

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOENÇAS TROPICAIS
MESTRADO EM DOENÇAS TROPICAIS

Rozinéia de Nazaré Alberto Miranda

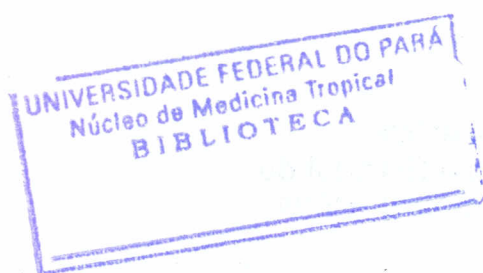
Epidemiologia da tuberculose em crianças menores de
15 anos atendidas nas unidades municipais de saúde

BELEM

2003

ROZINÉIA DE NAZARÉ ALBERTO MIRANDA

EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE EM CRIANÇAS MENORES DE
15 ANOS ATENDIDAS NAS UNIDADES MUNICIPAIS DE SAÚDE



Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Doenças Tropicais (área de Patologia Tropical).

Orientadora: Profa. Dra. Irland Barroncas Gonzaga Martens

Co-orientadora: Profa. Dra. Tereza Cristina Oliveira Corvelo

Belém

2003

G14.542
M6722
D15

Ficha Catalográfica

Elaborada pela Biblioteca Setorial do
Núcleo de Medicina Tropical -UFPA

M672 Miranda, Rozinéia de Nazaré Alberto
Epidemiologia da tuberculose em crianças atendidas nas
Unidades Municipais de Saúde / Rozinéia de Nazaré Alberto
Miranda. – Belém, 2003. 102p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará,
Núcleo de Medicina Tropical.

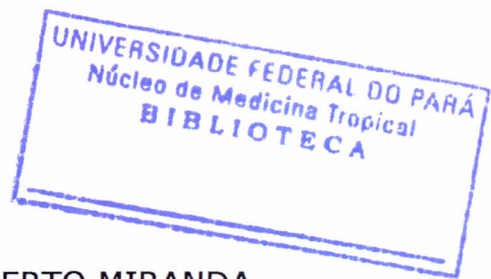
Orientadora: Martens, Irland Barroncas Gonzaga

Bibliografia: p. 88-98.

1. Tuberculose. 2. Saúde Pública – Tuberculose em crianças

I. Título

CDD 616.995



ROZINÉIA DE NAZARÉ ALBERTO MIRANDA

EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE EM CRIANÇAS MENORES DE
15 ANOS ATENDIDAS NAS UNIDADES MUNICIPAIS DE SAÚDE

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Doenças Tropicais (área de Patologia Tropical).

Orientadora: Profa. Dra. Irland Barroncas Gonzaga Martens

Co-orientadora: Profa. Dra. Tereza Cristina Oliveira Corvelo

Conceito: _____

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora:

Prof^a. Dra. Edna Aoba Yassui Ishikawa - IEC/UFPA

Prof. Dr. Arival Cardoso de Brito - NMT/UFPA

Dr. Manoel Barbosa de Rezende - NMT/UFPA

I



Para
Márcio
e Felipe,
que enchem de
amor o meu
caminho.

Para
Cantidio
que enche a
minha vida de
alegria.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Profa. Dra. Irland Barroncas Gonzaga Martens, pela valiosa orientação e palavras de incentivo.

III

Esta dissertação é o resultado de esforço conjunto de Instituições e pessoas que buscam o conhecimento através da ciência, às quais expresso meus sinceros agradecimentos.

À Secretaria Municipal de Saúde, em particular a pessoa do Dr. Joseney Santos, que autorizou a coleta de dados nas Unidades Municipais de Saúde.

As Unidades Municipais de Saúde, particularmente ao Setor de Enfermagem, que gentilmente colaboraram para a obtenção dos dados nos prontuários dos pacientes.

À Universidade Federal do Pará que me liberou parcialmente para a realização deste mestrado.

À todos os colegas do Departamento de Nutrição, que contribuíram direta ou indiretamente para que eu realizasse este mestrado.

Ao Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará.

Aos coordenadores, docentes e funcionários do Curso de Mestrado em Doenças Tropicais, pela amizade e simpatia constante, em especial a Dra. Tereza Cristina Corvelo.

À Dra. Conceição Pinheiro, pela contribuição valiosa no direcionamento desta dissertação.

Ao amigo Bernardo Cardoso, pelo apoio e insubstituível colaboração nos momentos decisivos.

IV

À Mariseth Andrade pela indispensável contribuição dada à análise estatística.

À bibliotecária Graça Sampaio pela orientação na elaboração das referências bibliográficas.

A amiga Ana Claudia pelo companheirismo demonstrado nos momentos difíceis deste curso.

A Marliane Campos, amiga meus sinceros agradecimentos.

Aos colegas do Curso de Mestrado, todos importantes no meu aprendizado de vida.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	VIII
LISTA DE ABREVIATURAS	X
RESUMO	XI
ABSTRACT	XII
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 HISTÓRICO	13
1.2 ETIOPATOGENIA.....	16
1.3.1 Etiologia	16
1.3.2 Patogenia	17
1.3 TRANSMISSÃO.....	19
1.4 EPIDEMIOLOGIA	20
1.4.1 A tuberculose no Pará	22
1.4.2 A tuberculose e a AIDS	23
1.4.3 A Tuberculose na infância	25
1.4.4 Variáveis epidemiológicas	26
1.4.5 Indicadores epidemiológicos	31
1.4.6 Medidas de Controle	34
1.5 DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE NA INFÂNCIA	35
1.5.1 Tuberculose pulmonar	35
1.5.2 Tuberculose extrapulmonar	39
1.5.3 Outros métodos de diagnóstico	40
1.6 TRATAMENTO	40
1.6.1 Efeitos Adversos das Drogas (NATAL, 2000)	43
1.6.2 Condições básicas para o êxito do tratamento	44
1.7 PREVENÇÃO	44
1.7.1 Busca de casos	44
1.7.2 Vacinação	45
1.7.3 Quimioprofilaxia	46

1.8 JUSTIFICATIVA	48
2 OBJETIVOS	49
2.1 OBJETIVO GERAL	49
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	49
3 CASUÍSTICA E MÉTODOS	50
3.1 PROTOCOLO EXPERIMENTAL	50
3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO	51
3.3 PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS	51
3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	52
4 RESULTADOS	53
4.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE MUNICIPAL DE SAÚDE	53
4.2 IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE	54
4.2.1 Idade	54
4.2.2 Sexo	54
4.2.3 Procedência	55
4.3 DADOS ANTROPOMÉTRICOS	56
4.4 SINTOMAS GERAIS E RESPIRATÓRIOS	57
4.4.1 Sintomas Gerais Isolados	57
4.4.2 Sintomas Gerais Associados	58
4.4.3 Sintomas Respiratórios Isolados	59
4.4.4 Sintomas Respiratórios Associados	60
4.5 DADOS DEMOGRÁFICOS	61
4.6 VACINAÇÃO BCG	62
4.7 HISTÓRIA DE CONTÁGIO	63
4.8 DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE	64
4.9 FORMA CLÍNICA	65
4.10 EVOLUÇÃO DA DOENÇA	66
4.11 PERCENTAGEM DE TUBERCULOSE NA INFÂNCIA, 1998 A 2002	67
5 DISCUSSÃO	68

5.1 AVALIAÇÃO DAS UNIDADES MUNICIPAIS DE SAÚDE	68
5.2 AVALIAÇÃO DO PACIENTE	69
5.2.1 Idade	69
5.2.2 Sexo	69
5.2.3 Procedência	70
5.3 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL	70
5.4 AVALIAÇÃO DA SINTOMATOLOGIA CLÍNICA	73
5.4.1 Sintomas Gerais	73
5.4.2 Sintomas Respiratórios	75
5.5 AVALIAÇÃO DOS DADOS DEMOGRÁFICOS	76
5.6 AVALIAÇÃO DA VACINAÇÃO	78
5.7 AVALIAÇÃO DA HISTÓRIA DE CONTÁGIO	79
5.8 AVALIAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	80
5.9 AVALIAÇÃO DA FORMA CLÍNICA	82
5.10 AVALIAÇÃO DA EVOLUÇÃO DA DOENÇA	83
5.11 AVALIAÇÃO DA TUBERCULOSE EM CRIANÇAS / ADOLESCENTES	84
6 CONCLUSÕES	86
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
8 ANEXOS	99

LISTA DE TABELAS

- TABELA 1.** Distribuição percentual das UMS, relativo ao atendimento de crianças portadoras de tuberculose, no Município de Belém, 1998 a 2002 53
- TABELA 2.** Distribuição percentual de tuberculose por faixa etária em crianças atendidas na UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002 54
- TABELA 3.** Distribuição percentual de classificação antropométrica em crianças pelo índice P/I, e pelo ponto de corte para escore z, atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002..... 56
- TABELA 4.** Valores médios de peso (Kg) segundo faixa etária das crianças/adolescentes portadoras de TB "versus" população de referência (NCHS), do Município de Belém, 1998 a 2002 56
- TABELA 5.** Distribuição dos sintomas gerais isolados, encontrados em crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002 57
- TABELA 6.** Distribuição dos sintomas gerais associados, encontrados em crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002..... 58

- TABELA 7.** Distribuição dos sintomas respiratórios isolados, encontrados em crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002..... 59
- TABELA 8.** Distribuição dos sintomas respiratórios associados, encontrados em crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002..... 60
- TABELA 9.** Distribuição do número de cômodos versus número de moradores por residência encontrados nas crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002..... 61
- TABELA 10.** Distribuição do tipo de instalação sanitária, abastecimento de água e parede das residências das crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002..... 61
- TABELA 11.** Distribuição das crianças com TB atendidas nas UMS segundo história de contágio na família, no Município de Belém, 1998 a 2002..... 63
- TABELA 12.** Distribuição percentual dos exames realizados para diagnóstico da TB em crianças atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002..... 64

LISTA DE ABREVIATURAS

a.C.	Antes de Cristo
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
BAAR	Bacilo Álcool Ácido Resistente
BCG	Bacilo de Calmette e Guérin
BK	bacilo de Koch
HIV	Vírus da Imunodeficiência Adquirida
INH	Isoniazida
NCHS	National Center for Health Statistics
NUEPI	Núcleo Estadual de Epidemiologia
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
PECT	Programa de Educação e Controle da Tuberculose
PPC	Pneumonia por Pneumocystis Carinii
PPD	Derivado Protéico Purificado
PZA	Pirazinamida
RMP	Rifampicina
SESPA	Secretaria do Estado de Saúde Pública do Pará
SINAN	Sistema de Informação Nacional de Agravos de Notificação
TB	Tuberculose
UMS	Unidade Municipal de Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde

RESUMO

A tuberculose nas crianças é, por definição, um indicador de transmissão recente e assim serve de sinal de alerta. O objetivo deste trabalho foi descrever os aspectos epidemiológicos da tuberculose na infância. Através de um protocolo de pesquisa foram coletados dados de prontuários de 80 crianças, de ambos os sexos, portadoras de tuberculose com idade de 0 a 15 anos, retrospectivamente relativo aos anos de 1998 a 2002, atendidas em 18 Unidades Municipais de Saúde, no município de Belém. Verificou-se que a idade de 10 a <15 anos foi a mais acometida pela doença, não apresentando diferença significativa entre os sexos. Na avaliação antropométrica 17,15% das crianças apresentaram déficit de peso em graus variados para o índice P/I. A sintomatologia clássica da tuberculose apresentou-se mais freqüente conjuntamente com a forma clínica pulmonar em 77,50% das crianças. A pesquisa de BAAR e a radiografia foram os exames de maior importância no diagnóstico da tuberculose, 76,25% das crianças apresentaram cicatriz vacinal e as precárias condições socioeconômicas são fatores determinantes no processo infeccioso. A aplicação rigorosa dos meios de intervenção disponíveis associados a melhoria das condições sócio-econômicas são importantes. Assim, evita-se que qualquer falha no controle da tuberculose atinja imediatamente a geração mais jovem.

Abstract

The tuberculosis in children is by definition an indicator of recent transmission and in this case is an alert signal. The object of this study was describe the tuberculosis epidemiologies aspects in childhood. In a register research was collected 80 children of 18 Belém's Health Municipal Unit. It was checked that the age of 10 until < 15 years was more attacked by the disease, with significant differences between the sexes. In antropometric avaluation 17,15% of theses children showed low weight in several degrees to the rate W/A . The more frequently tuberculosis symptomatology was in association with the pulmonar clinical form in 77,50% of the children. The BAAR and the radiologic were the most important tests to detect the illness, 76,25% of the children presented vacinal scar and the bad socioeconomic conditions was a decisive factor to the infectious process. The hard apliccation of the intervention means in disponibility in association with the socio economic's improvement conditions are important. So, this is a protection to avoid that any interruption in the tuberculosis control affect immediately the young people generation.

1 INTRODUÇÃO

1.1 HISTÓRICO

A tuberculose é conhecida desde os tempos remotos como tísica, consunção e peste branca. Foi citada num dos primeiros trabalhos médicos, no terceiro milênio a.C., pelo chinês Huang Ti Nei-Ching (KRITSKI; CONDE; MUZY, 2000). Sinais da doença tuberculosa foram encontrados por Grafton Elliot Smith e Marc Armand Ruffer na coluna vertebral de múmias egípcias com idade de aproximadamente três mil anos (SCHREIBER; MATHYS, 1992).

Ainda antes da era Cristã, 485-425 a.C., Herodotos descreveu a sintomatologia da tuberculose e Hipócrates, o chamado "pai da medicina", deu-lhe a denominação de *phthisis*, ou seja, gasto, consumido (CAMPOS, 1996). Foi causa de epidemias na Europa nos séculos XVII, XVIII e XIX, disseminando-se pelo mundo inteiro. Sua introdução nas Américas parece ter ocorrido no período das grandes navegações (GARCIA, 1987).

Embora a transmissão da tuberculose pela expectoração de indivíduos doentes seja referida em textos cuneiformes (ANTUNES; WALDMAN; MORAES, 2000), até os meados do século XIX predominou a concepção de que a tuberculose era transmitida através de gases, chamados miasmas, eliminados pelos doentes. Em 1865, Villemin demonstrou experimentalmente a transmissão por via aérea ao reproduzir a doença em cobaias expostas a pacientes tuberculosos (MELO; AFIUNE, 1993b).

A natureza infecciosa da doença foi comprovada por Robert Koch em 1882, ao identificar e descrever o agente etiológico da tuberculose, além de conseguir cultivá-lo e reproduzir a doença em animais (BROLIO; LIMA FILHO, 1994; MELO; AFIUNE, 1993b).

Com a descoberta do Raio X por Wilhelm Konrad Roentgen em 1895, o diagnóstico da tuberculose obteve um grande avanço. Muito importante foi a

contribuição do brasileiro Manoel de Abreu, inventor da Abreugrafia, muito tempo usada como método de triagem para a descoberta de focos inaparentes, permitindo o tratamento precoce dos doentes tuberculosos (BORGES, 1993).

Em 1921 os cientistas franceses Calmett e Guérin conseguiram produzir a vacina contra a tuberculose, utilizando uma cepa do bacilo bovino inativo através de passagens sucessivas em meio de cultura. Esta cepa foi chamada BCG (Bacilo de Calmett e Guérin) e a vacina recebeu o mesmo nome, em reconhecimento aos seus descobridores (COLDITZ *et al.*, 1996).

