaciação é um aspecto tão dominante na SIDA, mediada por inapetência, má absorção e reações catabólicas, TOMKINS (1994) entende que temos que desaprender todas as lições epidemiológicas convencionais sobre insuficiência de peso e emagrecimento nas populações dos países em desenvolvimento, e reaprendê-las no contexto do fator SIDA.

Paralelamente, a desnutrição protéico-energética (DPE) foi descrita como um mosaico de déficits de nutrientes resultante de diversas inadequações dietéticas, complicadas por anorexia e catabolismo induzido por infecções (KEUSCH, 1979). Ela é compreendida como uma síndrome associada a perdas variáveis das reservas de proteínas, carboidratos e gorduras, juntamente com alterações nos micronutrientes, como minerais e vitaminas. Há, também, depleção dos linfócitos dos tecidos linfóides centrais e periféricos, particularmente nas regiões das células T do timo, baço e linfonodos. Com base nestes aspectos, a DPE foi apontada como a síndrome de imunodeficiência adquirida mais prevalente no mundo (SHILS *et al.*, 2003).

O estado nutricional adequado é o reflexo do equilíbrio entre a ingestão balanceada de alimentos e o consumo de energia necessário para manter as funções diárias do organismo. Sempre que existir algum fator que interfira em

qualquer uma das etapas deste equilíbrio, os riscos de o indivíduo desenvolver desnutrição são iminentes (CARVALHO, 1982).

A doença implica, quase sempre, modificações no metabolismo do paciente, não só pela própria enfermidade, como também pelo tratamento efetuado. Esta situação pode determinar uma diminuição da ingestão de alimentos ou até mesmo jejum, acompanhado, em geral, de aumento das necessidades energéticas e protéicas, assim como de sua utilização alterada, caracterizando um desequilíbrio metabólico. Existe, conseqüentemente, um enorme potencial de alteração da composição corpórea (diminuição da massa muscular e do tecido adiposo) e das funções orgânicas (CARVALHO, 1992). A este estado denomina-se desnutrição.

A freqüência da desnutrição em pacientes hospitalizados foi descrita como situada entre 10 e 50% (BISTRIAN *et al.*, 1976). Essa grande variação deveu-se, talvez, à dificuldade de definir, claramente, o que é desnutrição e o seu tipo, no meio científico, no passado. Além disso, diversas técnicas disponíveis de avaliação nutricional foram aplicadas em diferentes populações estudadas.

Em nosso país, o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI) avaliou 4 mil doentes internados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em hospitais gerais, no período de 1º de maio a 15 de novembro de 1996, e identificou uma prevalência de 48,1% de desnutrição, com 12,65% de desnutridos graves (WAITZBERG *et al.*, 1999; CORREIA, 2000).

Entre os principais fatores associados ao desenvolvimento de desnutrição comunitária, tem sido referida a falta de recursos financeiros para adquirir os alimentos, tanto em quantidade como em qualidade. Outro fator é o desconhecimento sobre a importância de uma alimentação balanceada e adequada (principalmente com a cultura das comidas pré-preparadas e rápidas).

Além disso, soma-se a ausência de utensílios para a preservação e preparação adequada dos alimentos. Fatores emocionais, como a depressão e o isolamento social (principalmente naqueles doentes que sofrem discriminação, como é o caso dos portadores de tuberculose e da síndrome da imunodeficiência adquirida), não podem ser ignorados (WATERLOW, 1997).

Além dos fatores supramencionados, os pacientes hospitalizados podem sofrer influência de outras variáveis de risco de desenvolvimento de desnutrição, inerentes à própria doença e à hospitalização (CORREIA, 2000).

Por muitos anos acreditou-se que a principal causa da perda de peso em doentes internados fosse o aumento do gasto energético e do catabolismo, associados ao estresse metabólico. Isso decorreu, essencialmente, do uso de métodos imprecisos para quantificar o gasto energético (CORREIA, 2000).

Apesar das controvérsias sobre o assunto, o gasto energético de repouso (GER) de um grande número de pacientes, como os de câncer pancreático, síndrome da imunodeficiência adquirida e câncer de pulmão, é aumentado, quando expresso em função da massa magra. Isso pode, em parte, ser explicado porque o peso de órgãos, tais como o cérebro e o fígado, são relativamente preservados mesmo quando a massa muscular é perdida, e também porque esses órgãos contribuem, desproporcionalmente (cerca de 60%), para o GER (McCLAVE *et al.*, 1999).

As medidas do gasto energético total (GET) foram, até recentemente, realizadas apenas em pacientes gravemente enfermos, internados em unidades de cuidados intensivos, nos quais foi possível medir, continuamente, o consumo de oxigênio e a produção de dióxido de carbono. Os resultados obtidos têm sido, portanto, bem diferentes, quando comparados a indivíduos sadios. Mesmo em pacientes com câncer de pulmão e SIDA tem-se demonstrado, por meio de medidas com

isótopos marcados, que o GET não se encontra aumentado, ao contrário do anteriormente mencionado. Em verdade, o GET encontra-se muitas vezes diminuído em função do repouso no leito e, conseqüentemente, da diminuição da atividade física, sendo esta última variável importante para a composição dos níveis de GET (McCLAVE *et al.*, 1999).

O GET parece, então, não ser o fator determinante da perda de peso, mas sim a presença de infecção e inflamação que interferem, negativamente, sobre a vontade de comer, a capacidade de absorver nutrientes e a manutenção da composição corpórea. Estas alterações são secundárias à liberação de citocinas, glicocorticóides, catecolaminas e insulina, fundamentais para desencadear uma resposta metabólica (CORREIA, 2000). A absorção de nutrientes pode ou não ser influenciada por essa cascata de eventos, mas em pacientes com problemas no trato gastrointestinal (TGI) esse é mais um fator na causa da desnutrição (GREEN, 1999).

A diminuição da ingestão de alimentos é crucial no desenvolvimento da desnutrição relacionada a doença. Entre as causas, é possível destacar o papel das substâncias que atuam no sistema nervoso central. Como exemplos, citam-se a liberação de citocinas por tumores malignos, a obstrução da orofaringe e do trato gastrointestinal alto por lesões inflamatórias, fatores emocionais, como depressão e doenças psiquiátricas, a dor, problemas respiratórios e a incapacidade de comer sozinho, por demência e/ou restrição física (CORREIA, 2000).

A má absorção intestinal de nutrientes decorrente de inúmeras doenças é outro fator de risco para o desenvolvimento da desnutrição (CORREIA, 2000).

Doenças crônicas, como insuficiência renal crônica, hepatopatias, doença pulmonar e outras, são causas de distúrbios metabólicos que interferem na utilização e mobilização de nutrientes corporais, afetando o estado nutricional dos doentes ao longo dos anos (CORREIA, 2000).

A piora do estado nutricional em indivíduos previamente saudáveis, resulta em numerosas deficiências funcionais, como apatia, letargia, alterações da capacidade intelectual, depressão, ansiedade, irritabilidade, além da perda de peso e diminuição da capacidade respiratória, cardíaca e termorregulatória. Em crianças e adolescentes, o retardo do crescimento é outro sinal (WATERLOW, 1997).

Pacientes hospitalizados desnutridos apresentam risco de complicações na evolução clínica, duas a vinte vezes maior, quando comparados a enfermos nutridos (BUZBY, 1980). Pacientes com desnutrição grave tiveram índices de complicações de 42%, enquanto aqueles com desnutrição moderada apresentaram 9% (DETSKY, 1991). WEINSIER *et al.* (1979) mostraram que pacientes desnutridos tiveram um índice de mortalidade três vezes superior ao de pacientes nutridos. SELTZER *et al.* (1979) registraram que doentes com perda de peso acima de 4,5 Kg tiveram uma mortalidade 19 vezes maior. MEGUID (1987) identificou, em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico, taxa de mortalidade de 12% em pacientes desnutridos, contra 6% em pacientes nutridos.

Diversos fenômenos orgânicos ocorrem como consequência da desnutrição, afetando praticamente todos os sistemas. Um dos mais afetados é o trato gastrointestinal que, além da sua função na digestão e na absorção de nutrientes, é considerado importante órgão imunológico, ao atuar como barreira à entrada de microorganismos (SHILS *et al.*, 2003).

Os componentes da barreira intestinal são a própria mucosa intestinal, a mucina, a microflora simbiótica, os anticorpos secretórios específicos (ex., a IGA secretória), os macrófagos e outras células imunológicas da lâmina própria do intestino e dos linfonodos mesentéricos. Todos esses componentes dependem de nutrição adequada para a sua preservação. As células epiteliais do intestino são renovadas a cada 2 a 3 dias, graças a substratos nutritivos recebidos pelo lúmen intestinal e sangue. Assim sendo, a ausência de nutrientes, a diminuição do fluxo circulatório e fenômenos hormonais podem interferir, diretamente, na capacidade de regeneração da mucosa intestinal (CORREIA, 2000).

O melhor estímulo trófico para a proliferação de células é a presença de nutrientes. O jejum por curto período de tempo, em indivíduos voluntários saudáveis, resulta em alterações das enzimas, do fluxo sanguíneo, do tempo de trânsito intestinal, do tamanho das vilosidades intestinais, da absorção e da permeabilidade intestinal e do *turnover* de células.

O intestino grosso também sofre com o jejum, na medida em que parece perder o estímulo à sua capacidade secretória. Outrossim, ROEDGER (1994) demonstrou que o íleo tem sua atividade secretória também alterada durante períodos de jejum, o que parece explicar os episódios de diarreia em pacientes com desnutrição grave associados à mortalidade aumentada. WITNER *et al.* (1994) mostraram diminuição da função digestiva em pacientes desnutridos (síntese protéica, secreções gastropancreáticas, absorção de gorduras e xilose), quando comparados a indivíduos saudáveis.

A função imunológica dos doentes desnutridos é alterada, o que, provavelmente, incorre na incidência aumentada de complicações infecciosas vistas nesse grupo de pacientes. Contudo, é extremamente difícil conseguir definir como a imunidade

desses indivíduos é afetada em consequência da própria desnutrição, sem sofrer interferência de outros fatores de confusão. Isso, principalmente porque doenças crônicas, como a tuberculose, e as imunológicas, como a SIDA, por si sós alteram a imunidade (KEUSCH *et al.*, 1983).

Alguns estudos têm mostrado que a desnutrição é fator de risco para resposta imunológica diminuída (VAN, 1998; TWOMEY, 1999). Segundo CHANDRA & KUMARY (1994), a imunidade celular encontra-se prejudicada em presença de desnutrição. EK *et al.* (1990) demonstraram em indivíduos idosos desnutridos, uma boa correlação entre a resposta a teste de sensibilidade cutânea diminuída e parâmetros antropométricos também diminuídos. Esse mesmo grupo de pacientes apresentou risco aumentado de desenvolvimento de úlceras de decúbito e maior mortalidade.