Apesar de amplamente conhecida e estudada, a tuberculose até a década de quarenta do século passado expressava-se por elevada mortalidade. Estudos realizados na era pré-quimioterápica em pacientes bacilíferos, não tratados, demonstraram que dois anos após o diagnóstico 50% chegavam ao óbito, 25% tornavam-se crônicos ativos e 25% evoluíam para a cura espontânea (PILHEU, 1997).

Na tentativa de combater a doença, diversas propostas terapêuticas foram utilizadas, desde medidas simples como o uso de chás caseiros, caminhadas ao ar livre, repouso absoluto no leito, banhos com água morna, isolamento do doente em sanatório com cuidados higiênico-dietéticos, até medidas mais agressivas como a indução de pneumotórax visando colapso pulmonar e procedimentos cirúrgicos como a toracoplastia, lobectomias ou pneumectomias, nem sempre com resultados satisfatórios (MELO; AFIUNE, 1993a).

O início da era quimioterápica deu-se em 1944, quando Selman A. Waksman utilizou a estreptomicina para o tratamento da tuberculose (RUFFINO NETTO, 1999). Novas drogas foram sendo descobertas e incluídas no arsenal terapêutico da tuberculose, tais como o ácido-para-amino-salicílico em 1946, a isoniazida, descrita em 1912 cuja ação sobre o bacilo de Koch só foi reconhecida em 1952 e a rifampicina, em 1957. Somente após a

introdução do tratamento quimioterápico é que realmente houve uma diminuição drástica das taxas de mortalidade (SANTOS *et al.*, 1997).

Desde a década de 60, o Brasil utiliza esquemas padronizados de tratamento, que foram modernizados no decorrer dos anos. De forma pioneira usa-se o esquema encurtado com Rifampicina, Isoniazida e Pirazinamida, desde 1979 (RUFFINO NETTO, 2002).

Com a introdução da vacina BCG e sua associação com a quimioprofilaxia, pensou-se que pudesse haver marcada influência sobre a situação epidemiológica das comunidades atingidas pela tuberculose. Era esperado que esta vacina fosse capaz de prevenir o desenvolvimento de novos casos nos vacinados e romper a cadeia epidemiológica de transmissão, evitando assim o aparecimento da doença nos não vacinados. Entretanto, observações realizadas num período de dezoito anos demonstraram que a vacina BCG não teve influência substancial sobre a cadeia de transmissão da tuberculose, principalmente em zonas de alto risco de infecção (BARREIRA, 1996).

Em países industrializados encontrava-se a tuberculose em constante declínio até 1985, quando começou a ser observado um aumento no número de casos, acima dos níveis estimados. O aparecimento e disseminação do HIV por todo o mundo, associado à detecção de cepas de *Mycobacterium tuberculosis* resistentes a múltiplas drogas, contribuiu para o ressurgimento da tuberculose, principalmente, nos países desenvolvidos, onde a doença parecia estar sob controle. Nos países em desenvolvimento, a pandemia ocasionada pelo HIV tem agravado o problema da tuberculose, pois as condições sócio-econômicas precárias em que vivem estas populações são um importante fator para a perpetuação da doença (CAMPOS, 1997; RUFFINO NETTO, 2002).

Atualmente, o ressurgimento da tuberculose voltou a ser motivo de preocupação para os órgãos responsáveis pela saúde, declarado pela OMS

(Organização Mundial de Saúde) em 1993, um estado de emergência no mundo para o controle dessa doença (RAVIGLIONE *et al.*, 1997).

1.2 ETIOPATOGENIA

1.2.1 Etiologia

Identificado por Robert Koch, em 1882, o *Mycobacterium tuberculosis* é um bacilo pertencente do gênero *Mycobacterium*, família *Mycobacteriaceae*, ordem *Actinomycetales*, e, juntamente com outras 3 espécies - *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum* e *Mycobacterium microti* -, constitui o complexo *Mycobacterium tuberculosis* (BRASIL, 1998). É considerado o principal microrganismo isolado, responsável por patologia com alta taxa de mortalidade em todo o mundo (SIMON; WEINSTEIN, 1997). Outras espécies de micobactérias podem produzir quadro clínico semelhante, necessitando realizar a cultura e a identificação das mesmas para diagnóstico diferencial (ROSEMBERG *et al.*, 1990).

O *Mycobacterium tuberculosis* mede cerca de 2 a 5 μm de comprimento por 0,2 a 0,5 μm de espessura, é aeróbio estrito e localiza-se, preferencialmente, nos pulmões, podendo acometer outras estruturas do corpo. Apresentam-se como bastonetes retos e finos quando visualizados em tecidos animais, no escarro e em secreções ganglionares. Em meios de cultura observam-se formas cocóides e filamentosas. Não produz toxinas. É resistente a ação de determinados agentes químicos, característica definida como álcool-ácido-resistência, sendo porém destruído pela exposição direta à luz solar ou aos raios ultravioletas. Multiplica-se, somente, no interior do organismo ou em meios de cultura onde apresenta crescimento lento, com tempo de geração de 18 a 48 horas, dependendo da concentração de oxigênio, pH do meio e oferta de nutrientes (MELO; AFIUNE, 1993b; LIMA FILHO, 1993).

Entre os elementos que compõem o complexo *Mycobacterium tuberculosis*, o *Mycobacterium africanum* não foi encontrado no Brasil e o *Mycobacterium bovis*, cepa causadora de infecção tuberculosa no gado, perdeu sua importância como agente de infecção humana em virtude do controle sanitário dos animais e pasteurização do leite (FIQUEIREDO, 1998).

1.2.2 Patogenia

O primeiro contato do homem com o *Mycobacterium tuberculosis*, é o fato mais importante na história natural da tuberculose humana. A infecção tuberculosa pode ocorrer em dois tipos de pessoas: aquelas que não mantiveram um contato prévio com o bacilo e aquelas que mantiveram contato prévio com o bacilo, ou seja, foram previamente infectadas pelo *M. tuberculosis* ou por outras micobactérias, ou foram previamente vacinadas com BCG (BRASIL, 2000).

Pacientes adultos bacilíferos, ao tossir, espalham no ar aerossol que contém partículas infectantes, ocorrendo desta forma, a transmissão direta do *M. tuberculosis*. São aspiradas por via respiratória e alcançam as porções terminais da árvore respiratória, chegando aos alvéolos (SANT'ANNA, 1995).

Chama-se primo-infecção quando acomete indivíduos que nunca mantiveram contato com o bacilo, passando na maioria das vezes despercebida e não progride à doença. O risco de evolução da infecção para a doença é modulado por uma série de fatores: virulência do bacilo, fatores ambientais e características do hospedeiro (nutricionais e genéticas) (SAMUELSON; Von LICHTENBERG, 1994).

O bacilo que alcança o alvéolo determina processo inflamatório inespecífico. Eles são rapidamente fagocitados por neutrófilos polimorfos-nucleares. O tempo de multiplicação do bacilo dentro dos fagócitos é de cerca de 20 horas e a medida que aumenta a população bacteriana no alvéolo, passa a haver reação orgânica, às custas basicamente da imunidade

celular, comandada por duas linhas linfocitárias distintas (TCD4⁺ e TCD8⁺). O linfócito TCD4⁺ estabelece a imunidade própria de doença (imunidade celular) e o TCD8⁺ a hipersensibilidade retardada (SANTOS *et al.*, 1997; SANT'ANNA, 1998b).

A migração dos bacilos a partir deste foco irá ocorrer, por via linfática até os gânglios satélites no mediastino. Estabelece-se, então, o complexo primário, constituído pelo foco pulmonar, início do processo e pelo foco ganglionar, por onde migram os bacilos. Ao mesmo tempo pela proximidade dos gânglios com os vasos do hilo pulmonar, os bacilos entram na corrente sanguínea disseminando-se por vários órgãos, como cérebro, ossos, fígado, rins e os próprios pulmões (ROSEMERG, 2001).

Os bacilos disseminados são endocitados por fagócitos mononucleares, multiplicando-se e produzindo nos tecidos e órgãos atingidos a mesma seqüência de eventos observados no foco pulmonar (CAMPOS, 1998).

A conjuntura dos mecanismos de defesa do hospedeiro com a agressividade do bacilo de Koch irá determinar a evolução ou não da infecção para a doença tuberculosa, ou seja, se a nutrição do bacilo for melhor que a nutrição do hospedeiro a doença aparecerá. A imunidade adquirida quase sempre leva o hospedeiro a suplantar a agressão da primo-infecção e a detê-la (SCHULGER; ROM, 1998).

Apenas cerca de 5% dos indivíduos que são acometidos pela primo-infecção são incapazes de deter o processo, instalando-se, então a tuberculose-doença (MONTENEGRO; FRANCO, 1999).

As crianças desnutridas, recém saídas de viroses graves, em uso de drogas imunossupressoras ou sob outras condições que baixem sua resistência às infecções, podem desenvolver a tuberculose primária, tanto na forma pulmonar, quanto nas localizações extrapulmonares (McMURRAY, 1998).

Quando a tuberculose ocorre em um organismo que tem sua imunidade desenvolvida, tanto pela infecção natural quanto, pela BCG, fala-

se em tuberculose pós-primária, acontecendo tardiamente, em aproximadamente 5% dos primo-infectados, em consequência do recrudescimento de algum foco já existente no seu organismo ou por receber nova carga bacilar do exterior (ROSEMBERG, 1995).

Os focos extrapulmonares têm potencial evolutivo, praticamente por toda vida: os bacilos podem ficar no seu interior em estado de inatividade metabólica meses ou anos após virem a se multiplicar, na vigência de baixa defesa orgânica (SANT'ANNA, 1998b).

1.3 TRANSMISSÃO

Ocorre de pessoa para pessoa por via inalatória e existe a necessidade de que um doente com o bacilo em suas vias respiratórias, através da tosse, espirro ou fala transmita a doença, por gotículas de Flügge, sendo necessário contato prolongado com os susceptíveis (CARDOSO; HOSN, 2000).

Os aerossóis ficam em suspensão no ar como gotículas microscópicas que, ao serem aspiradas por uma pessoa sã, ultrapassam o mecanismo de defesa da árvore respiratória indo se depositar nos alvéolos pulmonares onde, então, iniciarão o processo patológico. Somente as gotículas com diâmetro de até 5 μm e contendo de 1 a 2 bacilos viáveis, podem alcançar os alvéolos, iniciando a multiplicação; as demais depositam-se no solo ou aderem à mucosa do trato traqueobrônquico, sendo posteriormente eliminadas junto com o muco pelo sistema ciliar (BRASIL, 1992).

A capacidade de transmissão pode ser medida pelo estado nutricional dos indivíduos que, quanto melhor, tende a apresentar tosse persistente atomizando mais partículas do que aqueles em pior estado (BABIÁK, 1997).

Uma transmissão bem sucedida exige um certo tempo de convívio, calculado entre 200 a 300 horas para a população em geral, com muito menos tempo para os que apresentam deficiências em suas defesas imunológicas, os não infectados anteriormente e os não vacinados. Assim, as

peças mais suscetíveis são as crianças, os idosos e aqueles com baixa resistência imunológica (RIEDER, 1998).

1.4 EPIDEMIOLOGIA

No atual contexto mundial de recrudescimento da tuberculose, 95% de todos os casos ocorrem nos países em desenvolvimento, onde a doença nunca deixou de ser um grave problema de saúde pública. Esta situação está intimamente ligada ao aumento da pobreza, à má distribuição de renda e a urbanização acelerada (CAMPOS *et al.*, 2000).

De acordo com as estimativas da OMS, em 1990 houve 1,3 milhões de casos novos de tuberculose no mundo e 450.000 mortes devidas à tuberculose entre crianças com menos de 15 anos. Foi previsto que aumentará dos 8,8 milhões de novos casos de tuberculose registrados em 1995 para 10,2 milhões no ano 2000 e atingirá em torno de 11,9 milhões por volta do ano 2005 (HIJJAR; OLIVEIRA; TEIXEIRA, 2001).

Os casos novos de tuberculose estimados em 8,8 milhões para o ano de 1995, apresentam-se divididos: 400mil em países industrializados e 7,6 milhões em países em desenvolvimento, com maiores números encontrados na região do Pacífico Ocidental (2,6 milhões), Sudeste da Ásia (2,5 milhões) e Região Africana (1,4 milhões). Os óbitos, estimados em 2,9 milhões anuais, fazem da tuberculose a principal causa de morte por um único agente infeccioso no mundo (WATANABE; RUFFINO-NETO, 2001).

Embora existam diversos indicadores epidemiológicos que podem ser utilizados para avaliar o problema da tuberculose, atualmente o melhor indicador é o Risco Anual de Infecção (RAI), que consiste na probabilidade de um indivíduo não infectado tornar-se infectado no período de um ano (RAVIGLIONE *et al.*, 1995).

No Sub-Saara africano, no sul e no leste da Ásia são encontrados os maiores índices de RAI (1,5% a 2,5% e 1% a 2% respectivamente). No

norte da África, Oriente Médio, América Central e Latina, estima-se um RAI entre 0,5% a 1,5% (RAVIGLIONE *et al.*, 1995).

Nos países desenvolvidos este risco varia de 0,1 % a 0,3% sendo os menores índices observados na Holanda, países nórdicos da Europa e no Canadá (GERHARDT FILHO; HIJJAR, 1993).

Segundo Raviglione *et al* (1995), na Austrália os casos de tuberculose têm permanecido estáveis desde 1985, com média de 5,5 a 6,0 por 100 mil habitantes. No Japão a tendência de declínio tem sido menor que a observada em anos anteriores (3,5% ao ano entre 1980 e 1991). Na Europa as taxas de notificação são variáveis. No Ocidente Europeu a tendência de declínio vem sendo mantida na Bélgica, Finlândia, França, Alemanha e Espanha e estável na Suécia e Reino Unido. Aumento no número de casos notificados foi observado na Áustria, Dinamarca, Irlanda, Itália, Holanda, Noruega e Suíça. No Oriente Europeu e na antiga União Soviética os casos notificados variaram entre 19 a 80 por 100 mil habitantes entre 1990 a 1992. No Canadá, desde 1987, o número de casos notificados tem permanecido estável.

Nos EUA, em 1953, a tuberculose tornou-se doença de notificação obrigatória, resultando daí um declínio na morbidade entre 5% e 6% ao ano, o que levou os americanos, ao otimismo de estabelecer uma meta para diminuir a incidência de tuberculose para menos de 1 caso por 1 milhão de habitantes para o ano 2001 (ELLNER *et al.*, 1993). Entretanto, entre 1985 e 1992, houve um aumento de 20% no número de notificações, o que correspondeu a 51.100 casos além do que foi estimado para esse período (CANTWELL *et al.*, 1994).

No Brasil, como na maioria dos países em desenvolvimento, a tuberculose ainda representa um grave problema de saúde pública. A luta incessante no combate à doença, entretanto, tem obtido resultados favoráveis, haja vista a mortalidade que, em 1950, atingiu a cifra elevada de 171 óbitos por 100 mil habitantes, e após 20 anos teve sua taxa reduzida

para 39 óbitos por 100 mil habitantes (ALMEIDA; LIMA, 1973). Tal esforço, contudo, há de ser intensificado visando uma redução ainda maior da morbidade.

O Ministério da Saúde, em 1990, por intermédio do centro de Referência Prof. Hélio Fraga e do Centro Nacional de Epidemiologia, realizou um estudo para avaliar a situação da tuberculose no Brasil e estimou que 25% a 30% da população brasileira estava infectada pelo bacilo de Koch, o que corresponde entre 35 a 45 milhões de indivíduos, havendo cerca de 100 mil casos novos/ano e 4 a 5 mil óbitos no período (GERHARDT FILHO; HIJJAR, 1993).