WELSH *et al.* (1996) mostraram que pacientes cirúrgicos desnutridos apresentaram redução da expressão do complexo principal de histocompatibilidade tipo II (MHC) quando estimulados com interferon- γ , com conseqüente diminuição do número de bactérias fagocitadas, por célula. Tal fato reduz a apresentação dos antígenos aos linfócitos T e, portanto, a ativação destas células. Com os linfócitos T não ativados, reduz-se a secreção de citocinas, responsáveis pela ativação de macrófagos e monócitos. Estes, pouco ativados, têm a sua função fagocítica diminuída. Desse modo, a expressão do MHC é diretamente correlacionada com a gravidade do estado nutricional.

Recentemente, TWOMEY *et al.* (1999) evidenciaram que a desnutrição diminui a capacidade das enzimas mitocondriais dos linfócitos.

A capacidade muscular de indivíduos desnutridos encontra-se significativamente diminuída. Voluntários sadios tiveram sua função muscular avaliada através da

medida da força da mão (dinamometria manual), e esta foi diretamente correlacionada com a massa muscular encontrada em pacientes de pauperados, estando associada à diminuição da capacidade funcional.

A associação entre desnutrição e diminuição da capacidade funcional é provável fator causal de maior incidência de pneumonias em pacientes desnutridos. Esses doentes apresentam alteração na capacidade contrátil dos músculos respiratórios, com concomitante fadiga respiratória precoce. Isso dificulta a expectoração, o que favorece o crescimento bacteriano.

ZEIDERMAN *et al.* (1998) mostraram que pacientes com câncer gastrointestinal, com perda de peso, apresentaram também diminuição da força de contratilidade do músculo adutor do polegar. As alterações funcionais musculares da desnutrição surgem antes das mudanças dos parâmetros antropométricos e laboratoriais (JEEJEEBOY, 1990).

Pacientes desnutridos submetidos a tratamento cirúrgico têm retardo de cicatrização das feridas, com aumento do risco de deiscência da ferida operatória e das anastomoses. Todos esses fatores interferem, significativamente, no tempo de permanência hospitalar, com concomitante aumento de custos (REILLY *et al.*, 1988).

ROBINSON *et al.* (1987) mostraram que pacientes desnutridos à internação tiveram seu tempo de permanência hospitalar aumentado em média de seis dias, quando comparados ao grupo de pacientes nutridos, com aumento de gastos de US\$ 9.000,00 por paciente. REILLY *et al.* (1988) identificaram, à internação, pacientes com risco de desnutrição e os analisaram em função de complicações, tempo de internação e custos. Esses autores mostraram que doentes com algum fator de risco de desnutrição apresentaram aumento do número de complicações,

do tempo de internação e da mortalidade. Os custos associados a esses pacientes estiveram aumentados em cerca de US\$1.700,00.

MEGUID (1987) evidenciou que pacientes desnutridos tiveram permanência hospitalar aumentada, com concomitante aumento dos custos, de cerca de US\$5.000,00 por doente, o que acarretou um gasto anual estimado em 18 bilhões de dólares americanos. CHIMA *et al.* (1997) mostraram, através de estudos prospectivos, que pacientes com algum fator de risco para desnutrição apresentaram, em relação a controles nutridos, tempo médio de internação significativamente superior (6 *versus* 4 dias). Além disso, os pacientes desnutridos representaram maior custo hospitalar (US\$6.196,00 *versus* 4.563,00) e maior risco de necessidade de reinternação domiciliar após a alta hospitalar (31% *versus* 12%).

Existem diversas maneiras de realizar a avaliação do estado nutricional, sem que, no entanto, exista uma técnica considerada padrão ouro, ou seja, que apresente alta sensibilidade e especificidade. Na realidade, a avaliação nutricional ideal ainda não foi definida, talvez devido à complexidade das variações individuais em relação à composição corpórea e à resposta de cada um às doenças e situações de estresse (CORREIA, 2000).

O objetivo da avaliação nutricional é diagnosticar o estado nutricional e identificar pacientes com risco aumentado de complicações devido ao seu estado carencial e, conseqüentemente, criar opções para tratamento com o intuito de diminuir a morbidade e mortalidade (CORREIA, 2000). Dever-se-ia, porém, preferir como a técnica mais adequada aquela que fosse prática, fácil de ser realizada pela maioria dos profissionais de saúde, não invasiva, não demandasse aparelhos, que pudesse ser realizada à beira do leito e tivesse sensibilidade e especificidade

apropriadas (DETSKY *et al.*, 1984; CORREIA, 2000; CAMPOS, 2001; WAITZBERG *et al.*, 2001; TEIXEIRA NETO, 2003; SHILS *et al.*, 2003).

A avaliação subjetiva global (ASG) do estado nutricional constitui técnica de alta especificidade, pois implica um número mínimo de casos falso-positivos, e de boa sensibilidade, oferecendo ainda a vantagem de ser essencialmente clínica, o que dispensa maiores recursos. Essa técnica foi padronizada por DETSKY e colaboradores em 1984, a partir da elaboração de um questionário (Anexo 1) que permite a avaliação do estado nutricional de pacientes hospitalizados, de forma simples, não invasiva, de baixo custo e boa reprodutibilidade, em que todos os itens se relacionam com a situação nutricional, combinando informações relativas a alterações alimentares (ingestão, digestão e absorção) e seus efeitos na composição corporal e capacidade funcional, com base na história clínica e exame físico do paciente. Essa forma de avaliar tem-se mostrado uma boa opção, sendo recomendada como método de escolha em várias situações clínicas e cirúrgicas, devido ao fato de ser realizada à beira do leito (WAITZBERG *et al.*, 2001).

No ambiente hospitalar, o que se denomina desnutrição talvez seja determinado por diversos fatores, e não simplesmente pela ingestão inadequada de calorias, proteínas e micronutrientes. Assim o diagnóstico de desnutrição através da ASG seria, na verdade, um marcador do estado de saúde, sendo a desnutrição grave um indicador de gravidade da doença e não apenas um indicador da magnitude do déficit de nutrientes (JEEJEEBOY, 1990; DETSKY *et al.*, 1991; KLEIN *et al.*, 1997; COVINSKY *et al.*, 1999). Isto explicaria a capacidade preditiva do método e também a incapacidade de se demonstrar, claramente, a diminuição de riscos nos pacientes desnutridos graves, apenas com o uso da terapia nutricional. A

utilização da ASG é viável, segura e foi validada por outros autores, em estudos comparativos, mostrando boa concordância com métodos objetivos de avaliação nutricional (BAKER *et al.*, 1982; DETSKY, 1984; JEEJEEBOY *et al.*, 1990; HIRSEH *et al.*, 1991; COPINNI *et al.*, 1995; BOWERS, 1996; SILVA, 1999). Além disso, pode ser realizada por outros integrantes da equipe interdisciplinar, como médicos clínicos, residentes, nutricionistas e enfermeiros, desde que treinados para a sua aplicação (WAITZBERG *et al.*, 2001). A técnica exige precisão diagnóstica, requerendo um observador treinado e com experiência prática em sua utilização.

Métodos objetivos têm sido, classicamente, utilizados na avaliação do estado nutricional, valendo-se, principalmente do peso corporal e da altura. O peso representa o somatório de todos os compartimentos corporais (gordura, proteínas, água, sais minerais etc.). Por si só, tem um valor limitado na avaliação nutricional. Contudo, quando comparado à altura, ao peso habitual ou ao peso ideal, fornece índices importantes para classificação do estado nutricional (KLEIN *et al.*, 1997).

A altura, por sua vez, é uma medida antropométrica linear muito utilizada em índices de avaliação nutricional, como o índice de creatinina por altura, equações de estimativa do gasto energético e o índice de massa corporal (IMC), também designado índice de Quetelét, expresso pela relação entre o peso corporal, em quilogramas, e a altura, em metros, elevada ao quadrado (TEIXEIRA NETO *et al.*, 2003).

A tuberculose, doença infecciosa, contagiosa e consuntiva, um dos mais tradicionais males da humanidade, está ressurgindo. Os fatores principais são bem conhecidos: a persistência da pobreza e a expansão da epidemia da síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA). De acordo com a Organização

Mundial de Saúde (OMS), oito milhões de casos novos e quase três milhões de mortes por tuberculose têm ocorrido a cada ano, caracterizando uma situação epidêmica no mundo.

A OMS estimou, em 1998, que 80% dos casos mundiais de tuberculose se concentram em 22 países, entre os quais o Brasil, que ocupa o 10º lugar nesta classificação. Tratamentos mal conduzidos induzem, por sua vez, ao aparecimento de cepas resistentes do bacilo tuberculoso (tuberculose multirresistente – TBMR) que complicam, extraordinariamente, o combate à doença, multiplicando em duzentas vezes o seu custo e contribuem para o aumento da mortalidade (Ministério da Saúde, 1999).

No Brasil, quase 90 mil casos são notificados por ano; e, como há subnotificação, estima-se que este número seja maior, elevando-se para cerca de 130 mil. Destes, 70% estão sendo comprovadamente curados, e os 30% restantes constituem uma "*bomba de tempo*" na direção do agravamento generalizado do problema. Além disso, é provável que mais de 10 mil vidas sejam perdidas, anualmente, no país por esta causa. Tudo porque o Programa de Controle deteriorou-se, progressivamente, nos últimos anos, levando a uma situação a que Ruffino Neto (ex-Coordenador da Divisão de Pneumologia Sanitária do Ministério da Saúde) chegou a definir como "*descalabro consentido*" (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999).

O contato inicial do homem com o *Mycobacterium tuberculosis* (bacilo de Koch, ou BK), é o fato mais importante na história natural da tuberculose humana. A maior parte das primoinfecções passa despercebida e não progride até o estado de doença. O risco de evolução da infecção para a enfermidade é modulado por

uma série de fatores: virulência do bacilo, fatores ambientais e características do hospedeiro, tanto nutricionais quanto genéticas.

Os fatores ambientais referem-se à concentração do bacilo no ar aspirado, o que define a carga infectante inalada. Daí a íntima ligação da tuberculose com as condições inadequadas de moradia e o acúmulo de pessoas em ambientes mal ventilados (CAMPOS, 2002). Também por isso, justifica-se como uma das prioridades dos programas de controle da tuberculose o tratamento do indivíduo bacilífero (portador de formas pulmonares, que elimina o BK através da tosse, espirro e fala), anulando a fonte de contágio.

Os fatores ligados ao hospedeiro dependem, em grande parte, da bagagem genética e da efetividade dos mecanismos de defesa, também determinados pelo estado nutricional. A espécie humana foi selecionada pelo bacilo tuberculoso ao longo do tempo. Durante décadas, a temida "*peste branca*" dizimou comunidades, permitindo que apenas aqueles que demonstravam maior resistência natural ao *M. tuberculosis* sobrevivessem.

Certas condições, como a carência protéica, alcoolismo, fumo, doenças debilitantes, infecções virais (entre as quais a SIDA figura como exemplo máximo), a silicose, o diabetes, gastrectomias, neoplasias, tratamento prolongado com drogas imunossupressoras, por causarem depressão transitória ou permanente da imunidade celular, são fatores que favorecem o adoecimento (CAMPOS, 1998).

A conjunção dos mecanismos de defesa do hospedeiro com a agressividade do BK irá determinar a evolução ou não da infecção para a doença. Como qualquer outra partícula, as gotículas infectadas que penetram na intimidade da árvore brônquica são fagocitadas pelos macrófagos alveolares residentes e outras

células do mecanismo de defesa. Com o passar dos dias, ocorre o crescimento logarítmico dos bacilos dentro dos macrófagos e, à medida que estes se rompem, novos monócitos são atraídos da corrente sanguínea para o tecido pulmonar. A fase de crescimento termina com o desenvolvimento da ativação específica das células ligadas ao processo de defesa imune e da sensibilidade tuberculínica.

A atração celular inicia a formação do granuloma, primeira lesão da tuberculose. O estágio de crescimento não obstado do bacilo chega ao fim, por influência dos macrófagos ativados, produto de dois mecanismos imunes emergentes: imunidade celular e hipersensibilidade retardada. Duas linhas linfocitárias distintas (TCD4 relacionados à imunidade celular e TCD8 ligados à hipersensibilidade retardada) iniciam um processo de destruição dos macrófagos infectados, criando áreas de necrose caseosa desfavoráveis ao crescimento bacteriano. Nessas lesões caseosas o *M. tuberculosis* pode permanecer por longo tempo (CAMPOS, 1999).

A interação entre as células participantes das reações de defesa, particularmente das células citotóxicas CD8, pode ser protetora ou destrutiva, dependendo de sua intensidade. Se a infecção é contida nesse estágio, sem maior proliferação bacteriana ou destruição tecidual, a doença não se desenvolve. Se as reações de defesa não forem efetivas, a liquefação do cáseo por enzimas hidrolíticas pode permitir a proliferação extracelular do *M. tuberculosis*. Se isso ocorre perto de um brônquio, forma-se uma cavidade, na qual os bacilos se multiplicam ativamente, podendo ser daí transportados para outros órgãos (disseminação hematogênica) ou expelidos para o exterior, contribuindo para a transmissão da doença (CAMPOS, 1998).

Se o doente procurar os serviços assistenciais, poderá alcançar a cura da doença, se não houver tratamento ele têm 50% de probabilidade de vir a morrer, 25 a 30% de cronificar e 20 a 25%, de curar naturalmente (FIUZA DE MELO, 2001). O óbito pode decorrer de hemoptise fulminante, isquemia, insuficiência respiratória, ou de outra doença associada, como desnutrição e SIDA. Em todo esse contexto, ressalta a ausência de dados inerentes ao diagnóstico nutricional precoce, como forma de triagem nutricional, em pacientes internados por tuberculose, o que seria, certamente, de grande valia no sentido de oferecer à equipe de saúde subsídios para uma intervenção mais adequada da terapia nutricional, como parte integrante do tratamento global. Precisamente nisto reside a importância de um estudo da natureza deste, que pretende suprir essa lacuna.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Seu objetivo geral é diagnosticar o estado nutricional de pacientes recém-admitidos por tuberculose, como causa principal de internação, em hospital de referência terciária da capital do Estado do Pará, mediante aplicação de uma técnica de avaliação subjetiva.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos, identificar:

- a) O percentual dos que apresentaram alteração ponderal;
- b) A modificação na ingestão, digestão e absorção alimentar;
- c) A perda de capacidade funcional;
- d) Os sinais clínicos indicadores de desnutrição relativos a gordura subcutânea, massa muscular e líquidos nos espaços extravascular;
- e) A concordância entre o diagnóstico nutricional obtido pelo IMC em relação a ASG, e
- f) Estimar a validade do diagnóstico nutricional pelo IMC (método objetivo), em relação à ASG (método subjetivo), neste grupo de doentes.

3. CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1. LOCAL DE REALIZAÇÃO

O estudo foi realizado no Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB), órgão do Ministério da Saúde vinculado à Universidade Federal do Pará, destinado à assistência à população nas áreas de Pneumologia, Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Infectologia e Pediatria, atuando, entre outras coisas, como referência regional em Pneumologia e Infectologia. Consolida a disseminação de conhecimentos, mediante a implementação de pesquisas relacionadas ao perfil epidemiológico da região Norte do Brasil (HUIBB, 2002).

3.2. POPULAÇÃO DE ESTUDO

A pesquisa utilizou como população de referência pacientes portadores de tuberculose em tratamento ambulatorial no PCT/SUS/PA, encaminhados à internação no HUIBB, procedentes da capital ou do interior do Estado do Pará, selecionando-se apenas os admitidos com o diagnóstico principal de tuberculose, segundo o censo diário hospitalar fornecido pelo Serviço de Nutrição e Dietética, através da rede de comunicação computadorizada interna do hospital. Elegeram-se como critério de exclusão o diagnóstico de meningite tuberculosa.

3.3. PERÍODO DE ESTUDO

Considerando que a incidência da doença não sofre variação sazonal, o estudo se restringiu a um período de seis meses, compreendido entre setembro de 2002 e março de 2003.

3.4. ASPECTOS ÉTICOS

Por tratar-se de estudo em seres humanos, o projeto foi previamente submetido e aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do HUIBB (Anexo 2). Uma vez selecionado, o paciente recebeu esclarecimentos sobre a pesquisa e firmou o seu consentimento formal em modelo especialmente elaborado para este fim (Apêndice 1).

3.5. MÉTODOS UTILIZADOS

O método de abordagem utilizado foi o indutivo, e os de procedimento foram o descritivo, transversal, de fonte primária, para as variáveis contempladas na ASG e no IMC, e o analítico-descritivo para a verificação da concordância e estimativa de validade entre o IMC e ASG, quanto a classificação do estado nutricional (POLIT, 1995; PEREIRA, 1995).

3.6. AS VARIÁVEIS

A ASG permitiu o controle de variáveis, como o sexo, alterações de peso, do tipo de dieta e da capacidade funcional; manifestações gastrintestinais (anorexia, náuseas, vômitos e diarreia), formas de tuberculose, associação a outras doenças, perda de massa muscular, de gordura subcutânea e presença de líquido no espaço extravascular. Já o IMC permitiu a identificação de duas outras variáveis: peso atual e altura.

3.7. TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

3.7.1. Técnica de aplicação da Avaliação Subjetiva Global

A metodologia da ASG constitui uma anamnese dirigida, abordando certos aspectos da condição do paciente (Anexo 1).

a) Alteração recente de peso

As perguntas foram feitas de forma objetiva, avaliando alterações involuntárias do peso nos últimos seis meses e nas duas últimas semanas, em comparação com o peso usual. Desse modo, uma perda crônica ou aguda pôde ser diferenciada, assim como a tendência da alteração dessa medida corporal. A variação de peso nos últimos seis meses foi classificada como pequena, quando esteve entre 0 e 5% em relação ao peso habitual; potencialmente significativa, entre 5 e 10%; e altamente significativa, quando maior que 10%. As alterações do peso nas duas últimas semanas foram classificadas como: ganho, estabilidade e perda. Aqui foi relevante considerar a relação entre o tempo de evolução e a magnitude da alteração. Ver classificação no Quadro abaixo:

Quadro 1 - Classificação do Estado Nutricional a partir da mudança de peso nos últimos seis meses

Estado Nutricional	Nutrido	Desnutrido Leve/Moderado	Desnutrido Grave
Categoria	A	B	C
	(perda de peso não significativa)	(perda de peso potencialmente significativa)	(perda de peso significativa)
Parâmetros	Perda < 5% Perda > 10% nos últimos 6 meses, porém com ganho durante o último mês	Perda de 5 a 10% Declínio de rápido peso e > 10%, porém com recuperação evidente	Perda > 10% Declínio grande, rápido e contínuo, principalmente no mês anterior, e sem sinais de recuperação.

Fonte: Adaptado de MARTINS & CARDOSO (2000).

b) Alteração da ingestão alimentar

As perguntas abordaram a duração e o grau de modificações dietéticas não-voluntárias na ingestão alimentar habitual. As alterações no tipo de dieta referiram-se ao seu valor nutricional, classificadas como ingestão subótima (quantidades menores que a dieta sólida padrão), líquida completa (como leite, suplementos e outros), líquidos hipocalóricos (apenas sopas, chás e sucos) e jejum. Essa informação completou-se com exemplos das preparações descritas pelo próprio paciente, ou responsável, para verificação de restrições alimentares.

Quadro 2 - Classificação do Estado nutricional a partir da ingestão alimentar

Estado Nutricional	Nutrido	Desnutrido Leve/ Moderado	Desnutrido Grave
Categoria	A	B	C
Parâmetros	Ingesta alimentar boa. Melhorando a ingestão.	Redução moderada na ingestão, sem aparente melhora. Consumo de dieta líquida exclusiva	Redução severa na ingestão e em declínio. Jejum ou ingestão de líquidos hipocalóricos.

Fonte: Adaptado de MARTINS & CARDOSO (2000).

c) Sintomas gastrointestinais

A presença de sintomas gastrointestinais que dificultaram a ingestão alimentar ou que aumentaram as perdas corporais foi questionada. Diarréias de curta duração e vômitos esporádicos não foram considerados significativos. A diarréia só foi valorizada quando relatadas três ou mais evacuações líquidas por dia.

No que se refere ao intervalo de tempo, duas semanas ou mais foram consideradas relevantes para a ocorrência diária de sintomas, como náuseas, vômitos, anorexia e diarréia.

Quadro 3 – Classificação do Estado Nutricional a partir dos sintomas gastrointestinais

Estado Nutricional	Nutrido	Desnutrido Leve/Moderado	Desnutrido Grave
Categoria	A	B	C
Parâmetros	Sem sintomas. Sintomas de curto prazo (<2 semanas) ou intermitentes.	Sintomas persistentes, porém moderados em sua gravidade	Sintomas persistentes e graves

Fonte: Adaptado de MARTINS & CARDOSO (2000).

d) Alteração da capacidade funcional

Independentemente do grau de atividade física, o importante foi identificar se houve redução que não fosse devida a enfermidades do aparelho locomotor ou do sistema nervoso central ou periférico. A intensidade da redução e o tempo de duração da disfunção foram importantes, assim como a sua classificação, em normal (sem alteração), trabalho subótimo (quando houve manutenção das atividades cotidianas, porém com maior grau de cansaço ou dificuldade para exercê-las), ambulatorial (quando houve interrupção das atividades cotidianas, com deambulação apenas dentro de casa e permanência sentado durante boa parte do dia) e acamado (quando ocorreu um grau extremo de inatividade antes da internação, o paciente permanecendo a maior parte do tempo deitado).