O RAI oscilou entre 0,3% a 1%. Os índices mais elevados foram observados na região Norte do país e os menores na região Sul, dados compatíveis com as condições sócio-econômicas regionais (BRASIL, 1992).

Em 1997, foram notificados ao Ministério da Saúde 83.309 casos novos, dando um coeficiente de incidência de 51,7/100.000 habitantes. A análise das referidas taxas por região geográfica e para cada 100 mil habitantes revelou que os maiores valores foram encontrados na região Sudeste (57,9) seguida pelas regiões: Norte (56,7), Nordeste (52,3), Centro-Oeste (38,2) e Sul (36,1). Estes dados devem ser analisados com reserva, pois, certamente, são maiores, já que, atualmente no Brasil, o número de casos notificados representa de 75% a 80% da verdadeira incidência. Ainda assim, coloca o Brasil em 4º lugar no mundo em número de casos de tuberculose, abaixo apenas da Índia, China e Filipinas (WATANABE; RUFFINO-NETTO, 2001).

1.4.1 A Tuberculose no Pará

O Estado do Pará lidera em relação aos outros estados brasileiros o número de casos notificados. A média de casos registrados pela SESPA/SINAN, no período de 1995 - 2002, foi de 2.666 casos novos/ano. O

coeficiente de incidência para todas as formas de tuberculose variou entre 27,96 e 54,57 por 100.000 habitantes, mostrado na figura 1 ocorridos nos anos de 1998 e 1996, respectivamente (PARÁ, 2003).

Para os menores de 15 anos, no período de 1999 a 2002 observou-se uma redução gradativa do número de casos de tuberculose, passando de 219 em 1999 para 82 em 2002. Esse declínio ocorreu tanto, nas formas pulmonares como, nas formas extrapulmonares de doença (PARÁ, 2003).

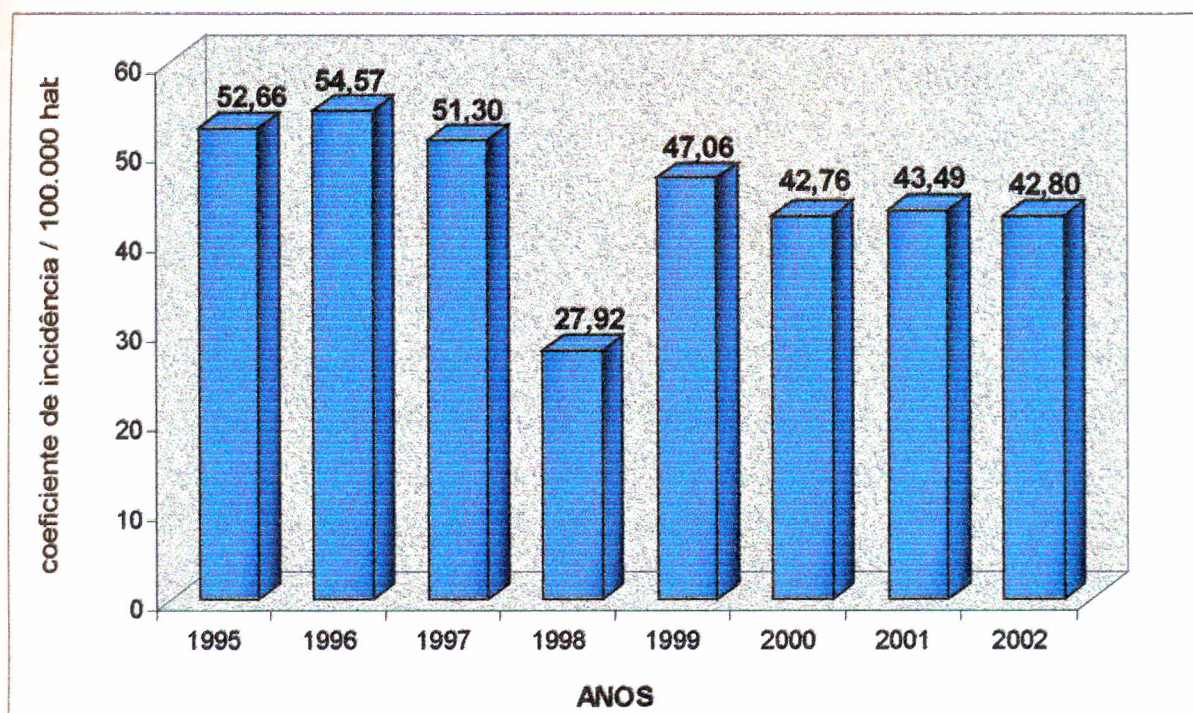


Figura 1: Série histórica da tuberculose no Estado do Pará no período de 1995 a 2002.
Fonte: SESPA, 2003

1.4.2 A Tuberculose e a AIDS

A infecção pelo HIV constitui um importante fator de risco para a progressão da infecção tuberculosa para doença ativa (TOLEDO, 1997).

Segundo Hijjar (1994) a associação entre o bacilo de Koch e o HIV eleva em 25 vezes o risco de desenvolvimento da doença tuberculosa.

É estimado que entre os indivíduos infectados por *M. tuberculosis*, 10 a 15% poderão desenvolver a doença ao longo de toda a vida. Entretanto, se estes indivíduos infectados adquirirem o HIV, o risco de evoluir para a tuberculose ativa eleva-se para 7 a 10% ao ano (CASTILLO; ESPINOSA, 1994).

Visando avaliar as atividades de controle da tuberculose nos países em desenvolvimento, em 1998, a OMS empreendeu um estudo onde foi estimado que, aproximadamente, 6 a 9 milhões de indivíduos encontravam-se duplamente infectados pelo bacilo de Koch e pelo HIV, com a maioria dos casos localizados nos países da África. Nestes países a epidemia da AIDS tem exercido efeito devastador sobre os programas de controle da tuberculose com aumento de 100% dos casos notificados (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000).

É estimado que 8% dos co-infectados TB/HIV (cerca de 500.000 a 700.000 pessoas) estejam na América Latina. No Brasil, de 1980 a 1997, foram registrados 110.872 casos de TB/HIV, sendo 16.325 casos somente, no Rio de Janeiro (CONDE; JAMAL; SOUZA, 1999).

A tuberculose ocupa lugar de evidência entre as doenças associadas à AIDS. Entre 1980 a 1998, a tuberculose foi a segunda infecção mais freqüente entre os casos de AIDS notificados no Brasil (29% dos casos) seguida pela Pneumonia por *Pneumocystis Carinii* (PPC), com 24,6%, e superada apenas pela Candidíase oral (CONDE; JAMAL; SOUZA, 1999).

O quadro de co-infecção no país, entretanto, não é uniforme e varia conforme a região. Na região Sul, a PPC é mais freqüente, na região Nordeste a tuberculose é a mais comum, e na região Sudeste, a PPC e a TB ocorrem em proporções similares (GARCIA *et al.*, 2000).

1.4.3 A Tuberculose na infância

A tuberculose ainda apresenta-se como problema grave de saúde pública, principalmente, em países em desenvolvimento. É uma doença infecciosa, de evolução crônica, que pode acometer o ser humano e os animais. Na espécie humana, o *Mycobacterium tuberculosis* constitui o principal agente da doença no Brasil (HIJJAR, 1994). Apresenta distribuição mundial e pode incidir em qualquer faixa etária, sendo observada estreita relação com as condições sócio-econômicas da população e com o grau de imunidade do hospedeiro (SALDIVA *et al.*, 2000).

A sua incidência vem se mantendo na última década entre 50 e 60 casos para cada 100.000 habitantes, o que é considerado alto de acordo com a Organização Mundial de Saúde. Cerca de 15% dos casos notificados anualmente são de crianças (GUSMÃO FILHO *et al.*, 2001).

O estudo da tuberculose, na infância, é de extrema importância não apenas pela agressão ao organismo e o sofrimento causado pela doença, mas também porque crianças com tuberculose primária constituem um reservatório de onde poderão emergir os futuros casos (CARAPAU, 2000).

Em crianças, as formas de tuberculose nos países em desenvolvimento são extremamente variáveis, dependendo dos critérios diagnósticos utilizados, da cobertura vacinal com BCG e dos cuidados recebidos pelos doentes adultos. Estima-se que 50% dos casos ocorrem sob a forma de primo-infecção tuberculosa com comprometimento pulmonar, especialmente quando a doença acomete crianças entre 0 a 4 anos. Em 30% dos casos a doença é extra-pulmonar, resultante da disseminação hematogênica precoce, com predomínio das formas graves de meningite tuberculosa e tuberculose miliar em crianças com idade abaixo de 5 anos ou apresentando qualquer outra localização em maiores de 5 anos, com mais freqüência para as formas: ganglionar, pleural e osteo-articular. Em 20% dos casos apresenta-se como tuberculose pós-primária (FIGUEIREDO, 1998).

As taxas de mortalidade da meningite tuberculosa e da tuberculose miliar abaixo de 5 anos, sempre foram consideradas, a partir da incidência global, os indicadores mais importantes sobre a evolução da endemia tuberculosa em uma comunidade, região, país ou continente (HIJJAR; OLIVEIRA; TEIXEIRA, 2001).

A medida mais eficaz para a prevenção da tuberculose, é a busca sistemática de casos, uma ação capaz de realizar um diagnóstico oportuno e, assim, reduzir a disseminação dos bacilos (NATAL, 2000).

É sabida a dificuldade para diagnosticar tuberculose em crianças, devido, entre outros fatores, à pouca expressão de sintomas iniciais e à limitação dos métodos utilizados para a confirmação bacteriológica (NATAL, 2000).

1.4.4 Variáveis epidemiológicas

- Idade do paciente – Um dos principais fatores que têm influência na morbi-mortalidade da tuberculose é a idade do doente. É um fator crítico na progressão de uma tuberculose primária (RIEDER *et al.*, 1998).

Os dados disponíveis sugerem que os mais jovens quando infectados pelo bacilo da tuberculose, correm um risco particularmente elevado de evoluírem para um quadro clínico declarado. Na verdade, a contenção da infecção tuberculosa depende de uma imunidade celular íntegra que ainda não se encontra totalmente desenvolvida em muito jovens (CROFTON; HORNER; MILLER, 1995).

- O sexo do indivíduo é outra variável no estudo da tuberculose. Estudos epidemiológicos relatam a predominância da doença no sexo masculino, porém não se têm ainda respostas esclarecedoras do porquê (RIEDER *et al.*, 1995).

- Estado nutricional - diversos estudos têm examinado o efeito da tuberculose sobre o estado nutricional e demonstrado ampla depleção nutricional no momento do diagnóstico. É difícil identificar quais os fatores que contribuem mais para a consunção. Tanto a desnutrição quanto a tuberculose resultam em gasto, mas perturbam o metabolismo de proteína e energia de maneiras diferentes (MACALLAN, 1999).

A desnutrição resulta em mudanças metabólicas que tendem a conservar energia e proteínas, enquanto os estados inflamatórios ou "caquéticos" parecem consumir energia e proteína. Ambos os estados resultam em composição corporal alterada que por si mesma influencia o perfil metabólico do indivíduo (MACALLAN *et al.*, 1998).

Como em outros estados infecciosos, o padrão metabólico, ou o gasto de energia latente, é intensificado na tuberculose, entretanto, por analogia com a infecção do HIV, na qual a fase consuntiva tem sido estudada, o gasto intensificado de energia provavelmente não é a única força diretora por trás da consunção na fase catabólica, a reduzida entrada de energia é muito provavelmente a força diretora primária (MACALLAN, 1999).

Peso abaixo do normal é fator de risco para a tuberculose e como a desnutrição entre crianças encontra-se disseminada por todo o mundo, é provável que a falta de uma nutrição adequada seja parcialmente responsável pela excessiva freqüência da tuberculose em crianças (DALCOLMO; KRITSKI, 1993).

A OMS sugere o uso da antropometria nas situações em que se deseja apurar o: diagnóstico de saúde da população, identificação de grupos ou áreas de risco nutricional, inquéritos nutricionais, monitoramento do estado nutricional de grupos populacionais, avaliação do impacto de programas de alimentação e nutrição, avaliação de situações de emergência, estudos analíticos de associação entre o estado nutricional e outras variáveis em atenção individual à saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

Segundo Ferreira (2000) os três índices mais utilizados na avaliação antropométrica de crianças são: Peso/Idade, Peso/Altura e Altura/Idade.

A interpretação destes índices é realizada por um padrão obtido por meio dos dados da população de referência do National Center for Health Statistics (NCHS), recomendado pela OMS para uso internacional, utilizado pelo Ministério da Saúde para a população brasileira (BRASIL, 1990).

- Sintomas gerais e respiratórios – Sendo a tuberculose uma doença de evolução crônica, inicialmente a sintomatologia desta doença em crianças tende a ser insidiosa e pouco expressiva. Tosse, febre e perda de peso são sintomas comuns a outras infecções, assim como dispnéia, dor torácica, sibilos, roncosp e estertores a infecções do trato respiratório (BROLIO; LIMA FILHO; 1994).

Com o avançar da doença, estes sintomas se tornam mais acentuados, em decorrência do comprometimento pulmonar. A tosse está presente em praticamente todos os pacientes, devendo-se ao estímulo causado pelo processo inflamatório alveolar. No início é seca, podendo acompanhar-se, na evolução da doença, de expectoração mucosa ou purulenta (SANTOS *et al.*, 1997).

A febre acredita-se que seja devido a multiplicação bacilar, e se dê de forma mais intensa nos picos plasmáticos de cortisol, no ritmo circadiano ao redor de 11-12 horas. Provavelmente por isso, a febre acontece à tarde. A resposta orgânica à febre, para manutenção da temperatura é a sudorese que aparece à noite e a perda de peso é proporcional ao tempo de existência e a extensão da doença (SANT'ANNA, 1995).

A sintomatologia para a tuberculose extrapulmonar é específica ao órgão afetado (NATAL, 2000).

- Dados demográficos – O risco de infecção em seguida à exposição ao *M. tuberculosis* depende essencialmente da densidade ambiental das

partículas infectantes, do volume de ar e da duração da exposição (HOUK *et al.*, 1993).

Quanto mais um doente se mantém contagioso em uma comunidade, maior a probabilidade de expor outros indivíduos ao agente microbiano. Estes números variam consideravelmente e dependerá do modo de vida local e da conduta do doente (RIEDER, 1998).

Estudos direcionados aos problemas sociais de grandes concentrações da população na periferia urbana, relatam que indivíduos vivendo aglomerados, em casas, de apenas um cômodo, e em situações precárias de saneamento básico (sem coleta de lixo, abastecimento de água encanada e instalação sanitária adequada), onde o ambiente pequeno para o número de moradores e a pouca ventilação que a casa apresenta são considerados fatores de riscos para o adoecimento e a manutenção da transmissão do bacilo em uma população. Ambientes mais ventilados, renovação do ar constantemente, proporcionam maior segurança na prevenção da transmissão (MACALLAN, 1999).

- Vacinação BCG – a BCG é a vacina mais amplamente usada no mundo. Em países em desenvolvimento, onde a prevalência da tuberculose é alta, a vacina BCG é usada rotineiramente, é mais comumente administrada ao nascimento ou no primeiro ano de vida. Em alguns países, a revacinação pelo BCG é administrada às crianças na época da escola (MIGLIORI; RAVIGLIONE, 1998).