Quadro 4 – Classificação do estado Nutricional a partir da Capacidade Funcional

Estado Nutricional	Nutrido	Desnutrido leve/moderado	Desnutrido grave
Categoria	A	B	C
Parâmetro	Sem limitações. Melhora nas atividades funcionais	Atividades restritas devido à fadiga e fraqueza.	Deterioração grande das atividades funcionais (acamado)

Fonte: Adaptado de MARTINS & CARDOSO (2000)

e) Formas da doença

Identificou-se a forma de tuberculose apresentada, a fim de estabelecer a proporção entre as formas pulmonares e extrapulmonares encaminhadas à hospitalização, bem como o esquema de tratamento, no sentido de identificar quantos internados haviam apresentado resistência às drogas.

f) Avaliação de sinais de desnutrição ao exame físico

Buscou-se perceber, mediante a inspeção e palpação, sinais de depleção das reservas corporais de tecido subcutâneo e muscular, sinais sugestivos de hipoalbumemia, como edema e ascite, e alterações da pele, mucosas e fâneros.

A avaliação das reservas adiposas subcutâneas foi feita através do exame das regiões do bíceps, tríceps, subescapular e restante do tórax, onde as perdas são mais bem percebidas. Já a avaliação da depleção de massa muscular foi investigada nas regiões do deltóide, temporal e quadríceps. A retenção de líquidos também foi investigada, observando a presença de edema nos tornozelos e na região sacral, além da presença de ascite. A graduação utilizada foi: ausência de alterações = 0; alteração leve = +; alteração moderada = ++ e alteração grave = +++.

Quadro 5 – Classificação do estado Nutricional a partir da Perda de Gordura Subcutânea

Estado Nutricional	Nutrido	Desnutrido Leve/ moderado	Desnutrido Grave
Categoria	A	B	C
Parâmetros	* Nenhuma perda de gordura subcutânea.	* Sinais de perda em algumas regiões, mas não em outras.	* Perda grande de gordura nas regiões inspecionadas e palpadas.

Fonte: Adaptado de MARTINS & CARDOSO (2000).

Quadro 6 – Classificação do estado Nutricional a partir da Perda de Massa Muscular

Estado Nutricional	Nutrido	Desnutrido Leve/ Moderado	Desnutrido Grave
Categoria	A	B	C
Músculos	Sem evidência de perda.	Sinais de perda em algumas regiões, mas não em outras.	Sinais de perda severa, em todas ou na maioria das regiões.
Região das Têmporas	Músculo aparente. Região reta e plana.	Depressão leve próximo as têmporas	Depressão grande e profunda próxima às têmporas.
Região da Clavícula	Homens: clavícula não é usualmente visível Mulheres: a clavícula pode ser visível.	Diffícil de distinguir.	Clavícula bastante proeminente.
Região dos Ombros	Ombros redondos, especialmente na junção entre o pescoço e o ombro.	Embora os ombros não estejam quadrados, a protusão do acrômio pode estar evidente.	Ombros quadrados. A protusão do acrômio é bastante proeminente.
Região da Escápula	Escápula não proeminente. Sem depressões ao redor do osso.	Os músculos podem parecer definhados. Pode haver depressões em todas as regiões ao redor do osso.	Escápula visível. Perda evidente de tecido nas depressões acima da escápula, entre esta e a articulação do ombro, e entre esta e a espinha dorsal.
Região das Costelas	As costelas não aparecem.	As costelas podem estar aparentes, mas as depressões não estão tão pronunciadas.	As costelas estão muito aparentes.
Dorso das mãos	Mulher: músculo normalmente plano. Homem: músculo proeminente.	A depressão é pequena.	Depressão profunda entre os dedos polegar e indicador.
Quadríceps	Aparência normal.	Pouca redução.	Significativamente reduzido.
Região interna da perna	Aparência normal ao redor dos joelhos.	Perda moderada ao redor dos joelhos.	Ossos do joelhos protraídos.
Panturrilha	Aparência normal.	Diffícil de detectar.	Redução acentuada deste tecido.

Fonte: Adaptado de MARTINS & CARDOSO (2000).

g) Diagnóstico nutricional

A avaliação subjetiva global classifica o paciente em tipo A = bem nutrido; tipo B = desnutrido moderado ou suspeito de desnutrição; e tipo C = gravemente desnutrido.

Quadro 7 – Classificação do Estado Nutricional a partir da ASG

Estado Nutricional	Nutrido	Desnutrido Leve/Moderado	Desnutrido Grave
Categoria	A	B	C
Parâmetros	Sem sinais físicos de desnutrição.	Perda de peso de 5 a 10%, com nenhum ganho subsequente.	Perda severa de gordura subcutânea.
	Nenhuma perda significativa de peso.	Perda leve de gordura.	Perda de massa muscular. Presença de edema

Fonte: Adaptado de MARTINS & CARDOSO (2000).

3.7.2. Técnica de obtenção do Índice de Massa Corporal

O IMC (Kg/m^2) foi conhecido após aferição do peso e medição da altura, conforme técnicas e classificação preconizadas pela OMS (1995), descritos nos Quadros 8, 9 e 10, respectivamente

Quadro 8: Técnica de Pesagem

Procurar registrar sempre no Sistema Métrico Internacional (Kg ou g);
 Pesar sempre no mesmo horário e no mesmo equipamento;
 Pesar antes das refeições principais do indivíduo e após este esvaziar a bexiga;
 Pesar sem sapatos e com roupas leves (camisolas, pijamas etc.) ou pesar as roupas depois e descontar;
 Tarar a balança até que o seu fiel esteja bem nivelado com a referência;
 Orientar o indivíduo para subir bem no centro da plataforma, de costas para o marcador, sem tocar em nenhum lugar;
 Orientar o indivíduo para manter os braços ao longo do corpo;
 Aferir o peso no mostrador da balança e registrar o resultado.

Fonte: Recomendações da OMS (World Health Organization. Physical status: The use and interpretations of Anthropometry. World Health Organization Technical Report, n.854. Genebra) (WHO, 1995).

Quadro 9: Técnica de medição da altura

A medida deve ser tomada com estadiômetro fixo ou portátil, ou com fita métrica inelástica fixa a uma superfície plana vertical. Qualquer um desses instrumentos deve ser graduado com precisão de 0,5 cm;
 O indivíduo deve ser medido sem sapatos e adornos na cabeça;
 Os pés devem ficar paralelos entre si;
 Pés, joelhos, cintura e ombros devem estar simetricamente num mesmo plano horizontal;
 Cabeça, ombros, nádegas e joelhos devem estar em contato com a superfície vertical plana;
 Os braços devem ser mantidos ao longo do corpo;
 A cabeça deve ficar erguida de forma que a borda orbital inferior esteja no mesmo plano horizontal que o conduto auditivo externo;
 O limite superior da medida deve ser aferido com uma régua num plano horizontal tocando o vértice da cabeça.

Fonte: Recomendações da OMS (World Health Organization. Physical status: The use and interpretations of Anthropometry. World Health Organization Technical Report, n.854. Genebra) (WHO, 1995).

Quadro 10: Classificação do estado nutricional segundo o Índice de Massa Corporal

IMC (Kg/m ²)	Diagnóstico
< 16,00	Gravemente emagrecido
16,00 a 18,49	Emagrecimento leve a moderado
18,50 a +	Normal

Fonte: Adaptado das Recomendações da OMS (World Health Organization. Physical status: The use and interpretations of Anthropometry. World Health Organization Technical Report n.854. Genebra) (WHO, 1995).

3.8. ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.8.1. Análise das variáveis subjetivas

Utilizou-se para esta análise a distribuição de frequência, em número e percentual, das ocorrências relatadas pelo paciente, sintetizadas em tabelas de contingência. Para as relativas ao IMC, calcularam-se as médias (\bar{X}) e desvios-padrão (DP)

3.8.2. Análise da concordância entre o IMC e a ASG

A concordância foi obtida pelo cálculo de percentagem e pelo coeficiente de *Kappa*, descrito nas fórmulas abaixo:

Quadro 11: Cálculo de *Kappa*

$$\kappa = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e} \quad P_o = \frac{a+d}{a+b+c+d}$$

$$P_e = \frac{[(a+b)(a+c)] + [(c+d)(b+d)]}{(a+b+c+d)^2}$$

Fonte: Pereira, 1995.

O *Kappa* constitui um avanço em relação à taxa geral. É um indicador de concordância devido ao fator chance, ou seja, informa a relação entre as concordâncias observadas (P_o) e as esperadas (P_e), dos resultados de um teste ilustrado em uma tabela de contingência (dupla entrada) do tipo 2 x 2. A interpretação de *Kappa* utilizada encontra-se sintetizada no Quadro 12.

Quadro 12: Interpretação de *Kappa*

<i>Kappa</i>	Concordância
< 0,00	Ruim
0,00 – 0,20	Fraca
0,21 – 0,40	Sofrível
0,41 – 0,60	Regular
0,61 – 0,80	Boa
0,81 – 0,99	Ótima
1,00	Perfeita

Fonte: Adaptado de Landis & Koch, *Biometrics*, v.33, p.159-174, 1977 (*apud* PEREIRA, 1995).

Para a construção de uma tabela 2 X 2 (Tabela 1), utilizou-se como ponto de corte para o diagnóstico de desnutrição obtido pelo IMC, valores igual ou menor que 18,49 Kg/m² e, para os considerados nutridos, o valor igual ou maior que 18,50 Kg/m².

Tabela 1: Matriz para cálculos (2 X 2)

TESTE	CASO	NÃO CASO	TOTAL
Positivo	Verdadeiros positivos (a)	Falsos positivos (b)	a + b
Negativo	Falsos negativos (c)	Verdadeiros negativos (d)	c + d
TOTAL	a + c	b + d	a + b + c + d

Fonte: adaptado de PEREIRA, 1995.

3.8.3 Análise da estimativa de validade do IMC em relação à ASG

Essa estimativa refere-se a quanto o IMC é útil, em termos quantitativos, para diagnosticar um evento, no caso a desnutrição. Para atestar a validade do IMC

foram utilizados indicadores de validade simultâneos ou concorrentes de sensibilidade (S) e especificidade (E), expressos em percentagens e obtidos a partir das fórmulas abaixo descritas (Quadro 13), cujos dados também foram retirados da Tabela 1.

QUADRO 13 – Estimativa de validade (Sensibilidade e Especificidade)

Sensibilidade	Especificidade
$S = a/a+c \times 100$	$E = d/b+d \times 100$

Fonte: PEREIRA, 1995

4. RESULTADOS

Foram avaliados 48 pacientes matriculados no PCT/SUS/PARÁ com idade média de $43,81 \pm 13,26$ anos, e encaminhados para hospitalização: 29 do sexo masculino (60,41%) e 19 do feminino (39,59%) (Figura 1).

Com relação às variáveis contidas na ASG relativas à história do paciente antes da internação, foi possível observar que 37 deles (77,08%) relataram perda involuntária de peso; 6 outros (12,50%), ganho de peso; e 5 (10,42%) não apresentaram alteração ponderal (Figura 2).

Em relação ao nível de perda de peso nos últimos seis meses, 5 (13,51%) foram identificados com perda menor que 5% do peso habitual; 26 (70,27%), com perda entre 5 e 10%; e 6 (16,22%), maior que 10% (Figura 3).

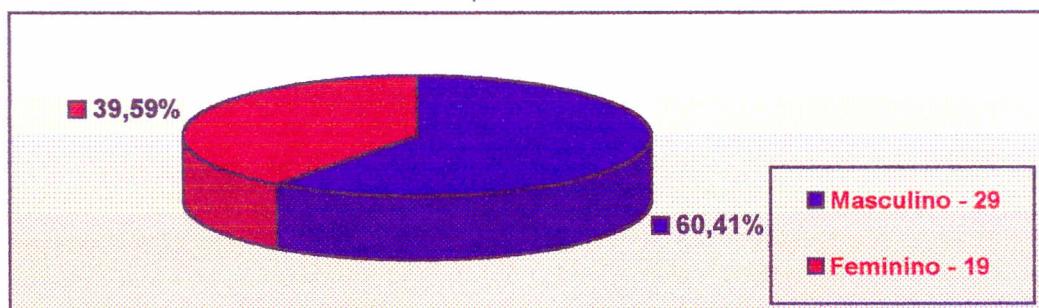


Figura 1 – Distribuição por sexo de pacientes internados por tuberculose no HJBB, de setembro de 2002 a março de 2003.

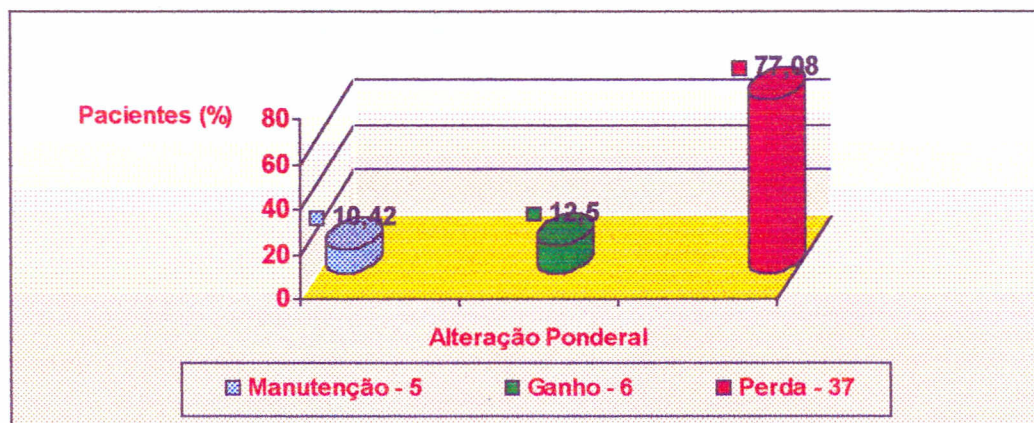


Figura 2 – Alteração ponderal de pacientes internados por tuberculose no HJBB entre setembro de 2002 e março de 2003.

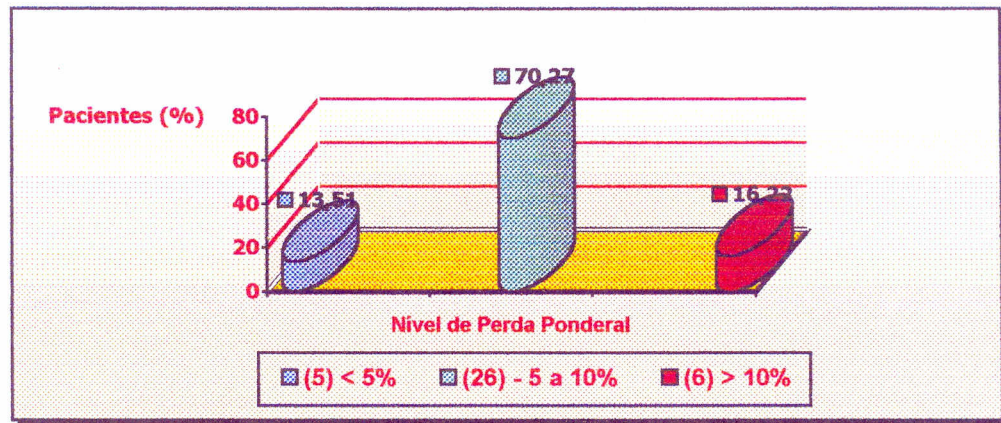


Figura 3 – Nível de perda ponderal de pacientes internados por tuberculose no HJBB entre setembro de 2002 e março de 2003.

Avaliando-se as alterações na ingestão alimentar, 35 (72,92%) relataram modificação na alimentação habitual (Figura 4). Destes, 26 (74,28%) estavam ingerindo alimentos sólidos, mas em quantidades menores que a ingestão habitual (subótima); 4 (11,42%), com alimentação de consistência líquida, porém enriquecida com suplementos nutricionais (líquida completa); 5 (14,30%), somente líquidos hipocalóricos, sem suplementos (líquidos hipocalóricos); e nenhum paciente relatou jejum absoluto antes da internação (inanição) (Figura 5).

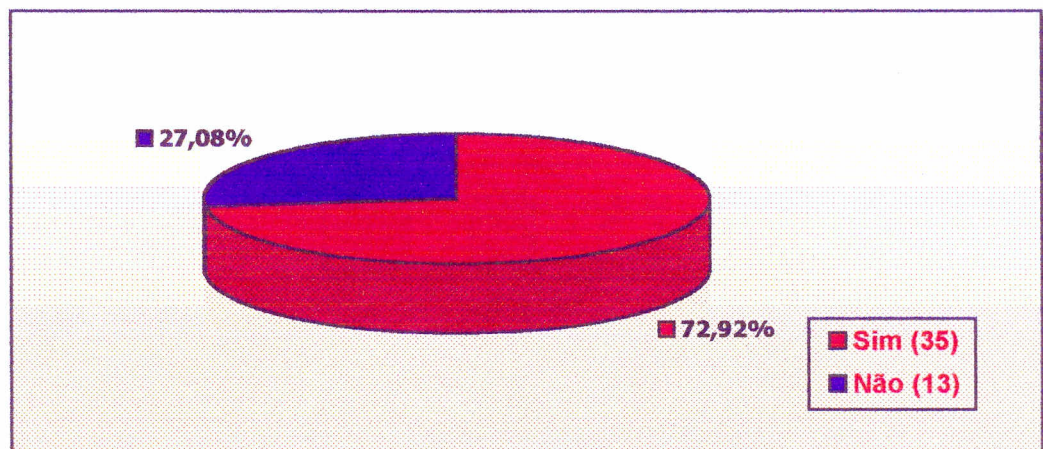


Figura 4 – Alteração na ingestão alimentar de pacientes internados por tuberculose no HJBB, de setembro de 2002 a março de 2003.

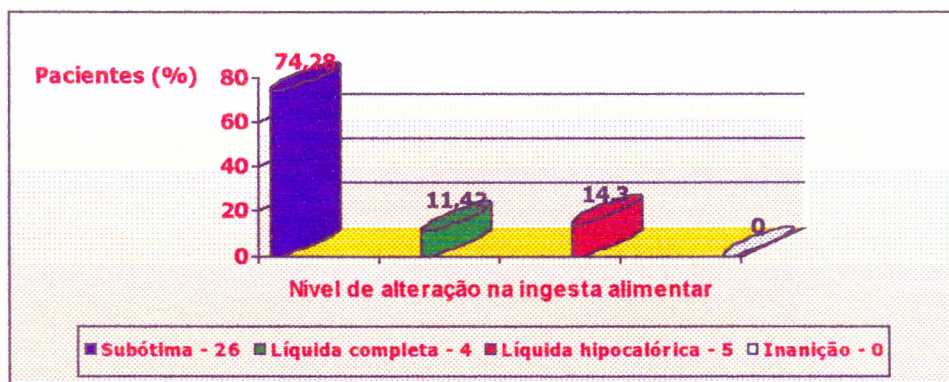


Figura 5 – Nível de alteração na ingesta alimentar de pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 a março de 2003.

Com relação a sintomas gastrintestinais, 64,58% admitiram a presença de alguns dos sintomas investigados, sendo a anorexia o mais relatado (22 vezes / 45,84%), seguido de náuseas em 12 (25%), vômitos em 10 (22,83%), e diarréia em 4 (8,33%) (Figura 6). A freqüência dessas manifestações pode ser observada na Figura 7, onde 17 (35,12%) não relataram a presença de sintomas, 21 (43,75%) apresentaram apenas 1 sintoma, 2 (4,16%) apresentaram dois sintomas, 8 (16,67%), três sintomas, e a presença dos quatro sintomas conjuntamente não foi relatada por qualquer dos doentes investigados.

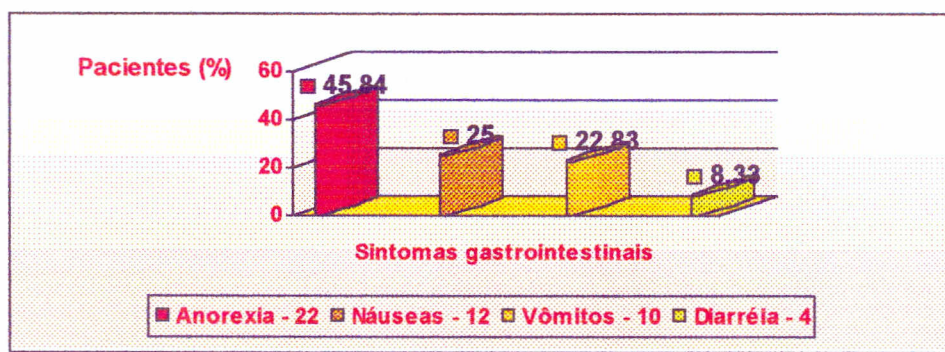


Figura 6 – Presença de sintomas gastrintestinais em pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.