Todavia, a utilização da vacinação pelo BCG tem sido polêmica por causa dos resultados díspares dos ensaios clínicos empreendidos para avaliar sua eficácia. Constataram que a proteção tinha âmbito extremamente variável, entre 0 e 80% (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

Entretanto é inquestionável seu efeito protetor contra as formas graves e disseminadas da doença como meningite tuberculosa e tuberculose miliar que acometem crianças com idade abaixo de 5 anos (BRASIL, 1994b).

- História de contágio – uma investigação epidemiológica minuciosa da tuberculose por parte dos profissionais da área de saúde, é um recurso precioso para identificação da fonte de contágio. A história de contágio com adulto tuberculoso deve ser valorizada, principalmente, nas crianças até a idade escolar. O número de casos de tuberculose na criança, principalmente menores de 5 anos, está diretamente relacionado com a prevalência da tuberculose no adulto (NATAL, 2000).

- Diagnóstico - A detecção e isolamento da micobactéria é o procedimento mais fácil, menos caro e mais rápido de obter informação preliminar e na maioria do mundo em desenvolvimento, é o único procedimento diagnóstico disponível. Todavia, crianças com menos de 12 anos de idade raramente produzem escarro e geralmente são incapazes de expectorar voluntariamente (COSENDEY, 1993).

A imagem radiológica sugestiva aliada ao adequado conhecimento destas imagens compatíveis com a atividade da tuberculose é um importante recurso no diagnóstico. Várias alterações podem ser observadas por este método de imagem, relacionadas com a forma de tuberculose primária e pós-primária, tanto na tuberculose pulmonar como extrapulmonar (McADAMS; ERASMUS; WINTER, 1995).

- Formas clínicas – o *Mycobacterium tuberculosis* inalado atinge os alvéolos, onde instala-se um processo inflamatório inicial, daí ser a tuberculose pulmonar a forma clínica mais freqüente da doença, tanto nos adultos como nas crianças. A partir deste foco pulmonar, os bacilos chegam aos linfonodos hilares, podendo atingir a circulação sanguínea por meio da corrente linfática, disseminando-se para outros órgãos (SANTOS *et al.*, 1997).

- Evolução – durante as últimas décadas têm sido recomendados tratamentos da tuberculose em crianças que ressaltam os esquemas de mais curta duração, maior intensidade e maior adesão ao tratamento. O diagnóstico da tuberculose é fácil, o medicamento é barato, mas o abandono do tratamento é a principal causa do baixo índice de cura (CARAPAU, 2000).

A falta de priorização do controle da tuberculose, pelos serviços responsáveis, vem baixando a efetividade dos programas, e os índices de abandono do tratamento têm-se elevado em diferentes locais (RUFFINO NETTO, 1999).

A falta de adesão dos doentes à terapia anti-tuberculosa é a principal causa do insucesso do tratamento. São necessários seis meses de tratamento e a suspensão antes do término pode levar o paciente a adquirir tuberculose multiresistente, mais difícil de ser tratada, utilizando medicamento mais caro para seu tratamento. É comum depois de um mês de tratamento, com o desaparecimento dos sintomas, cerca de 30% dos pacientes abandonarem o tratamento (CAMPOS, 1998).

1.4.5 Indicadores Epidemiológicos

São indispensáveis por fornecerem informações sobre a magnitude da doença e de sua tendência em termos epidemiológicos (HIJJAR, 1992).

Mortalidade – historicamente foi o primeiro indicador utilizado em avaliação de saúde coletiva. É a correlação entre o número de casos fatais e o número total de casos em determinado período de tempo (PEREIRA, 2002).

Antes da quimioterapia, a mortalidade era o principal indicador para a evolução epidemiológica da tuberculose, após esta, a mortalidade passou a ter, apenas, um valor histórico, sendo um indicador operacional, posto que a

quimioterapia adequada reduz significativamente a letalidade (ROSEMBERG; TARANTINO, 1997).

As estatísticas de mortalidade exprimem a gravidade da situação, mas, como o óbito representa o último acontecimento no processo saúde-doença, as estatísticas de mortalidade refletem uma história muito incompleta da doença e seus fatores determinantes, limitando este indicador (PEREIRA, 2002).

No Brasil, em 1997, foi implantado um subsistema de informação sobre mortalidade. Apesar de ser padronizado, não cobre a totalidade de óbitos ocorridos no país, pois existe importante sub-registro e demorada consolidação dos dados (RIBEIRO; GERHARDT FILHO; SILVA, 2001).

Morbidade – expressa o número de casos novos de tuberculose em determinado período de tempo, sendo a notificação anual o modo de se obter este indicador. No Brasil, a notificação é obrigatória através de ficha padronizada. As secretarias estaduais de saúde consolidam as notificações recebidas das unidades básicas de saúde e hospitais, e encaminham ao Ministério da Saúde, que analisa e divulga estas informações por meio de relatórios e boletins (ALVES; SANT'ANNA; CUNHA, 2000).

É um dado difícil de ser conseguido com exatidão, porque implica organização nos serviços de saúde, capaz de dar cobertura a toda população, atuando sistematicamente, a fim de poder descobrir todos os casos (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 1999).

Consolidados os referidos dados, a avaliação epidemiológica mede o impacto determinado sobre os indicadores previamente selecionados, (BRASIL, 2000):

- a) Coeficiente de incidência da tuberculose pulmonar confirmada por baciloscopia;
- b) Coeficiente de incidência de todas as formas de tuberculose;

- c) Coeficiente de incidência da meningite tuberculosa no grupo de 0 a 4 anos;
- d) Coeficiente de incidência da tuberculose por faixas etárias.

Risco de Infecção – mede anualmente a proporção da população não infectada pelo *M. tuberculosis*, que será por este contaminada no prazo de um ano. A possibilidade de uma pessoa ser infectada com o bacilo da tuberculose, em um ano, depende de vários fatores: intensidade, frequência e duração da exposição do indivíduo ao bacilo, características individuais como idade, estado imunológico e nutricional, doenças intercorrentes etc (DRIVER, 1996).

É considerado o melhor indicador, a maneira ideal para avaliar a magnitude da epidemia tuberculosa e o resultado das medidas sanitárias. Procede-se, periodicamente, levantamento tuberculínico de amostras populacionais nos indivíduos da mesma idade. Os testes tuberculínicos são repetidos em coortes da mesma idade, apurando-se as diferenças de respostas positivas. Nas crianças o risco de infecção torna-se difícil de apurar onde há grande cobertura com a vacinação BCG, até um ano de idade (DRIVE, 1996; LEE, 1998).

No Brasil, apesar da vacinação em massa, o risco de infecção tuberculosa tem sido estimado através de vários estudos de prevalência. Utiliza-se, então a prevalência da infecção medida no passado e aplica-se a tabela de Styblo para calcular a incidência (STYBLO, 1994).

A grande vantagem do risco de infecção como indicador epidemiológico é que independe do sistema de informação e do programa de controle da tuberculose para sua obtenção, uma vez que ele é calculado a partir da prevalência da infecção em uma determinada idade (PEREIRA, 2002).

1.4.6 Medidas de Controle

Atualmente, o problema da tuberculose adquiriu tal repercussão que as dimensões de seu impacto são projetadas para os próximos 20 anos, quando, estima-se que ocorrerão: um bilhão de novas infecções, duzentos milhões de casos e trinta e cinco milhões de morte, tudo isso, ressalva-se, se não são postas em prática medidas adequadas de controle que estão disponíveis (TEIXEIRA, 2000).

Segundo Cardoso e Hosn (2000) os objetivos epidemiológicos das medidas de controle são:

a) Proteger o indivíduo contra uma primo-infecção tuberculosa e suas complicações, bem como a tuberculose pós-primária subsequente, pela vacinação BCG;

b) Interromper a cadeia de transmissão, pela descoberta e tratamento das fontes de infecção na comunidade. Facilitar a compreensão da dinâmica da tuberculose na comunidade e, pelo conhecimento e magnitude do problema, possibilitar estabelecer prioridade para adoção destas medidas;

c) Investigar os comunicantes, seja, diretamente, através da detecção de novas fontes de infecção, seja, indiretamente, pela prevenção de casos novos.

Logo, o importante é, dentro das possibilidades de cada Programa de Educação e Controle da Tuberculose (PECT), priorizar os comunicantes com maior risco de serem infectados e adoecerem considerando as características da fonte de infecção, do comunicante e do lugar onde ocorre a transmissão (CONSENSO... 1997).

1.5 DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE NA INFÂNCIA

1.5.1 Tuberculose Pulmonar

Um dos obstáculos ao conhecimento da verdadeira situação da tuberculose infantil, não só no Brasil, mas em todo o mundo, é a dificuldade de estabelecer o diagnóstico da doença em crianças, devido, entre outros fatores, à pouca expressão dos sintomas iniciais e à limitação dos métodos para a confirmação bacteriológica (SANT'ANNA; FONSECA; SAAD, 2001).

Na prática, o diagnóstico da tuberculose infantil assenta-se nos seguintes parâmetros segundo Carapau (1996):

a) **história de contágio** - É isoladamente, elemento útil no diagnóstico da tuberculose na infância. A investigação da infecção tuberculosa deve ser um procedimento de rotina feito pelo pediatra, e isso pode ser obtido através da investigação minuciosa e adequada de contágio tuberculoso no ambiente onde vive a criança (CARAPAU, 2000).

Na tuberculose infantil, especificamente do pré-escolar, o ambiente de contágio é em geral, muito mais restrito: domiciliar ou justadomiciliar (NATAL, 2000).

Eventualmente, o médico pode-se dar por satisfeito em perguntar. "Há alguém tuberculoso em sua casa?". É necessário investigar a presença, atual ou remota, de pneumonia nos familiares; interrogar como, onde e durante quanto tempo foi tratada essa pneumonia; estender sua investigação para a ocorrência de tuberculose nos vizinhos que freqüentam a casa da criança ou cuja casa é freqüentada por ela; investigar se a criança é matriculada em creche, jardim da infância ou escola. Interrogar se no lar existem serviços que poderiam ser a fonte de contágio; se existem pessoas idosas - avós - com tosse crônica, e se os mesmos já foram radiografados. A simples exposição maciça (tosse sobre o menor) da criança a um adulto

bacilífero poderá ser suficiente para infectá-la (GERHARDT FILHO; RIBEIRO, 1996).

É, pois, necessária história extensa, profunda e paciente. Persistindo dúvidas, será necessário voltar a interrogar os familiares, que muitas vezes omitem alguma informação durante a primeira entrevista (GERHARDT FILHO; RIBEIRO, 1996).

b) **sintomatologia clínica** - Duas situações levam o clínico a suspeitar que uma criança tem tuberculose. A primeira ocorre quando a tuberculose é considerada como diagnóstico diferencial perante uma criança doente. Os sintomas mais comuns são tosse, febre habitualmente moderada, persistindo por mais de 15 dias e freqüentemente vespertina, sibilos quando a adenopatia mediastinal comprime um brônquio, possibilitando uma atelectasia do segmento adjacente ao brônquio e perda de peso. Os sinais são surpreendentemente escassos, mas creptações e sibilos são comuns no pulmão afetado. Também, é importante pensar-se em tuberculose em casos de pneumonia que não apresentam melhora com o uso de antimicrobianos para germes comuns (NATAL, 2000).

Os sinais e sintomas da tuberculose extrapulmonar são os referidos aos órgãos envolvidos. A sensibilidade e especificidade dos sinais e sintomas são extremamente baixos e podem conduzir ao subdiagnóstico quando as radiografias e outros testes não estão disponíveis (NATAL, 2000).

A segunda situação ocorre quando a avaliação de uma criança que manteve ou mantém contato significativo com um adulto confirmado ou suspeito de uma forma contagiosa de tuberculose. Geralmente os testes tuberculínicos são realizados e são reativos. Uma radiografia do tórax subsequente ou exame físico levam ao diagnóstico precoce da doença. A criança está geralmente assintomática (STAMOS; ROWLEY, 1995).

c) **provas tuberculínicas** - O teste tuberculínico consiste na introdução de proteínas da micobactéria na pele de um indivíduo, possibilitando a identificação daqueles previamente infectados, que apresentarão uma resposta inflamatória local com infiltrado de linfócitos T e histiócitos (BRASIL, 1994a).

Apesar de parecer um método arcaico o teste tuberculínico, é um poderoso auxiliar, não só para diagnóstico como, também, para a indicação da quimioprevenção e da vacinação BCG. Este teste é ainda o único meio para detectar a infecção por tuberculose em assintomáticos (LEE, 1998).

Em nosso meio, devido ao grande número de interferências no resultado do teste tuberculínico (principalmente em crianças vacinadas com BCG e menores de 5 anos), ele é utilizado como um método diagnóstico complementar e deve ser interpretado individualmente, prevalecendo os dados clínicos, epidemiológicos, bacteriológicos e radiológicos para o diagnóstico da tuberculose (LEE, 1998).

d) **exames radiológicos** - A radiografia do tórax é o método de imagem de escolha na avaliação inicial e no acompanhamento da tuberculose pulmonar. O adequado conhecimento das imagens compatíveis com atividade da tuberculose é, portanto, um importante recurso para o diagnóstico precoce e início do tratamento (CARAPAU, 1996).

Na tuberculose primária a linfonomegalia mediastinal é a manifestação radiológica mais freqüente na forma primária da tuberculose, acomete entre 83% a 96% das crianças e sua incidência diminui entre os adultos. A atelectasia obstrutiva decorrente da compressão extrínseca por linfonomegalia ocorre em 95 a 30% das crianças com a forma primária da doença (LEUNG, 1999).

A tuberculose miliar é caracterizada por opacidades retículo-micronodulares difusas decorrentes da disseminação hematogênica do *M. tuberculosis* pelo parênquima pulmonar (BOMBARDA *et al.*, 2001).

A maior parte das alterações radiográficas são causadas por uma combinação da doença pulmonar e as alterações mecânicas induzidas por obstrução completa ou parcial das vias aéreas resultantes do alargamento dos gânglios intratorácicos. Os achados mais comuns são hiperinsuflações segmentares e atelectasia, consolidação alveolar, densidades do interstício, derrame pleural e, raramente, massa focal. A cavitação é rara nas crianças mais jovens, porém é mais comum em adolescentes que podem desenvolver reativação da doença similar a dos adultos (McADAMS; ERASMUS; WINTER, 1995).

e) identificação do bacilo de Koch em exame direto ou cultura –

Apesar dos recentes avanços, o diagnóstico precoce da tuberculose ainda assenta-se, fundamentalmente, na detecção de bacilos álcool-ácido resistentes em espécimes clínicos.

A baciloscopia do escarro, que é um método simples e eficaz para diagnóstico de tuberculose no adulto, na criança tem baixo rendimento, tanto, pela dificuldade que esta tem de produzir material adequado para exame, como pela reduzida população bacteriana que, em geral apresenta (ALVES *et al.*, 1995).

Crianças com menos de 12 anos com tuberculose pulmonar, raramente, produzem expectoração. Quando não é possível obter expectoração, devem ser usados aspirados gástricos para detecção e isolamento do *M. tuberculosis*, com menos de 20% das crianças com tuberculose apresentando teste positivo seja para expectoração ou no suco gástrico (STAMOS; ROWLRY, 1995).

Para a maioria das crianças com tuberculose pulmonar a confirmação por cultura não é necessária. O diagnóstico é feito com base num teste tuberculínico positivo, sinais e sintomas clínicos e radiográficos sugestivos de tuberculose e uma história de contato com um caso num adulto (ALVES *et al.*, 1995).