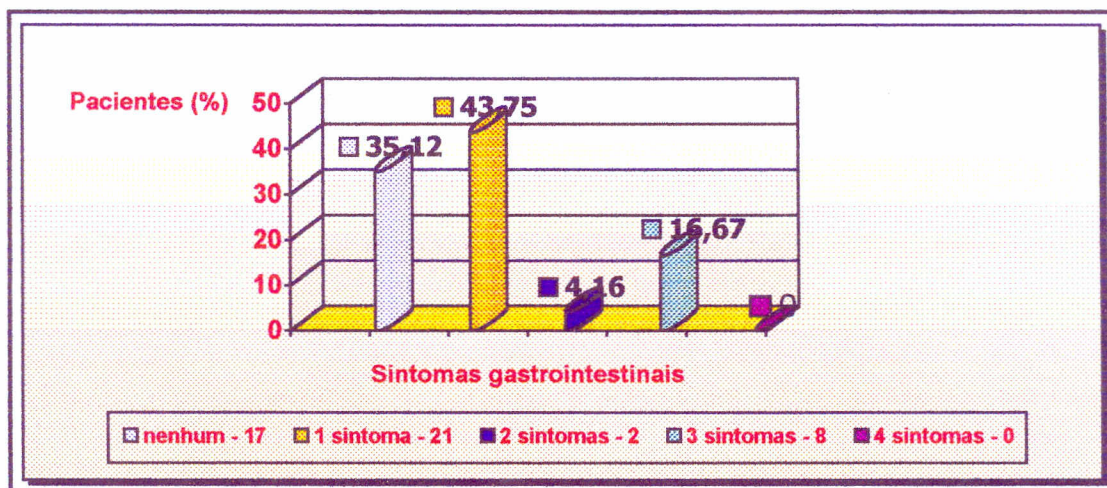


Figura 7 – Frequência de sintomas gastrointestinais em pacientes internados por tuberculose no HJBB entre setembro de 2002 e março de 2003.

Alteração involuntária da capacidade funcional foi relatada em 100% (48) dos casos, 12,50% (6) exercendo suas atividades normais, porém com maior grau de cansaço (trabalho subótimo), 47,91% (23) exercendo atividades somente dentro de casa, permanecendo maior parte do tempo sentados (ambulatório) e 39,59% (19) restritos ao leito, levantando somente com ajuda, para suas necessidades fisiológicas (acamado) (Figura 8).

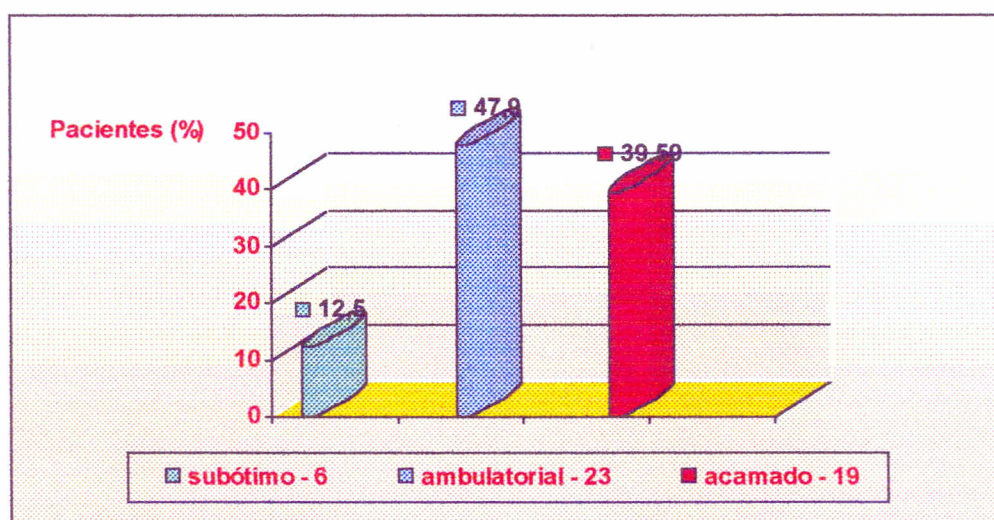
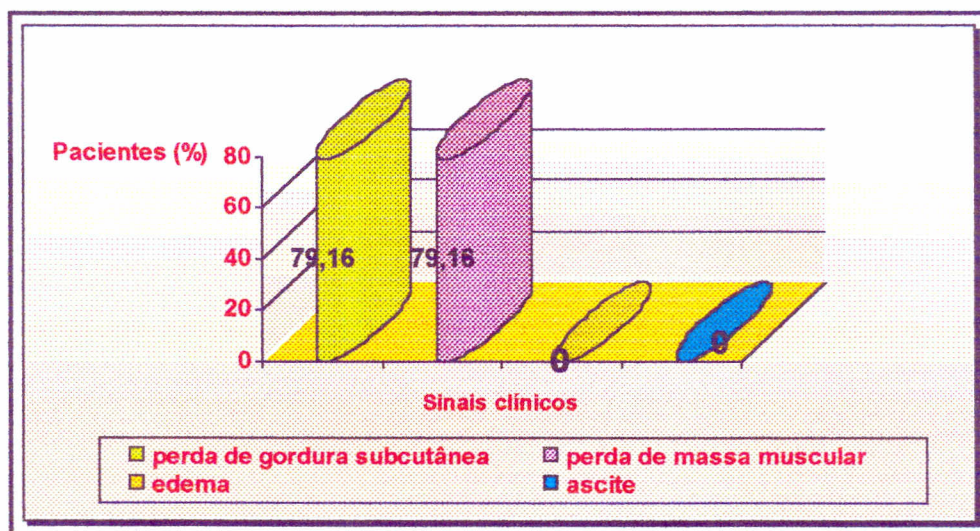


Figura 8 – Alteração da capacidade funcional de pacientes internados por tuberculose no HJBB entre setembro de 2002 e março de 2003.

A observação de sinais clínicos de desnutrição durante a realização do exame físico mostrou que 38 casos (79,16%) apresentaram perda de gordura subcutânea e de massa muscular, conjuntamente, à inspeção e palpação das regiões do tórax, bíceps, tríceps, quadríceps, deltóide e mãos. Nenhum deles, porém, apresentou sinais indicativos de edema, quando inspecionados nas regiões da face, membros superiores e inferiores (principalmente as regiões sacral e dos tornozelos). A inspeção de ascite também não foi observada em nenhum caso (Figura 9).



Figuras 9 – Sinais clínicos de desnutrição identificados ao exame físico de pacientes internados por tuberculose no HJBB entre setembro de 2002 e março de 2003.

Analisando as formas de tuberculose (Tb) quanto à sua localização, a forma pulmonar foi a mais freqüente, em 44 (91,67%) dos internados (Tabela 2). Em associação com a Tb pulmonar foram identificados dois casos de *diabetes mellitus* e um de SIDA (Tabela 3).

TABELA 2 – Formas de tuberculose identificadas em pacientes internados por esta causa no HJBB entre setembro de 2002 e março de 2003.

TUBERCULOSE	Nº	%
Pulmonar	44	91,67
Extrapulmonar	04	8,33
TOTAL	48	100,00

Fonte: Prontuários dos pacientes no HJBB.

TABELA 3 – Tuberculose pulmonar associada com outras doenças em pacientes internados no HJBB entre setembro de 2002 e março de 2003.

FORMAS	Nº	%
Pulmonar	41	93,18
Pulmonar + Diabetes	02	4,54
Pulmonar + SIDA	01	2,27
TOTAL	44	100,00

Fonte: Prontuários de pacientes do HJBB.

Quanto à Tb extrapulmonar, foram identificados três casos de localização ganglionar e um de tuberculose óssea associada à SIDA (Tabela 4).

TABELA 4 – Tuberculose extrapulmonar em pacientes internados no HJBB entre setembro de 2002 e março de 2003.

FORMAS	Nº	%
Ganglionar	03	75,00
Óssea + SIDA	01	25,00
Total	04	100,00

Fonte: Protocolo da ASG.

Quanto ao diagnóstico nutricional identificado pela técnica da ASG, 77,08% (37) pacientes apresentaram-se desnutridos (Tabela 5). Destes, 83,78% (31) com desnutrição moderada e 16,22% (6) do tipo grave (Tabela 6).

TABELA 5 – Diagnóstico nutricional de pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003, conforme a ASG.

DIAGNÓSTICO	Nº	%
Nutrido	11	22,92
Desnutrido	37	77,80
TOTAL	48	100,00

Fonte: Protocolo da ASG.

TABELA 6 – Nível de desnutrição de pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003, identificado pela ASG.

DESNUTRIÇÃO	Nº	%
Desnutrido moderado (B)	31	83,78
Desnutrido grave (C)	06	16,22
TOTAL	37	100,00

Fonte: Protocolo da ASG.

Em relação ao índice de massa corpórea, os valores médios (X e DP) de peso, altura e IMC dos pacientes foi de 47,25 Kg \pm 10,08; 1,59m \pm 0,08 e 18,66 Kg/m² \pm 3,86, respectivamente (Tabela 7). Observou-se, segundo este índice objetivo, uma frequência de desnutrição em torno de 52,09% (25) (Tabela 8). Destes, 18 (72%) desnutridos moderados e 7 (28%) desnutridos graves (Tabela 9). Para melhor comparação, podemos observar a diferença entre o diagnóstico nutricional pelos dois métodos na Figura 10.

TABELA 7 – Valores médios (X) e desvio-padrão (DP) das medidas de peso, altura e IMC, entre pacientes internados por tuberculose no HUIBB, de setembro de 2002 a março de 2003.

Valores	X	DP
Peso (Kg)	47,25	\pm 10,08
Altura (m)	1,59	\pm 0,08
IMC (Kg / m ²)*	18,66	\pm 3,86

* Índice de Massa Corporal = [Peso (Kg) / Altura (m²)].

TABELA 8 – Diagnóstico nutricional em pacientes internados por tuberculose no HJBB entre setembro de 2002 e março de 2003, conforme o IMC.

Diagnóstico	N°	%
Nutrido	23	47,91
Desnutrido	25	52,09
TOTAL	48	100,00

Fonte: Protocolo do IMC (OMS/1985).

TABELA 9 – Nível de desnutrição em pacientes internados por tuberculose no HJBB entre setembro de 2002 e março de 2003, de acordo com o IMC.

DIAGNÓSTICO	N°	%
Emagrecimento leve/moderado	18	72,00
Gravemente emagrecido	07	28,00
TOTAL	25	100,00

Fonte: Protocolo do IMC (OMS/1985).

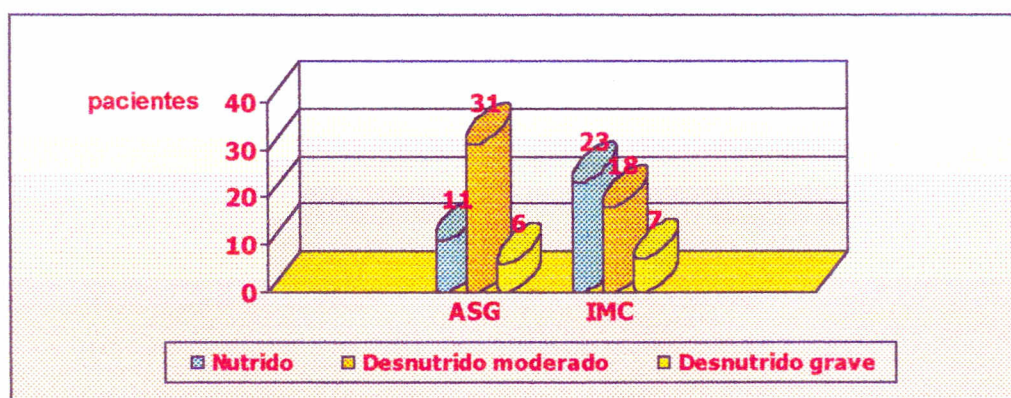


Figura 10 – Diagnóstico nutricional de pacientes internados por tuberculose no HJBB entre setembro de 2002 e março de 2003, de acordo com a ASG e o IMC.

A concordância entre eles, em percentual, deu-se em torno de 64,56%. Pelo coeficiente de *Kappa*, observou-se uma concordância de $k=0,47$. E a estimativa de validade, relativa ao indicador sensível, foi de 67%; e ao específico, igual a 100% (Tabela 10).

TABELA 10 – Concordância, coeficiente de *Kappa* (*K*), sensibilidade (*S*) e especificidade (*E*) entre o diagnóstico nutricional pelo IMC e pela ASG de pacientes internados por tuberculose no HUIBB entre setembro de 2002 e março de 2003.

TESTE	Concordância com a ASG (%)	<i>K</i>	<i>S</i> (%)	<i>E</i> (%)
IMC	64,56	0,47	67	100

Fonte: Tabela de contingência 2x2, Cálculo da concordância, de *K*, *S* e *E*.

5. DISCUSSÃO

O *Mycobacterium tuberculosis*, por si só, é condição suficiente para causar infecção tuberculosa. Para que se manifeste, porém, a doença tuberculosa, outros fatores são necessários, entre os quais, aqueles ligados ao hospedeiro, como a efetividade dos mecanismos de defesa. Considera-se a condição nutricional um fator importante para o adoecimento, já que estudos têm demonstrado a importância deste nos mecanismos de defesa imunológica do indivíduo (WAITZBERG *et al.*, 2001).

Por ser a tuberculose uma doença de evolução crônica, insidiosa e crescente, o indivíduo infectado apresenta, entre outros sintomas, anorexia, adinamia e perda de peso no curso da doença, alterando diretamente o seu estado nutricional. Sabe-se que a desnutrição e a infecção interagem, de tal forma que a primeira funciona como um fator predisponente ao aparecimento dos sintomas da doença, e a infecção tuberculosa como fator determinante da desnutrição do indivíduo. DAYLE (1973), CORMAN (1993) e MACALLAN *et al.* (1998) mostraram que a incidência de tuberculose está fortemente associada com a desnutrição primária. Diante disso espera-se que, ao ser diagnosticada a tuberculose, um considerável contingente de casos encontre-se em condições nutricionais comprometidas. Estudo recente (RAMALHO *et al.*, 2000) mostrou prevalência elevada de desnutridos em casos novos diagnosticados em nível ambulatorial (33,3%). Neste estudo, buscamos diagnosticar o estado nutricional dos pacientes encaminhados para internação hospitalar, em fase de tratamento, ou seja, que estivessem recebendo orientações para a recuperação da saúde e algum esquema de tratamento medicamentoso preconizado pela equipe de saúde integrante do PCT.

Sabe-se que, quando seguidas as recomendações preconizadas, pelo menos 70% dos casos evoluem para a cura da doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999).

Acreditamos ter havido no presente estudo um certo viés de seleção amostral. Sabe-se que, com a expansão da epidemia da SIDA, muitos doentes internados apresentam co-infecção Tb-HIV e, nestes casos, a SIDA pode ter sido considerada o principal diagnóstico de internação, ficando a tuberculose sem registro no censo diário divulgado. Mas, a justificativa para este fato está no critério de registro utilizado para o diagnóstico principal de internação, em consonância com o diagnóstico de encaminhamento referenciado pela rede de saúde.

A perda involuntária de peso ocorrida nos últimos seis meses, identificada na maioria dos doentes, entre 5 a 10% do peso habitual, concorda com as observações de estudos epidemiológicos, em que a incidência de tuberculose é maior entre indivíduos com peso abaixo dos limites de normalidade, associado ao baixo consumo de energia, proteínas e micronutrientes (MACALLAN, 1998).

A modificação observada na ingestão alimentar, na maioria dos casos para quantidades menores que a habitual, foi associada à presença de sintomas gastrointestinais, como anorexia, náuseas, vômitos e diarreia, presentes há pelo menos duas semanas.

A diminuição da capacidade funcional de rotina também relatada em pacientes classificados como nutridos, ratifica estudos anteriores que relacionaram a carência de nutrientes com a diminuição de funções teciduais, as quais se modificam muito antes que as alterações antropométricas e laboratoriais, sendo os testes de força muscular o melhor indicador dessa variação. E mais: essa

alteração modifica o risco nutricional, indicando à equipe de saúde um prognóstico menos favorável (JEEJEEBOY, 1990; CORREIA, 2000; TEIXEIRA NETO *et al.*, 2001; SHILS *et al.*, 2003).

Causa preocupação o percentual diagnosticado de indivíduos desnutridos (77,08% moderados e graves), em tratamento para tuberculose, encaminhados para internação, se comparados àqueles observados no Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI) realizado em 1996, que utilizou a mesma técnica de avaliação (ASG), revelando um percentual médio de 48,1% de indivíduos desnutridos moderados e graves, 58,8% deles somente no Estado do Pará (WAITZBERG *et al.*, 1999).

Quanto aos casos de desnutrição diagnosticados neste estudo pelo IMC, observou-se que este índice falhou na avaliação do estado nutricional de mais de 50% dos casos de desnutrição moderada, classificando-os como nutridos.

Quando se comparou o diagnóstico nutricional pelas duas técnicas de avaliação, obteve-se uma classificação de concordância considerada regular, segundo o critério de *Kappa*, confirmando dados da literatura em pesquisas clínicas e epidemiológicas (principalmente em estudos de prevalência), onde a concordância se mostra relativamente baixa, se comparada às de investigações ditas de laboratório. A constatação dessas discordâncias surpreende e frustra profissionais clínicos e epidemiologistas, mas ela é observada em praticamente todas as avaliações realizadas em ciências humanas (PEREIRA, 1995).

Quanto à análise da estimativa de validade do IMC em relação à ASG, embora pouco sensível para o diagnóstico da desnutrição, mostrou uma excelente especificidade na identificação dos não desnutridos (100%).

Por fim, foi possível evidenciar que a ASG proporciona também a obtenção de dados relativos ao modo de vida do paciente, onde fatores não-biológicos podem ser conhecidos, como aqueles relativos aos aspectos sócio-econômico-culturais, que facilitam uma intervenção nutricional mais adequada, esclarecendo que não basta apenas chegar a um diagnóstico clínico preciso, mas também encontrar condições para que a terapêutica apropriada seja rigorosamente seguida em cada caso, e ir mais além, atuando junto aos seus familiares ou acompanhantes, que permitirão contornar dificuldades de maneira mais conveniente durante o tratamento do paciente internado.

6. CONCLUSÕES

Conclui-se:

- a) Que 77,08% dos pacientes com diagnóstico principal de tuberculose encaminhados para hospitalização no HUIBB no período de seis meses apresentaram sinais e sintomas de desnutrição, quando submetidos a uma técnica de avaliação subjetiva;
- b) Que de acordo com a história clínica, foi possível identificar nestes casos, perda de peso significativa em 86,49%; alteração na ingestão alimentar em 72,92%; presença de sintomas gastrointestinais em 64,58% e perda da capacidade funcional em 100%;
- c) Que por ocasião do exame físico a 79,16% apresentaram perda de gordura subcutânea e de massa muscular conjuntamente;
- d) Que a ASG se faz necessária como triagem nutricional, dada a sua importância fundamental na obtenção não só de dados nutricionais, como também de aspectos relativos à qualidade de vida dos enfermos;
- e) Que a ASG é um método viável para o diagnóstico nutricional em pacientes internados, principalmente em instituições com poucos recursos disponíveis, que limitam a utilização de métodos objetivos sofisticados (testes bioquímicos, métodos radiológicos e impedância bioelétrica), e talvez por isso vem merecendo atenção crescente da comunidade científica;
- f) Que a utilização do IMC para a classificação do estado nutricional em pacientes internados por tuberculose deverá ser feita em conjuntamente com outros métodos de avaliação nutricional, visando minimizar erros por ocasião do diagnóstico nutricional.

Os achados recomendam a continuidade do estudo por um período maior, não só avaliando o estado nutricional de internação, como também durante o tratamento, com o objetivo de avaliar, periodicamente, o tratamento instituído na unidade hospitalar, bem como a aplicação prática de rotina da avaliação nutricional precoce nesse grupo de doentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKER, JP; DETSKY, AS; WESSON, DE *et al.* Nutritional assessment: a comparison of clinical judgment and objective measurements. **North England Journal Medicine**, v.306, p.967-972, 1982.
- BISTRAN, BR; BLACBURN, GL *et al.* Prevalence of malnutrition in general medical patients. **JAMA**, v.235, p.1567-70, 1976.
- BOWERS, JM; DOLS, CL. Subjective global assessment in HIV-injected patients. **Journal Association Nurses AIDS Care**, v.7, p.3-9, 1996.
- BUZBY, JP *et al.* Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. **Am. J. Surg.** v.39, p.160-167, 1980.
- CAMPOS, AC. **Nutrição em Cirurgia**, Ano7, v.1. São Paulo: Atheneu, 2001. 346p.
- CAMPOS, H. Da infecção pelo *M. tuberculosis* à doença tuberculosa. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. CRHF - Centro de Referência Hélio Fraga, Rio de Janeiro, v.6, n.2, jul.-dez. 1998.
- CARVALHO, EB *et al.* Avaliação nutricional; a base da escolha terapêutica. In: Carvalho EB (ed). **Manual de Suporte Nutricional**. MEDSI, Rio de Janeiro, Cap.3, p.21-39, 1992.
- CHANDRA, RK; KUMARY, S. Effects of nutrition on the immune system. On the immune system. **Nutrition**, v.10, p.207-210, 1994.
- CHIMA CS *et al.* Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. **Aliment. Pharmacol. Ther.**, v.11, p.975-978, 1997.
- COPPINI, LZ; WAITZBERG, DL; FERRINI, MT; SILVA, MLT; GAMA-RODRIGUES, J; CIOSEK, SI. Comparação da avaliação nutricional subjetiva global X avaliação nutricional objetiva. **Rev. Assoc. Méd. Bras.**, v.41, n.1, p.6-10, 1995.
- CORMAN, LC. Nutrição clínica. **Clínicas Médicas da América do Norte**, 1993.
- CORREIA, MITD. Avaliação Nutricional Subjetiva. **Rev. Bras. Nutr. Clín.**, v.13, p.68-73, 1998.
- CORREIA, MITD. Repercussões da desnutrição sobre a morbimortalidade e custo em pacientes hospitalizados no Brasil. **Tese de doutorado**. USP, 2000.
- COVINSKY, KE; MARTIN, GE; BEYTH, RJ; JUSTICE, AC; SEHGAL, AR; LANDEFELD, CS. The relationship between clinical assessment of nutritional status and adverse outcomes in older hospitalized medical patients. **J. Am. Ger. Soc.**, v. 47, p.532-538, 1999.