1.5.2 Tuberculose Extrapulmonar

Algumas localizações extrapulmonares da tuberculose são mais freqüentes na infância, como gânglios periféricos, pleura, ossos e meninges (SANT'ANNA, 1998a).

A tuberculose ganglionar periférica acomete, preferencialmente, cadeias cervicais, geralmente unilateral, com adenomegalias de evolução lenta, superior a três semanas. No diagnóstico clínico encontram-se gânglios de consistência endurecida e podem fistulizar (escrófula). Associado a bacteriologia por aspirado ou biópsia pode-se chegar ao diagnóstico de certeza (KHAN; STARKE, 1995).

A meningoencefalite tuberculosa costuma cursar com fase prodrômica de uma a oito semanas quase sempre com febre, irritabilidade, paralisia de pares cranianos, que pode evoluir com sinais clínicos de hipertensão intracraniana com vômitos, letargia, convulsão e rigidez de nuca. Na bacteriologia encontra-se líquido claro, com glicose baixa e predomínio de mononucleares (SANT'ANNA, 1998a).

A forma osteoarticular mais encontrada situa-se na coluna vertebral, constituindo-se o Mal de Pott. Cursa com dor no segmento atingido e posição antálgica nas lesões cervicais e torácicas, paraplegias e gibosidade. Na radiologia pode-se encontrar osteoporose regional, edema de partes moles e abscessos frios. Através da biópsia pode-se fechar o diagnóstico desta forma de tuberculose extrapulmonar (SANT'ANNA, 1998a).

A tuberculose do aparelho digestivo (peritonite e intestinal), pericardite, genito-urinária e cutânea são mais raras.

1.5.3 Outros Métodos de Diagnóstico

Dependendo do quadro clínico-radiológico apresentado pela criança, podem ser necessários outros métodos diagnósticos, tais como: broncoscopia, punções e até mesmo biopsia pulmonar por toracotomia. Nestas condições, além de exame bacteriológico, pode-se proceder a exame cito ou histopatológico, para aumentar a chance de positividade (SANT'ANNA, 1998a).

Há perspectivas de diagnóstico rápido da tuberculose através de testes imunológicos e da biologia molecular.

Os métodos imunológicos são mais simples quando há dificuldade de obter secreções acessíveis, embora ainda não possam ser empregados na rotina, como por exemplo, o ensaio imunoenzimático (ELISA) (SANT'ANNA, 1994).

Nos métodos de biologia molecular vem sendo descrito o valor da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), que envolve a identificação de cadeias de DNA específicas do *Mycobacterium tuberculosis* e pode ser realizada em diversos materiais (escarro, lavado gástrico e broncoaspirado) (KRITSKI *et al.*, 1997).

1.6 TRATAMENTO

Segundo Brasil (2000) a definição dos casos para fins de tratamento obedecem o seguinte:

- a) indivíduos com baciloscopia positiva;
- b) doente com cultura positiva;
- c) adultos, sintomáticos respiratórios repetidamente negativos à baciloscopia, com Raio X compatível, reatores forte à tuberculina, história de contato recente, e outros achados clínicos que permitam diagnóstico de probabilidade e tuberculose;

d) crianças, sem confirmação bacteriológica, reatores à tuberculina, história de contágio atual ou recente, raio x sugestivo, sem vacinação pelo BCG-ID, e outros dados a critério médico;

e) portadores de HIV e/ou com AIDS, com clínica compatível, raio X atípico, são grupos de alto risco, devendo considerar diagnóstico de probabilidade.

O tratamento deve ser desenvolvido em regime ambulatorial, no serviço de saúde mais próximo da residência do doente. E em todos os esquemas, a medicação deve ser administrada diariamente, em uma só ingestão, de preferência em jejum (CONSENSO..., 1997).

O tratamento com rifampicina (RPM), isoniazida (INH) e pirazinamida (PZA), conhecido como esquema RIP é bem tolerado em crianças. O tratamento padrão da tuberculose, obedece ao esquema I, proposto pelo Ministério da Saúde conforme o Quadro 1.

Quadro 1. Esquema I, indicado em todas as formas de tuberculose pulmonar e extrapulmonar

Fases do Tratamento	Drogas	Doses (mg/Kg/dia)	Dose máxima (mg)
1ª fase - 2 meses	RMP	10	600
	INH	10	400
	PZA	35	2000
2ª fase - 4 meses	RMP	10	600
	INH	10	400

RMP = rifampicina; INH = isoniazida; PZA = pirazinamida
Fonte: Sant'anna, 1998

O tratamento da meningoencefalite tuberculosa deve ser feito pelo Esquema II, associado a corticóide (prednisona - 1 a 2 mg/Kg/dia) durante os dois primeiros meses.

Quadro 2. Esquema II, indicado na meningoencefalite tuberculosa.

Fases do Tratamento	Drogas	Doses (mg/kg/dia)	Dose máxima (mg)
1ª fase - 2 meses	RMP	20	600
	INH	20	400
	PZA	35	2000
2ª fase - 7 meses	RMP	10 a 20	600
	INH	10 a 20	2000

RMP = rifampicina; INH = isoniazida; PZA = pirazinamida
Fonte: Sant'anna, 1998

Quadro 3. Esquema indicado no tratamento da criança HIV positiva com tuberculose.

Fases do Tratamento	Drogas	Doses (mg/kg/dia)	Dose máxima (mg)
1ª fase - 2 meses	RMP	10	600
	INH	10	400
	PZA	35	2000
2ª fase - 7 meses	RMP	10	600
	INH	10	2000

RMP = rifampicina; INH = isoniazida; PZA = pirazinamida
Fonte: Sant'anna, 1998

Eventualmente encontram-se reações indesejáveis no aparelho digestivo (diarréia, vômitos), que cedem com a parada do tratamento por dias com o uso de sintomáticos (CAMPOS, 1999).

1.6.1 Efeitos Adversos das Drogas (NATAL, 2000).

a) **Rifampicina:** o mais comum efeito adverso é sintomatologia gastrointestinal; outros efeitos como erupção cutânea, hepatite, colestase, são raros em crianças. É importante informar ao responsável que a urina, a saliva e as lágrimas poderão apresentar cor alaranjada, pois os metabólitos da rifampicina são excretados pelos fluidos corporais.

b) **Isoniazida:** o mais grave efeito tóxico é a hepatite que é rara na criança, apesar de haver registro freqüente de elevação das enzimas hepáticas; a neurite periférica, também rara, pode incidir em crianças com grave desnutrição, o que leva a utilizar-se a piridoxina.

c) **Pirazinamida:** provoca poucos efeitos adversos na criança. Contudo, elas podem apresentar sintomas gastrintestinais, disfunção hepática e "rash" cutâneo.

d) **Etambutol:** deve-se evitar o uso desta droga em crianças menores de 6 anos devido o risco de neurite retrobulbar, com sintomas de alteração das cores e visão borrada. Nos caso de ser indispensável, deve-se utilizá-la em doses menores - 15mg/Kg/dia.

e) **Estreptomicina:** o maior inconveniente é a via de administração, que é intramuscular. O efeito adverso mais grave é a otite, com presença de zumbidos e de vertigem.

A criança com tuberculose, além da quimioterapia propriamente dita, em determinadas situações, necessita do tratamento de condições associadas, como a desnutrição, as infecções parasitárias e o sarampo, dentre outras (SANT'ANNA, 1998b).

1.6.2 Condições Básicas para o Êxito do Tratamento

Adesão do paciente obtida, principalmente, por seu conhecimento sobre: a doença; duração do tratamento prescrito; importância da regularidade no uso das drogas; e as conseqüências do abandono do tratamento ou da interrupção (RUFFINO NETO; SOUZA, 1999).

1.7 PREVENÇÃO

A prevenção da tuberculose baseia-se em 3 pontos principais. O primeiro consiste na detecção da fonte de infecção e seu tratamento precoce. O segundo é a administração da vacina BCG aos recém-nascidos em países onde há alta prevalência da doença. Através deste procedimento previne-se o aparecimento das formas graves da doença como tuberculose miliar e meningoencefalite tuberculosa. O terceiro baseia-se na quimioprofilaxia, ou seja a administração de drogas para prevenir a infecção ou doença (SANTOS *et al.*, 1997; SANT'ANNA, 1998b).

1.7.1 Busca de Casos

A busca sistemática de casos é a medida mais eficaz para a prevenção da tuberculose, uma ação capaz de realizar um diagnóstico oportuno e, assim, reduzir a disseminação de bacilos na comunidade (NATAL, 2000).

Os grupos prioritários para a busca ativa são: contatos de doente com tuberculose, pessoa soro-reativa para HIV, indivíduos com sintoma

respiratório há mais de 30 dias, pessoas que vivem em instituições e trabalhadores de saúde. Entre as crianças, os grupos de maior risco são os contatos de casos de tuberculose positiva e as que vivem em precárias condições sócio-econômicas (NATAL, 2000).

Todos os contatos dos doentes de tuberculose, prioritariamente, dos pacientes pulmonares positivos, devem comparecer à Unidade de Saúde para exame. Quando sintomático respiratório, aplica-se a rotina prevista para o diagnóstico da tuberculose. Naqueles sem sintomatologia respiratória, deverá ser feito Raio X de tórax, quando houver disponibilidade desse recurso. Após serem examinados e não constatada a tuberculose-doença, devem procurar a Unidade de Saúde, em caso de aparecimento de sintomatologia respiratória (BRASIL, 2000).

1.7.2 Vacinação

A vacina BCG foi utilizada pela primeira vez em 1921, em Paris. No Brasil, a BCG foi enviada por Júlio Elvio Moreau do Instituto Pauster para Arlindo de Assis e a vacinação difundiu-se rapidamente a partir de 1925. Até 1973 foi usada por via oral em 3 doses e, desde então foi substituída pela via intradérmica (BRASIL, 1994a).

Esta vacina é prioritariamente indicada para crianças de 0 a 4 anos de idade, sendo obrigatória para menores de um ano, como dispõe a Portaria nº 452, de 06/12/76, do Ministério da Saúde. É administrada sem teste tuberculínico prévio, na dose de 0,1mL, via intradérmica, na altura da inserção inferior do músculo deltóide, no braço direito. Esta dose contém cerca de 800 mil a um milhão de bacilos vivos atenuados e é suficiente para promover a viragem tuberculínica da maioria das pessoas (BRASIL, 1994b; BRASIL, 2000).

Uma semana após a administração da vacina surge uma área de eritema e endureção seguida de pápula, vesícula com amolecimento central,

ulceração, formação de crosta e cicatrização. A evolução da lesão vacinal dura entre 6 a 10 semanas, podendo, raramente, estender-se por um período de seis meses (BRASIL, 1992).

Estudos sobre a eficácia da vacina BCG são controversos, variando entre 0 a 80% de proteção na população estudada (BRASIL, 1992).

A vacina não previne a infecção primária pelo *M.tuberculosis*, embora ajude a prevenir a propagação da infecção dos pulmões para outros locais. Também não previne a ocorrência de casos pulmonares infecciosos e portanto, não diminui a transmissão dentro de uma comunidade. Assim tem reduzido impacto nos esforços de controle (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b).

Seu efeito protetor é inquestionável contra as formas graves e disseminadas da doença como meningoencefalite tuberculosa e tuberculose miliar, devendo, portanto, a vacina ser administrada em todas as crianças no primeiro ano de vida nos países com alta prevalência da doença (MIGLIORI; RAVIGLIONE, 1998).

1.7.3 Quimioprofilaxia

Quimioprofilaxia significa o uso de drogas capazes de prevenir a infecção ou impedir que o indivíduo adoça. Está universalmente comprovado o efeito protetor da quimioprofilaxia com isoniazida contra a tuberculose-ativa, por reduzir entre 40% a 80% o risco dos indivíduos infectados com *M. tuberculosis* e tuberculino-positivo desenvolverem tuberculose-doença (BRASIL, 2000).

A isoniazida é a droga de eleição porque após três horas de sua administração, a concentração inibitória mínima no sangue, para bacilos tuberculosos, é de 50 a 90 vezes maior que a necessária para matá-los. Além disso, tem forte poder bactericida associado à ação esterilizante. É a

droga com menos efeitos colaterais indesejáveis e a de menor custo (BRASIL, 2000).

A quimioprofilaxia primária é o tratamento preventivo dos contatos não infectados dos doentes com tuberculose pulmonar com exame direto positivo da expectoração.

De acordo com Carapau (1996), usa-se em crianças comunicantes de bacilíferos a isoniazida, na dose de 5 a 10 mg/Kg/dia, no máximo de 300mg, durante 3 meses, sob vigilância clínica mensal. No final deste período repete a radiografia do tórax e a prova tuberculínica.

- Se a prova é negativa ou apenas compatível com a vacinação prévia e não há alterações radiográficas, suspende-se a medicação, desde que a fonte contagiante tenha iniciado terapêutica e já tenha baciloscopia negativa.

- Se a prova tuberculínica é compatível com infecção recente (Mantoux \geq 10mm) e não há alterações radiológicas a criança deve completar ou iniciar esquema terapêutico para tuberculose infecção.

- Se a prova tuberculínica é compatível com infecção e radiografia do tórax mostra alterações sugestivas a criança deve iniciar terapêutica para tuberculose doença.

As crianças expostas em países de alta prevalência, ainda que vacinadas com BCG, também, devem ser objeto de profilaxia com isoniazida. O objetivo é evitar infecção primária, já que a prévia vacinação BCG não garante a prevenção dessa infecção, mas limita a sua progressão e disseminação para formas graves (CARAPAU, 1996).

A quimioprofilaxia secundária é o tratamento utilizado em indivíduos já infectados, mas sem sinais de doença tuberculosa, para prevenir a evolução da infecção à doença; sendo recomendado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2000) aos seguintes grupos:

- a) crianças não vacinadas, comunicantes de pacientes bacilíferos, com reação intradérmica ao PPD fraca ou forte; menores de 5 anos, assintomáticos com radiografia do tórax normal.

b) indivíduos com viragem tuberculínica recente.

c) pacientes portadores de doenças com depressão do sistema imunológico ou que estejam fazendo uso prolongado de corticosteróide ou outros imunossupressores, caso sejam reatores ao PPD.

d) crianças assintomáticas com imagem radiológica sugestiva de tuberculose residual, caso não tenham sido tratadas previamente.

A droga utilizada para a quimioterapia é a isoniazida, na dose de 5 a 10 mg/Kg/dia, administrada em dose única pela manhã em jejum. A duração média do tratamento é de 6 meses (BRASIL, 1992).

1.8 JUSTIFICATIVA

A declaração, pela OMS em 1993, de um estado de emergência no mundo, para o controle da tuberculose, enfatiza a importância desta doença como causa de morbi-mortalidade, principalmente, nos países em desenvolvimento.

A tuberculose da criança tem um papel especial no esclarecimento da epidemiologia da doença, porque sempre aponta para uma transmissão recente que não foi contida de modo adequado.

As manifestações mais graves da tuberculose sempre se verificaram nas idades pediátricas e, tanto mais graves quanto mais jovem é a criança na qual a imaturidade imunológica se alia uma completa dependência social, facilitando uma fácil e, quantas vezes, persistente exposição ao contágio, mais ou menos maciço.

A ausência de registros compilados sobre a tuberculose na infância motivou esta pesquisa, que visa conhecer a situação epidemiológica da doença em crianças residentes na área metropolitana da grande Belém, Estado do Pará.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Descrever os aspectos epidemiológicos da tuberculose na infância no município de Belém, no período de 1998 a 2002.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Verificar possíveis associações entre variáveis socioeconômicas, clínicas, nutricionais e epidemiológicas da doença.
- b) Identificar a forma clínica mais freqüente de tuberculose na infância.
- c) Determinar o percentual de casos de tuberculose infantil em relação ao total de casos notificados nas Unidades Municipais de Saúde, no município de Belém, nos últimos cinco anos.

3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1 PROTOCOLO EXPERIMENTAL

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical/UFGA (Anexo A).

Os locais de coleta de dados foram as dezoito Unidades Municipais de Saúde, sob jurisdição da Secretaria Municipal de Saúde localizadas em toda a Região Metropolitana da Grande Belém: Fátima, Curió, Sacramento, Bengui, Condor, Águas Lindas, Tapanã, Cabanagem, Telégrafo, Terra Firme, Vila da Barca, Pratinha, Icoaraci, Outeiro, Cotijuba e três de Mosqueiro (Carananduba, Maracajá e Baía do Sol), correspondendo a 52% das Unidades de Saúde do Município de Belém.

A obtenção de dados foi autorizada pelo governo municipal, por meio da Secretaria Municipal de Saúde – Departamento de Ações de Saúde (Anexo B), sendo realizada no período de março e abril de 2003.

Realizou-se um estudo descritivo com desenho de investigação observacional, corte transversal em que se analisa o perfil epidemiológico dos casos de tuberculose relativos aos anos de 1998 a 2002.

Para identificação dos casos de tuberculose por faixas etárias existentes no município de Belém, utilizou-se o livro de Registro de Pacientes e Controle de Tratamento dos Casos de Tuberculose, padronizado pelo Ministério da Saúde, existente nas Unidades Municipais de Saúde. As informações para este estudo foram obtidas diretamente dos prontuários médicos referentes aos casos notificados.

O preenchimento do protocolo de pesquisa feito manualmente e de modo individual, constou dos seguintes dados: Identificação da Unidade Municipal de Saúde, Identificação do Paciente, Dados Antropométricos, Sintomas Gerais e Respiratórios, Dados Demográficos, Vacinação, História de Contágio, Diagnóstico, Forma Clínica e Evolução da Doença (Anexo C).

O protocolo de pesquisa foi elaborado a partir da leitura de estudos realizados por pesquisadores da tuberculose na área infantil, onde enfatizam serem os itens acima citados os mais utilizados para uma investigação epidemiológica da doença (NATAL, 2000; ALVES *et al.*, 1995; CARAPAU, 1996; MACALLAN, 1999; SANT'ANNA, 1998b).

3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

O grupo de estudo consistiu de todos os casos de tuberculose na faixa etária de 0 a 15 anos incompletos, registrados no livro de Pacientes e Controle de Tratamento de Casos de Tuberculose das Unidades Municipais de Saúde, no período de 5 anos (1998-2002).

Definiu-se como tuberculose infantil, ou tuberculose da criança e do jovem adolescente, a que se verifica nos grupos etários de 0 aos 15 anos segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2000).

3.3 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

As medidas antropométricas foram obtidas através de dados coletados dos prontuários dos pacientes.

A classificação do estado nutricional foi avaliada por meio do Índice Peso para Idade (P/I). A idade foi calculada a partir da data de nascimento registrada no prontuário.

Não foi possível avaliar os índices Altura para Idade (A/I) e Peso para Altura (P/A), pois não se encontrou registro de altura em nenhum prontuário pesquisado.

Os resultados obtidos com aplicação deste índice, foram feitos utilizando-se o Escores de Desvio Padrão (Escore-z), calculados no software de domínio público, o EPI INFO versão 6.04 do CDC-Center Disease Control, dos Estados Unidos.

$$Z = \frac{(\text{valor observado} - \text{valor mediano de referência})}{\text{Desvio padrão de referência}}$$

O valor mediano de referência e o desvio padrão, utilizados na fórmula acima são os da tabela do National Center for Health Statistic (NCHS), segundo recomendações da WHO (1995) e do Brasil (1990).

Quadro 4 – Interpretação dos resultados obtidos a partir do ponto de corte para escore z de -2 a +2, para o índice Peso para Idade.

ESCORE Z	PESO/IDADE
Z < -2*	Baixo peso ou DEP
Z > +2	Excesso de Peso ou Obesidade
Z de -2 até +2	Normalidade

Fonte: WHO, 1995.

* - 2 DP – Desnutrição moderada

* - 3 DP – Desnutrição grave

3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA*

Para análise da significância das variáveis utilizou-se o teste Qui-Quadrado (χ^2), com nível $\alpha = 0,05$ (5%), aceitando H_0 quando $p < 0,05$, através do software BioEstat 2.0.

As tabelas foram construídas no Microsoft WORD 2000 e os gráficos no Microsoft EXCEL 2000.

* A análise estatística foi realizada por Mariseth Carvalho de Andrade, estatística da FSCMPA e professora da UFPA.

4 RESULTADO

4.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE MUNICIPAL DE SAÚDE

TABELA 1 – Distribuição percentual das UMS, relativo ao atendimento de crianças portadoras de tuberculose, no Município de Belém, 1998 a 2002.

UMS	FREQÜÊNCIA	%
Sacramenta	15	18,75
Telégrafo	10	12,50
Bengui	9	11,25
Fátima	7	8,75
Outeiro	6	7,50
Cabanagem	5	6,25
Icoaraci	5	6,25
Condor	4	5,00
Curió	4	5,00
Pratinha	3	3,75
Tapanã	3	3,75
Maracajá	2	2,50
Terra Firme	2	2,50
Vila da Barca	2	2,50
Águas Lindas	1	1,25
Carananduba	1	1,25
Cotijuba	1	1,25
Baia do Sol	-	-
TOTAL	80	100,0

Fonte: Protocolo de pesquisa

Durante os anos de 1998 a 2002 foram atendidas 80 crianças menores de 15 anos portadoras de TB em dezoito UMS. As 4 primeiras UMS na Tabela 1 representaram mais da metade do atendimento (51,25%).

4.2 IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

4.2.1 Idade

TABELA 2 – Distribuição percentual da tuberculose por faixa etária em crianças atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

IDADE (em anos)	FREQÜÊNCIA	%
<01	2	2,50
1 -- 3	7	8,75
3 -- 6	10	12,50
6 -- 9	13	16,25
9 -- 12	8	10,00
12 -- 15	40	50,00
TOTAL	80	100

FONTE: Protocolo de pesquisa

Quanto à distribuição etária foi observado nítido predomínio de TB na idade escolar, 50,00% entre crianças de 12 a 15 anos.

4.2.2 Sexo

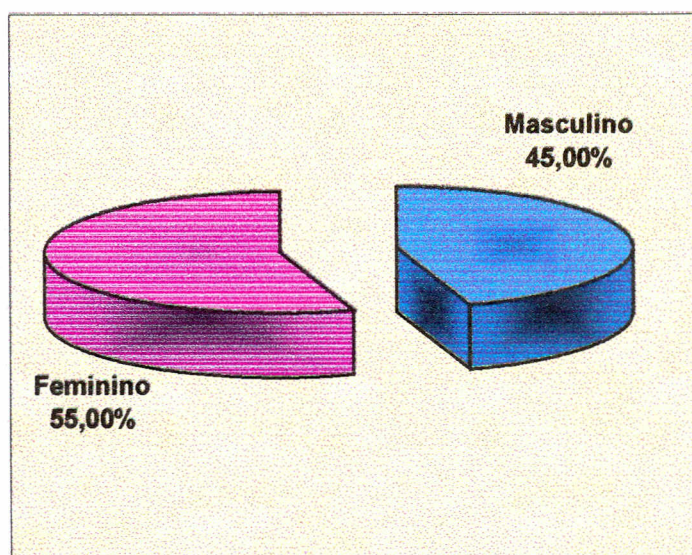


FIGURA 2 – Percentual de acordo com o sexo em crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.
 $P > 0,05$ (Qui-Quadrado)

Em relação ao sexo das crianças com tuberculose a Figura 2 apresentou um percentual de 55% de crianças do gênero feminino em relação a 45% de crianças do gênero masculino, traduzindo a relação de 1,1F:1M.

4.2.3 Procedência

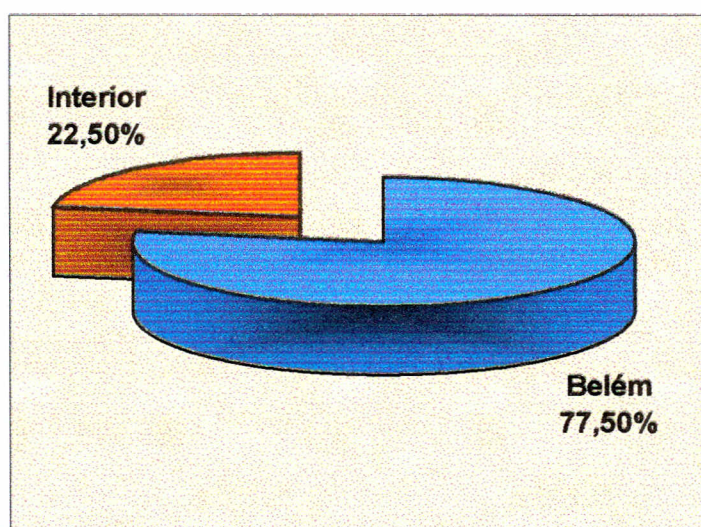


FIGURA 3 – Percentual de acordo com a procedência em crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

FONTE: Protocolo de Pesquisa

O percentual de 77,50% de crianças residentes em Belém em relação a 22,50% procedentes do interior de Estado do Pará para serem atendidas nas UMS está demonstrado na Figura 3.

4.3 DADOS ANTROPOMÉTRICOS

TABELA 3 -Distribuição percentual de classificação antropométrica em crianças pelo índice P/I, e pelo ponto de corte para escore z, atendidas nas UMS, do Município de Belém, 1998 a 2002.

Escore Z	% crianças (P/I)	N=80
Z < -2	17,15	12
Z > +2	1,25	1
Normal	81,60	67
Média	-1,08	-
Desvio Padrão	0,96	-

FONTE:Protocolo de Pesquisa

A classificação antropométrica para o índice P/I nas crianças com TB apresentou 17,15% com peso abaixo do esperado para sua idade pelo ponto de corte para o escore z, distribuídas entre desnutrição moderada e grave e 81,60% de crianças normais.

TABELA 4 -Valores médios de peso (Kg) segundo faixa etária das crianças/adolescentes portadoras de TB "versus" população de referência (NCHS), atendidas nas UMS, do Município de Belém, 1998 a 2002.

Faixa etária (anos)	Nº crianças/adolescentes	Peso (Kg)		
		UMS (a)	NCHS (b)	Δ (a - b)
<1	2	7,43	7,25	0,18
1 — 3	7	9,48	12,11	-2,63
3 — 6	10	14,90	17,16	-2,26
6 — 9	13	20,96	23,71	-2,75
9 — 12	8	29,34	33,39	-4,03
12 — 15	40	38,96	47,79	-8,83

FONTE: Protocolo de Pesquisa

Os valores médios de peso são inferiores ao padrão de referência em todas as faixas etárias, acentuando-se na faixa etária de 12 a 15 anos.

4.4 SINTOMAS GERAIS E RESPIRATÓRIOS

4.4.1 Sintomas Gerais Isolados

TABELA 5 – Distribuição dos sintomas gerais isolados, encontrados em crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

SINTOMAS GERAIS		N=80	%
Febre diária*	Sim	74	92,50
	Não	6	7,50
Perda de Peso*	Sim	71	88,75
	Não	9	11,25
Anorexia	Sim	43	53,75
	Não	37	42,25
Dor Local	Sim	9	11,25
	Não	71	88,75
Sudorese	Sim	6	7,50
	Não	74	92,50
Dor Inguinal	Sim	1	1,25
	Não	79	98,75

Fonte: Protocolo de pesquisa

P* < 0.05 (Qui-Quadrado)

Dois sintomas gerais se destacaram na criança com TB: febre diária e perda de peso, seguido de anorexia que é um sintoma aliado importante, significativo de perda de peso.

4.4.2 Sintomas Gerais Associados

TABELA 6 - Distribuição dos sintomas gerais associados, encontrados em crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

SINTOMAS GERAIS	FREQÜÊNCIA	%
Febre + Perda de Peso + Anorexia*	33	43,42
Febre + Perda de Peso	23	30,26
Febre + Sudorese + Perda de peso	3	3,94
Febre + Sudorese + Perda de Peso + Anorexia	3	3,94
Perda de Peso + Dor Local	3	3,94
Febre + Perda de Peso + Anorexia + Dor Local	2	2,63
Perda de Peso + Anorexia	2	2,63
Febre + Anorexia	1	1,32
Febre + Dor Local	1	1,32
Febre + Sudorese	1	1,32
Febre + Anorexia + Dor Local	1	1,32
Febre + Perda de Peso + Dor Local	1	1,32
Febre + Dor Inguinal	1	1,32
Perda de Peso + Anorexia + Dor Local	1	1,32

FONTE: Protocolo de Pesquisa

$P^* < 0,05$ (Qui-Quadrado)

Os sintomas gerais quando associados revelam ser a febre, perda de peso e anorexia os mais significativos nesta doença. Sendo que a febre apresentou-se distribuída em todas as crianças com TB pulmonar pesquisadas acompanhada de perda de peso.

4.4.3 Sintomas Respiratórios Isolados

TABELA 7 - Distribuição dos sintomas respiratórios isolados, encontrados em crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

SINTOMAS RESPIRATÓRIOS		N=80	%
Tosse Produtiva	Sim	65	81,25
	Não	15	18,75
Dor Torácica	Sim	30	37,50
	Não	50	62,50
Dispneia	Sim	14	17,50
	Não	66	82,50
Roncos	Sim	14	17,50
	Não	66	82,50
Hemoptóicos	Sim	12	15,00
	Não	68	85,00
Sibilos	Sim	10	12,50
	Não	70	87,50
Estertores	Sim	10	12,50
	Não	70	87,50

FONTE: Protocolo de Pesquisa

A tosse (81,25%) e a dor torácica (37,50%) foram os sintomas mais freqüentemente encontrados.

4.4.4 Sintomas Respiratórios Associados

TABELA 8 - Distribuição dos sintomas respiratórios associados encontrados em crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

SINTOMAS RESPIRATÓRIOS	FREQÜÊNCIA	%
Tosse + Dor Torácica	21	39,26
Tosse + Dispneia	6	11,32
Tosse + Dor Torácica + Hemoptóicos	5	9,43
Tosse + Sibilos + Roncos + Estertores	4	7,54
Tosse + Hemoptóicos	3	5,67
Tosse + Roncos + Estertores	3	5,67
Tosse + Dispneia + Sibilos + Roncos	2	3,77
Tosse + Dor Torácica + Sibilos + Roncos	2	3,77
Tosse + Dispneia + Hemoptóicos	2	3,77
Tosse + Dispneia + Roncos + Estertores	2	3,77
Tosse + Dispneia + Sibilos	1	1,89
Tosse + Dispneia + Sibilos + Roncos + Estertores	1	1,89
Dor Torácica + Hemoptóicos	1	1,89

FONTE:Protocolo de Pesquisa

Referente a Tabela 8 a associação dos sintomas respiratórios mostrou que a tosse e a dor torácica apresentou-se em 39,26% das crianças, sendo oportuno demonstrar que a tosse esteve presente em 97,75% (n=52) das crianças pesquisadas.