DAYLE, JM *et al.* Relationship of protein nutrition to growth and host immunocompetence. **Surg. Forum**; p.27-113,1976.

DETSKY, AS *et al.* Evaluation the accuracy of nutrition assessment techniques applied to hospitalized patients: Methodology and comparisons. **JPEN**, v.8, p.153-159, 1984.

DETSKY, AS; BAKER, JP; MENDELSON, RA; WOLMAN, SL; WESSON, DE; JEEJEEBOY, KN. Evaluating the accuracy of nutritional assessment techniques applied to hospitalized patients: methodology and comparisons. **JPEN**, v.8, p.53-159, 1984.

DETSKY, AS; MC LAUGHLIN, JR; BAKER, JP *et al.* What is subjective global assessment of nutritional status? **JPEN**, v.11, p.13-18, 1987.

DETSKY, AS. Nutritional status assessment: does it improve diagnostic or prognostic information? **Nutrition**, v.7, p.37-38, 1991.

DETSKY, AS; SMALLEY, PS; CHANG, J. Is this patient malnourished? **JAMA**, v.271, p.54-58, 1994.

EK, AC *et al.* The correlation between anergy, malnutrition and clinical outcome in an elderly hospital population. **Clin. Nutr.**, v.9, p.185-159, 1990.

FIUZA DE MELO, F; HIJJAR, MH. Tuberculose. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (eds.). **Tratado de Infectologia**. São Paulo: Atheneu, v.1, p.914-959, 2001.

GREEN, CJ. Existence, causes and consequences of disease-related malnutrition in the hospital and the community, and clinical and financial benefits of nutritional intervention. **Clin. Nutr.**, v.8, p.3-28, 1999.

HIRSEH, S; DE OBALDIA, N; PETERMANN, M *et al.* Subjective global assessment of nutritional status: further validation. **Nutrition**, v.7, p.35-38, 1991.

HOSPITAL JOÃO DE BARROS BARRETO. **Relatório de Gestão**, 2002.

JEEJEEBOY, KN; DETSKY, AS; BAKER, JP. Assessment of nutritional status. **J. Parent. Enter. Nutr.**, v.5, p.193-196, 1990.

JEEJEEBOY, KN. Nutritional assessment. **Gastroenterology Clinics**, v.27, p.347-369, 1998.

JELLIFE, DB; JELLIFE, EFP. Underappreciated pioneers. Quételet: man and index. **Am. J. Clin. Nutr.**, v.32, p.2519-2521, 1979.

KEUSCH, GT *et al.* Nutrition, host defenses, and the lymphoid system. In: Gallin, JD; FAUCI, AS (eds). **Advances in host defense mechanisms**. New York: Marcel Dekker, 1983.

KEUSCH, GT. **Semin. Infect. Dis.**, v.1, p.265-303, 1979.

KLEIN, S; KINNEY, J; JEEJEEBOY, KN; ALPERS, D; HELLERSTEIN, M; MURRAY, M; TWOMEY, P *et al.* Nutrition support in clinical practice: review of published data and recommendations for future research directions. Summary of a conference sponsored by the National Institute of Health and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. **Am. J. Clin. Nutr.**, v.66, p.683-706, 1997.

MACALLAN, DC *et al.* Whole body protein metabolism in human pulmonary tuberculosis and undernutrition: evidence for anabolic block in tuberculosis. **Clin. Sci. (Colch)**, v.94, p.321-331, 1998.

MARTINS, C & CARDOSO, SP. **Terapia Nutricional Enteral e Parenteral**. Paraná, Improart, 2000, p. 445.

McCLAVE *et al.* Preoperative issues in clinical nutrition. **Chest**, v.115, p.645-705, 1999.

MEGUID, M. Risk-benefit analysis of malnutrition and preoperative nutritional support: a review. **Nutrition**, v.7, p.3-25, 1987.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNASA. **Plano Nacional de Controle da Tuberculose**. Brasília, 1999. 184p.

OMS. World Health Organization. Physical status: The use and interpretations of Anthropometry. World Health Organization Technical Report n.854. Geneva: WHO, 1995.

PEREIRA, MG. **Epidemiologia Teoria e Prática**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1995. 596p.

POLIT, DF; HUNGLER, BF. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 436p.

RAMALHO, AR; COSTA, RS; VIEIRA, AC *et al.* Avaliação nutricional de pacientes com tuberculose pulmonar atendidos na UISHL. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. v.8, p.13-19, 2000.

REILLY, JJ *et al.* Economic impact of malnutrition: a model system for hospitalized Patients. **JPEN**, v.12, p.371-376, 1988.

ROBINSON, G; GOLDSTEIN, M; LEVIN, GM. Impact of nutritional status on DRG Length of stay. **JPEN**, v.11, p.49-51, 1987.

ROEDGER, WEW. Famine, fiber, fatty acids, and failed colonic absorption: does fiber fermentation ameliorate diarrhea? **JPEN**, v.18, p.4-8, 1994.

SCRIMSHAW, R *et al.* Interaction of nutrition and infection. **WHO Monogr. Ser.**, n.57. Genebra: WHO, 1968.

SELTZER, MH *et al.* Instant Nutritional Assessment. **JPEN**, v.3, p.157-159, 1979.

SHILS, ME; OLSON, JA; SHINE, M; ROSS, AC. **Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença**, 9ed., v.2. São Paulo: Atheneu, 2003.

SILVA, MCGB. Avaliação subjetiva global e bioimpedância elétrica na avaliação nutricional pré-operatória: métodos comparáveis ou complementares? **Dissertação de Mestrado**. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, 1999.

TEIXEIRA NETO, F *et al.* **Nutrição Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 517p.

TOMKINS, A. Malnutrition and risk of infection. In: WAHLQVIST, ML. Nutrition in a sustainable environment. **Proc. XV Int. Congr. Nutr.** London: Smith-Gordon, 655-658, 1994.

TWOMEY, C; BRIET, F; JEEJEEBOY, KN. Adverse effect of malnutrition on lymphocyte mitochondrial complex I activity in humans. **Clin. Nutr.** v.5, p.18, 1999.

WAITZBERG, DL *et al.* Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (Ibranutri). **RBNC**, v.14, p.124-134, 1999.

WAITZBERG, DL *et al.* **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

WALSH, J. Estimating the burden of illness in the Tropics. In: WARREN, KS; MAHMOUD, AAF (eds.). **Trop. Geogr. Med.** New York: McGraw-Hill, 1984. p.1073-1085.

WATERLOW, JC. Protein-energy malnutrition: the nature and extent of the nature and extent of the problem. **Clin. Nutr.**, v.16, p.35-95, 1997.

WEINSIER, RL *et al.* Hospital malnutrition: a prospective evaluation of general medical patients during a course of hospitalization. **Am. J. Clin. Nutr.**, v.32, p.418-426, 1979.

WELSH, FKS *et al.* Reversible impairment in monocyte major histocompatibility complex class II expression in malnourished surgical patients. **PEN**, v.20, p.344-348, 1996.

WITNER, TA *et al.* The vicious circle of malnutrition, maldigestion and malabsorption; response to specialind refeeding. **Nutrition**, v.10, p.344-348, 1996.

ZEIDERMAN, MR *et al.* The role of objective measurement of skeletal muscle function in the pre-operative. **Clin. Nutr.**, v.8, p.161-166, 1989.

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROJETO: Diagnóstico nutricional de pacientes internados por tuberculose em Belém do Pará

Prezado(a) Paciente:

A desnutrição é a alteração do estado nutricional de indivíduos por carência ou por excesso de nutrientes, e isso poderá favorecer o aparecimento de complicações durante o seu tratamento no combate à tuberculose. Para saber se você se apresenta desnutrido ou não no momento de sua internação, estamos realizando uma pesquisa denominada "**Diagnóstico nutricional de pacientes internados por tuberculose em Belém do Pará**". Nesta pesquisa serão feitas perguntas sobre perda ou ganho de peso, alterações dos hábitos alimentares, bem como se houve modificação da sua capacidade funcional diária. Alguns sinais clínicos também serão observados, os quais serão utilizados para conhecer seu estado nutricional. Asseguramos-lhe que todas as informações colhidas serão de caráter confidencial e utilizadas exclusivamente na referida pesquisa.

Informamos que você é livre para retirar-se da mesma no momento da avaliação, sem nenhuma penalidade, perda de benefícios ou tratamento a que tenha direito durante o período em que estiver internado.

Assinatura do Pesquisador / Autor

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido sobre o conteúdo da mesma, assim como seus objetivos. Declaro ainda que, por minha livre vontade, aceito participar da pesquisa, cooperando com as informações necessárias às questões que me forem perguntadas.

Paciente e/ou Responsável: _____

Belém, ____/____/____.

ANEXO 1

Protocolo da ASG, baseado em Detsky *et al.* (1984)

HISTÓRIA

Alteração no peso

Peso habitual: _____ Kg

Peso atual: _____ Kg

Perda total nos últimos 6 meses: total = _____ Kg % Perda = _____ Kg

Alteração nas últimas 2 semanas: _____ aumento _____ sem alteração _____ diminuição

Alteração na ingestão alimentar

_____ sem alteração

_____ alteração / duração = _____ semanas

_____ dieta sólida _____ subótima _____ Líq. completa _____ Líq. hipocalórica _____ Inanição

Sintomas gastrintestinais (que persistam por >2 semanas)

_____ nenhum _____ náuseas _____ vômitos _____ diarreia _____ anorexia

Capacidade funcional

_____ sem disfunção (capacidade completa)

_____ disfunção _____ duração = _____ semanas.

_____ tipo: _____ trabalho subótimo _____ ambulatório _____ acamado.

Formas de tuberculose

_____ Pulmonar _____ Pulmonar (TBMR)

_____ Pulmonar + outra doença associada. Qual? _____

_____ TBMR + outra doença associada. Qual? _____

_____ Extrapulmonar: Qual? _____

EXAME FÍSICO (0 = normal, + = leve, ++ = moderada, +++ = grave)

_____ perda de gordura subcutânea (tríceps, tórax)

_____ perda muscular (quadríceps, deltóide)

_____ edema de tornozelo

_____ edema sacral

_____ ascite

AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL (selecione uma)

_____ A = bem nutrido

_____ B = moderadamente (ou suspeita de ser) desnutrido

_____ C = gravemente desnutrido