4.5 DADOS DEMOGRÁFICOS

TABELA 9 - Distribuição do número de cômodos versus números de moradores por residência encontrados nas crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

NÚMERO DE CÔMODOS	NÚMERO DE MORADORES							
	01 a 03		04 a 06		07 ou mais		TOTAL	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Um	1	20,00	4	80,00	0	0,00	5	6,25
Dois	0	0,00	10	83,33	2	16,67	12	15,00
Três	2	6,45	18	58,06	11	35,48	31	38,75
Quatro	2	9,09	16	72,73	4	18,18	22	27,50
Cinco a Oito	3	30,00	6	60,00	1	10,00	10	12,50
TOTAL	8	10,00	54	67,50	18	22,50	80	100,00

FONTE: Protocolo de Pesquisa

P* < 0,05 (Qui-Quadrado)

É demonstrado na Tabela 9 uma concentração maior de crianças residindo em casas de três a quatro cômodos (66,25%) e coabitando com quatro ou mais pessoas correspondendo a 61,25%.

TABELA 10 - Distribuição do tipo de instalação sanitária, abastecimento de água e parede das residências das crianças portadoras de TB, atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

VARIÁVEIS SÓCIO-ECONÔMICAS	CATEGORIAS	N=80	%
Instalação Sanitária	Fossa Biológica	40	50,0
	Fossa Negra	34	42,5
	Céu Aberto	6	7,5
Abastecimento de Água	Com Canalização	71	88,8
	Sem Canalização	9	11,2
Parede	Madeira	51	63,8
	Alvenaria	28	35,0
	Taipa	1	1,2

FONTE: Protocolo de Pesquisa

A Tabela 10 apresenta as variáveis socioeconômicas: Fossa biológica, abastecimento de água com canalização e casa de madeira predominando sobre as demais variáveis, com percentuais de 50%, 88,8% e 63,8% respectivamente.

4.6 VACINAÇÃO BCG

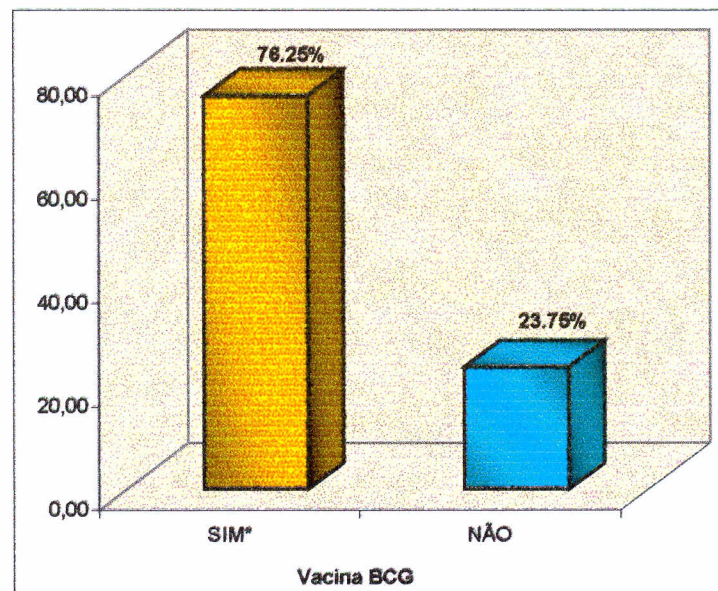


FIGURA 4 – Percentual de vacinação BCG encontradas em crianças portadoras de TB atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

Fonte: Protocolo de Pesquisa

A figura 4 mostra nítido predomínio de crianças vacinadas por BCG (76,25%).

4.7 HISTÓRIA DE CONTÁGIO

TABELA 11 – Distribuição das crianças com TB, atendidas nas UMS segundo a história de contágio na família, no Município de Belém, 1998 a 2002.

História de Contágio		N=80	%
Casos de Pneumonia nos familiares	Sim	1	1,25
	Não	79	98,75
Cohabita com pessoas Com tuberculose	Sim	37	46,25
	Não	43	53,75
Quem	Pais	18	48,65
	Irmãos	8	21,63
	Avós	6	16,22
	Tios	3	8,10
	Primos	2	5,40
Quanto tempo atrás (anos)	<01	2	5,41
	01 a 02	7	18,92
	03 a 04	16	43,24
	05 a 06	11	29,73
	>06	1	2,70
Freqüenta escola	Sim	60	75,00
	Não	20	25,00
Pessoas com Tosse Crônica em casa	Sim	2	2,50
	Não	78	97,50

FONTE: Protocolo de Pesquisa

Na tabela 11 verifica-se que entre 80 crianças que apresentaram TB, 46,25% tinham sido expostas a pacientes com tuberculose. Sendo os pais a maior fonte de contágio com 48,65% dos casos, seguido de irmãos com 21,63%.

4.8 DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE

TABELA 12 – Distribuição percentual dos exames realizados para diagnóstico da TB em crianças atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

EXAMES REALIZADOS	FREQUÊNCIA	%
Pesquisa de BAAR *	34	42,50
Radiografia	16	20,00
Radiografia + PPD	11	13,75
Biópsia	9	11,25
Radiografia + Pesquisa de BAAR	4	5,00
PPD	2	2,50
Biópsia + Cultura	1	1,25
Biópsia + Radiografia	1	1,25
Radiografia + Cultura	1	1,25
Tomografia Computadorizada	1	1,25

FONTE: Protocolo de Pesquisa

$P^* < 0.05$ (Qui-Quadrado)

A pesquisa de BAAR em escarro foi utilizado como principal método para o diagnóstico de TB correspondendo a 42,50%, seguido do exame de radiografia que encontrou-se distribuído isoladamente (20%) ou associado a outros métodos em 41,25% das crianças pesquisadas.

4.9 FORMA CLÍNICA

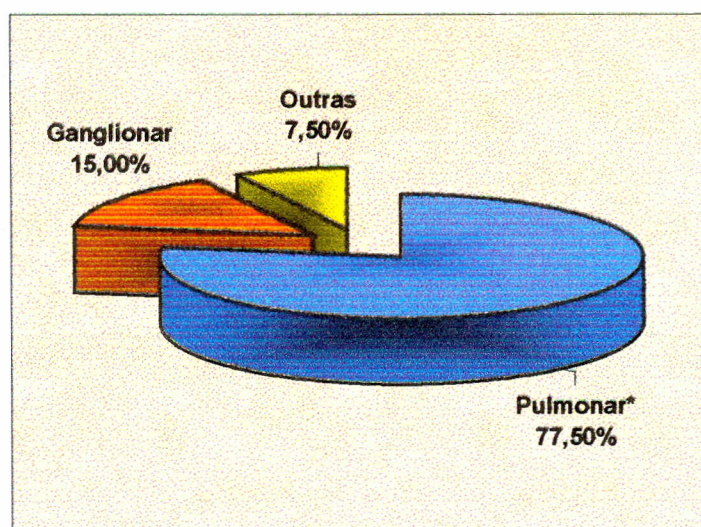


FIGURA 5 – Percentual da forma clínica de apresentação da TB em crianças atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

FONTE: Protocolo de Pesquisa

$p^* < 0,05$ (Qui-Quadrado)

A forma de tuberculose pulmonar foi encontrada em 77,50% das crianças em relação às outras formas de tuberculose extrapulmonar.

4.10 EVOLUÇÃO DA DOENÇA

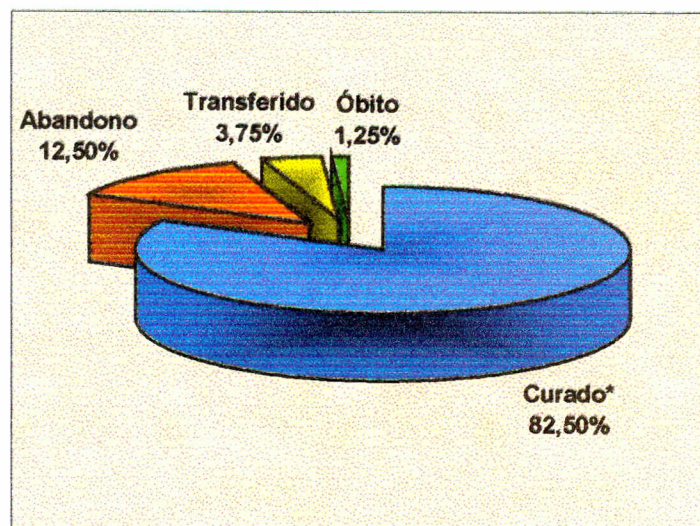


FIGURA 6 – Percentual de evolução da doença em crianças atendidas nas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

FONTE: Protocolo de pesquisa
 $P^* < 0.05$ (Qui-Quadrado)

Foi observado que 82,50% receberam alta do tratamento por cura, muito embora a taxa de alta por abandono seja superior ao valor preconizada pelo Ministério da Saúde (abaixo 10%).

4.11 PERCENTAGEM DE TUBERCULOSE NA INFÂNCIA, 1998 A 2002.

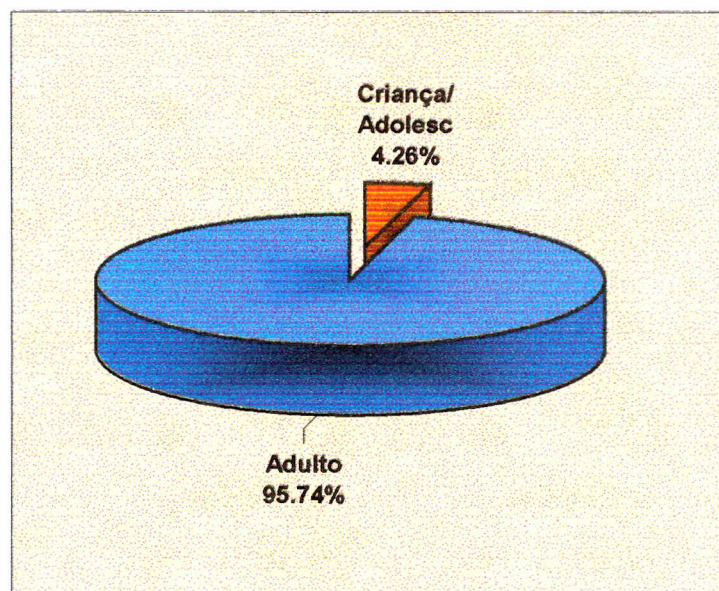


FIGURA 7 - Percentual de TB na infância em relação ao total de casos notificados pelas UMS, no Município de Belém, 1998 a 2002.

FONTE: Protocolo de Pesquisa

A percentagem de tuberculose na infância correspondeu a 4,26% (80 crianças) do total de casos notificados pelas UMS, no período de cinco anos (1998 a 2002). A faixa etária predominante desta doença encontrou-se em indivíduos acima de 15 anos de idade (95,74%).

5 - DISCUSSÃO

5.1 AVALIAÇÃO DAS UNIDADES MUNICIPAIS DE SAÚDE

O Município de Belém, localizado na região Norte, segundo dados oficiais mais recentes, possui uma população em torno de 1.288.279 habitantes em uma área de 506.488.306,120 m² (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000).

Apresenta-se dividido em oito Distritos Administrativos, formados por bairros onde estão localizadas as UMS. Cada UMS é responsável pelo atendimento de vários bairros. Na Tabela 1 as quatro primeiras unidades (Sacramenta, Telégrafo, Fátima – Distrito Administrativo da Sacramenta e Bengui – Distrito Administrativo do Bengui) concentraram 51,25% do atendimento de crianças portadoras de TB no Município, no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2002. Isto provavelmente ocorreu em decorrência da maior densidade populacional encontrada nestes dois distritos, aproximadamente 433.413 habitantes.

O número de pacientes atendidos pelas UMS, entretanto, representavam apenas parte dos casos de tuberculose do Município, uma vez que o repasse das Unidades Básicas de Saúde (UBS) ao Município de Belém (municipalização) não tinha ocorrido em sua totalidade no período do estudo, sendo assim, o atendimento do Programa de Tuberculose era executado simultaneamente pelo Estado e Município dividindo a clientela.

É possível também que as Unidades Municipais de Saúde da Sacramenta, Telégrafo, Bengui e Fátima encontram-se bem preparadas para o atendimento do Programa de Tuberculose que justifiquem percentuais mais elevados (equipe multidisciplinar formada com compromisso assumido para detectar casos de TB, equipe de apóio, nível médio, para realizar busca ativa

de casos, medicamento disponível), mas pela coleta de informações registradas no prontuário médico, observou-se com clareza no protocolo de pesquisa (anexo c), a ausência de registro de dados importantes relativo ao estudo epidemiológico da doença.

5.2 AVALIAÇÃO DO PACIENTE

5.2.1 Idade

No Brasil cerca de 20% dos casos de tuberculose acomete crianças com idade inferior a 15 anos.

No Rio de Janeiro foi realizada uma pesquisa para comprovação bacteriológica da TB em crianças do 0 a 12 anos e 58% das crianças pesquisadas se encontravam na faixa de 0 a 3 anos completos (ALVES, *et al.*, 1995). Um estudo conduzido para verificar o comportamento epidemiológico da tuberculose infantil na província de Jujuy (1985-1995) registrou o percentual da doença maior nas faixas etárias de 6 a 16 anos (BASPINEIRO, 1998).

A tabela 2 apresentou maior percentual de TB na infância incidindo na faixa de 12 a 15 anos de idade (50%) reforçando citações na literatura que apontam a tuberculose como uma doença que tem sua incidência em qualquer faixa etária.

5.2.2 Sexo

Conforme a Figura 2, esta enfermidade pode atingir ambos os sexos, não tendo sido encontrado diferença estatística significativa entre os

mesmos. A ausência de diferença estatística entre os sexos possivelmente pode estar relacionada à pequena casuística desta pesquisa.

Durante os anos de 1991-1996, em San Francisco, observações realizadas na mesma faixa etária deste estudo por MARTINEZ *et al* (2000), sobre a diferença de sexos na epidemiologia da tuberculose, demonstraram não existir explicação científica para o predomínio da TB no sexo masculino. Estudos epidemiológicos semelhantes realizados por Jústiz; Gutiérrez; Pérez (2001) em Cuba corroboram esta citação.

5.2.3 Procedência

Quanto às crianças portadoras de tuberculose atendidas nas UMS, 77,50% foram de Belém e 22,50% de outros municípios do Estado (Figura 3). O maior número de casos em Belém, pode ser explicado por ser esta cidade o local de residência dos mesmos e, também, a responsável pela notificação de mais da metade dos casos diagnosticados no Estado (PARÁ). O percentual de casos de TB oriundos de outros municípios, ainda assim, indica a provável dificuldade destes na prestação de assistência à saúde de sua população, seja pela dificuldade de firmar o diagnóstico, seja para adquirir os medicamentos.

5.3 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

Vários estudos epidemiológicos têm demonstrado a grande influência que a nutrição exerce sobre as dimensões físicas e a composição global do corpo humano, mais especificamente, sobre o processo de crescimento e desenvolvimento, bem como a dependência desses processos, de adequadas condições de saúde.

A tabela 3 apresenta 17,15% de crianças portadores de tuberculose com déficits de Peso/Idade (escore $z < -2$). Este resultado é preocupante, porque as diferenças sociais são marcantes em nosso país, a criança é a parcela da população mais afetada.

A desnutrição moderada (correspondendo a 10 crianças abaixo de -2DP) e grave (correspondendo a 02 crianças abaixo de -3DP) encontrada através do índice P/I, não nos permite identificar, temporalmente, o processo de desnutrição, ou seja, se teve início no passado ou se é consequência de uma agressão mais recente, por não ter sido utilizado a altura, a qual revela um processo de crescimento linear, sensível para demonstrar a existência de déficits nutricionais de longo prazo, já que déficits nutricionais agudos não se refletem de imediato na altura.

Como 17,15% das crianças apresentaram peso abaixo do esperado para sua idade, associado a um processo infeccioso altamente catábólico como a tuberculose, em consequência da agressividade do bacilo, dos sintomas clínicos expressados pelas mesmas em decorrência da doença (febre diária, perda de peso, anorexia e tosse) que estão diretamente relacionados com o agravamento do estado nutricional, é muito provável que não seja apenas esta doença a responsável por este valor encontrado, a falta regular de uma alimentação adequada a um período de vida onde as necessidades calóricas são maiores certamente contribuiu para este quadro.

Resultados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição realizada em 1989 no Brasil demonstraram que a população infantil vem enfrentando cronicamente o problema da fome, lançando mão de mecanismos adaptativos para minimizar a consequência dessas privações, contribuindo significativamente para este sinergismo encontrado em vários estudos sobre tuberculose e desnutrição.

Como não foi possível obter a renda familiar deste grupo estudado, mas sabendo que a população que procura assistência nas UMS é a parcela mais carente de recursos financeiros, a ingestão dietética inadequada provavelmente contribuiu para o estado nutricional encontrado, tornando-se pertinente às considerações citadas acima.

Nota-se através dos resultados da Tabela 4 que os valores médios de peso encontrado nas crianças com tuberculose apresentaram-se abaixo dos esperado para o padrão de referência, acentuando esta diferença com o avançar da idade, concentrando-se o maior déficit a partir de 12 anos.

É importante ressaltar que durante a evolução da puberdade, as interações hormonais influenciam a variabilidade do estirão puberal na sua duração, na velocidade de maturação sexual, no ganho ponderal e composição corporal entre os gêneros. Em conseqüência de todas estas modificações no organismo do adolescente poderíamos ter observado diferença até maior de peso em relação à população de referência, em decorrência de ter-se um aliado importante em todo este processo de mudança que é a tuberculose associado à desnutrição.

Segundo Macallan (1999) em estudo realizado com crianças portadoras de tuberculose, 87% apresentaram peso abaixo do esperado para sua altura em idades semelhantes a esta pesquisa. Isto reforça o que alguns autores citam (FERREIRA; FRANÇA, 2002; McMURRAY, 1998; CONDE; JAMAL; SOUZA, 1999), ser a tuberculose uma doença que leva a uma depleção acentuada da massa corporal, indicando uma maior prevalência de desnutrição em relação aquelas crianças sem a doença.

Como o estado nutricional não pode ser avaliado pelo índice A/I, devido não haver registro de altura nos prontuários, a percentagem de 81,60% de crianças normais encontrada muito provavelmente não corresponde à realidade. As crianças com baixa altura, porém bem proporcionadas, podem

ter sido identificadas como nutricionalmente normais, quando existe grande probabilidade de apresentarem déficits nutricionais de longo prazo, refletido no processo de crescimento linear indicativos de desnutrição crônica. A desnutrição infantil é uma doença de origem multicausal e complexa que tem suas raízes na pobreza.

Estudos realizados por Moraes (1997) quando comparou o estado nutricional de grupos escolares da periferia e do centro da cidade de Belém, demonstrou ser as condições sócio-econômicas (baixa renda) e culturais um fator contribuinte para o comprometimento estatural observado no grupo de escolares da periferia. Coelho *et al.* (2003) reforçam a citação acima, ao encontrarem resultados semelhantes na avaliação nutricional realizada em crianças na faixa etária de 2 a 10 anos, residentes no Mangueirão, bairro periférico de Belém.

É importante salientar que não se encontrou registro de diagnóstico nutricional no prontuário, indicando possivelmente, que o estado nutricional destes pacientes não está recebendo a devida consideração em relação aos procedimentos terapêuticos.

5.4 AVALIAÇÃO DA SINTOMATOLOGIA CLÍNICA

5.4.1 Sintomas Gerais

As manifestações clínicas de tuberculose em crianças podem ser variadas e diferentes das encontradas no adulto. Casos graves com importante queda de estado geral, chegando à caquexia, ou casos leves, com irritabilidade, emagrecimento discreto e pouca tosse.

Nem todos os sinais e sintomas mostrados no Tabela 5 e 6 podem ser considerados neste estudo como decorrente do quadro clínico clássico da

tuberculose, porém, os mais referidos foram: febre e perda de peso isoladamente (92,5% e 88,75% respectivamente) e febre, perda de peso e anorexia associados (43,42%). Estes resultados estão de acordo com os relatos de BATES e NARDELL, 1997.

O achado que mais chama atenção é a febre que acometeu todos os pacientes com TB pulmonar neste trabalho, é um dos sinais mais precoces nesta forma de TB, iniciando-se com febrícula eventual, evoluindo conforme o agravamento das lesões para febre diária.

Associado à febre encontrou-se a perda de peso que também é constantemente observada, justificada pela anorexia, resultante do intenso catabolismo protéico e energético que os estados infecciosos apresentam.

Esses dois sintomas, isolados ou associados, são cruciais para o agravamento do estado geral da criança, demonstrando que a desnutrição observada na tuberculose é uma decorrência do mecanismo fisiopatológico que a doença impõe agravado pelas precárias condições socioeconômicas e sanitárias que parcela da população é acometida.

Um estudo clínico e epidemiológico realizado em crianças portadoras de tuberculose em Estocolmo (1976-1995), registrou a febre como um achado constante e importante na evolução desta patologia associada a perda de peso correspondendo a 89% das crianças avaliadas (ERIKSSON; BENNET; DANIELSSON, 1997).

A presença de dor local foi queixa principal em 11,25% das crianças com tuberculose ganglionar. De acordo com a literatura é a forma mais comum de TB extrapulmonar em crianças, afirmativa condizente com o achado neste trabalho (SANT'ANNA, 1998a).

5.4.2 Sintomas Respiratórios

Nos sintomas respiratórios apresentados na Tabela 7 e 8, a tosse isolada e associada a dor torácica apresentaram significância estatística em relação aos demais sintomas respiratórios.

A tosse é um sintoma encontrado praticamente em todos os indivíduos portadores de tuberculose pulmonar, provavelmente relacionado a ação agressora do bacilo de Koch, determinando um processo inflamatório alveolar. Relevantes achados clínicos observados por Eriksson; Bennet, Danielsson (1997) confirmaram os relatos encontrados neste estudo.

A dor torácica, apesar de ter tido um percentual considerável (37,50%), é um sintoma inespecífico, justificada, na maioria das vezes, ser uma consequência dos acessos de tosse.

Estes dois achados clínicos são relatos importantes relacionados ao estado nutricional da criança. Uma criança com tosse isolada ou associada à dor torácica, pode apresentar perfeitamente vômito ao se alimentar em decorrência da mesma, por conseguinte indisposição ao realizar suas refeições, consumindo uma menor quantidade de alimentos que sua faixa etária exige, agravando ainda mais seu estado nutricional e geral.

A dispnéia presente em 26,41% dos achados associados a outros sintomas respiratórios neste estudo, é citada por Wolf (1995) como sinal bastante freqüente, quase sempre por mecanismo restrito, acreditando que exista uma relação de intensidade com o grau de comprometimento do parênquima pulmonar.

5.5 AVALIAÇÃO DOS DADOS DEMOGRÁFICOS

Dada a transmissão aérea da tuberculose, a existência de ambientes mais ventilados com troca de ar constante (mais de seis vezes por hora), proporciona uma maior segurança na prevenção da doença.

Observando a Tabela 9 constatamos o que anteriormente relataram Bates e Steade, (1995) a respeito das condições de habitação, pois a aglomeração propicia a contaminação inter-humana pelo bacilo da tuberculose, o que provavelmente aconteceu com uma parte das crianças estudadas. Esses autores relatam que o *Mycobacterium tuberculosis* passou a contaminar a espécie humana quando a mesma passou a se agrupar.

Das 80 crianças pesquisadas sobre as variáveis número de cômodos versus número de moradores, em relação a transmissão de bacilo de Koch, 66,25% das crianças residiam em domicílios pequenos, com três e quatro cômodos, e com elevada densidade de pessoas (61,25% das crianças cohabitavam com quatro ou mais pessoas) caracterizando o convívio aglomerado entre as pessoas. Esta aglomeração está associado a condição socioeconômica que estas famílias apresentam.

Esse conjunto de situações torna as crianças vulneráveis a outras doenças transmissíveis, além de facilitar a contaminação do meio ambiente, dando continuidade à cadeia de transmissão da tuberculose e ou de outras infecções.

O saneamento consiste em se proporcionar o fornecimento de água tratada em quantidade suficiente para o consumo, coleta e tratamento dos esgotos sanitários, dos resíduos industriais, do lixo e da água das chuvas, garantindo o controle da poluição ambiental.

A Tabela 10 apresenta as variáveis socioeconômicas evidenciando o tipo de fossa construída para destino dos dejetos, 50% possuem fossa

sanitária adequada contribuindo para uma melhor qualidade de vida, auxiliando na quebra da cadeia de transmissão de parasitas através da eliminação destes dejetos no solo ou em água, em contrapartida 50% das residências apresentaram fossa sanitária inadequada (negra e céu aberto).

O abastecimento de água por rede geral está associado à melhor qualidade de vida dos moradores, não só por representar maior conforto como também, potencialmente, por se tratar de um fornecimento de água de melhor qualidade.

A cobertura no abastecimento de água encontrado nas residências das crianças com TB (88,8%) é bastante significativa, importante para proteger as crianças contra a diarreia e infecções parasitárias, estados patológicos que só agravariam o estado geral da criança portadora de tuberculose.

Estudos realizados por Muniz e Rubi (1998), relatam que as condições ambientais adversas interferem diretamente na morbidade, mortalidade e desenvolvimento da criança.

Trabalhos citados por vários autores são unânimes em demonstrar que inadequadas habitações, associados as precárias condições de saneamento básico são fatores de risco para o adoecimento. Boa parte da população de baixa renda reside em circunstâncias sub-humanas tais como: favelas, cortiços, ou em formas insalubres de moradia (LABORIN *et al.*, 1998; WANG, 2000; RODRIGUEZ *et al.*, 1995; GARCÍA-GARCÍA *et al.*, 1999; WACHOKOR; THOMAS, 2000).

Costa *et al.*, (2000) ao avaliarem o estado nutricional de pacientes portadores de tuberculose em uma Unidade de Saúde do Rio de Janeiro encontraram os seguintes resultados quanto às condições sanitárias: 93% tinham água encanada em suas residências e 71% fossa biológica. Dados que quando comparados a pesquisa, revelam uma condição melhor de moradia daqueles pacientes.

5.6 AVALIAÇÃO DA VACINAÇÃO

A vacinação por BCG é recomendada a todos os recém-nascidos e continua a ser considerada uma medida útil na profilaxia individual sendo praticada a nível mundial pela quase totalidade dos países, sob recomendação da OMS, que a incluiu em seu programa de vacinação.

A Figura 4 mostra o percentual de vacinação correspondendo a 76,25% de um total de 80 crianças vacinadas em relação a 23,75% não vacinadas.

CARREIRA; SANT'ANNA (2000), ao realizarem estudo comparativo sobre métodos diagnósticos em 94 crianças comunicantes de TB pulmonar, descreveram achados de cicatriz vacinal em 88% de crianças em contrapartida 12% de crianças não vacinadas, resultado semelhante foi observado neste estudo.

A aplicação da vacina BCG é de grande importância para reduzir as formas graves de TB na criança (TB meningoencefálica e miliar), entretanto não impede que a criança venha a adquirir infecção primária e até desenvolver a doença. As características do hospedeiro associado à virulência do bacilo e sua carga bacilar é que determinarão ou não o aparecimento da doença.

Porém se torna pertinente à vacinação por BCG em países com alta prevalência de TB, assim como sua revacinação na idade escolar. Apesar de resultados controversos sobre sua eficácia a não adoção da revacinação excluiria do benefício dessa forma profilática os adolescentes, faixa etária mais suscetível a desenvolver TB ativa.

Neste estudo não foi encontrado registro no prontuário médico de revacinação na idade escolar. Estes percentuais de TB nesta faixa etária muito provavelmente poderia ter sido menor (Tabela 2), se a profilaxia fosse

realizada como preconiza o Ministério da Saúde (revacinação na idade escolar) aliada a melhoria das condições gerais de vida deste grupo.

A análise de 26 estudos prospectivos com a vacina BCG intradérmica realizada por Colditz (1996), mostrou que a vacinação reduziria o risco de adoecer em 50% para todas as formas de TB, sendo que em relação às formas graves a sua eficácia oscilou entre 82,4% e 99,6%.

A cobertura vacinal em nosso país oscila em torno de 80 a 85%, devido em grande parte a extensão territorial e as dificuldades de acesso a determinadas localidades (BRASIL, 2000).

5.7 AVALIAÇÃO DA HISTÓRIA DE CONTÁGIO

A identificação da fonte de infecção é de extrema importância para os programas de controle da TB. Somente uma percentagem muito pequena de crianças é bacilífera, ou seja, capaz de transmitir a doença, por isso, a tuberculose na infância tem um impacto limitado sobre a situação epidemiológica global na comunidade (SANT'ANNA, 1998b).

Apesar disto, deve-se atentar para o fato de que a criança infectada está diretamente relacionada a um adulto bacilífero, o qual precisa ser identificado para que seja interrompida a cadeia de transmissão da tuberculose.

A Tabela 11 mostra o convívio residencial de criança com pessoa portadoras de TB, em uma percentual de 46,25% e dentre estas fontes de contágio 48,65% foi representado pelos pais seguido de irmãos (21,63%) e outros parentes próximos.

Neste estudo foi observado o convívio de crianças diariamente com familiares portadores de TB, em casas com número pequeno de cômodos em relação ao número de moradores. Estes portadores de TB provavelmente

apresentavam tosse, sintoma respiratório importante para a transmissão do bacilo a outras pessoas corroborando com os relatos de Cardoso; Hons (2000), que explicam que os comunicantes intradomiciliares são mais infectados do que os extradomiciliares e entre eles o parentesco e a proximidade guardam uma relação direta e estatisticamente significativa com a infecção e a doença.

Pesquisa feita sobre a história de contágio tuberculoso em 61 crianças na faixa etária de 0 a 12 anos atendidas no Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira (1993-1998) coletaram os seguintes dados: 67% contágio intradomiciliar, 25% contágio extradomiciliar e 8% sem relato. O contágio domiciliar é apontado como o fato mais importante na epidemiologia da TB na criança (ALVES *et al.*, 1995).

Trabalhos clássicos, recentemente descreveram número elevado de testes tuberculínicos - PPD reatores fortes em crianças contactantes intradomiciliares de pessoas tuberculosas (LEE, 1998).

Também é observado na referida tabela que o número de crianças que freqüenta escola corresponde a 75%, aumentando a probabilidade de um contágio extradomiciliar.

5.8 AVALIAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da tuberculose ainda assenta-se fundamentalmente na detecção e isolamento da micobactéria.

É um método simples, barato e rápido de se obter informações preliminares e na maioria dos países em desenvolvimento é o único procedimento diagnóstico disponível.

Os métodos de diagnóstico apresentados na Tabela 12 demonstram ser a pesquisa de BAAR (Bacilo Álcool Ácido Resistente) o teste diagnóstico mais

utilizado para a confirmação da doença em 42,50% das crianças, seguido da radiografia isolada ou associada a outros métodos (41,25%). Estes resultados corroboram com os relatos encontrados na literatura.

Quando observamos a Tabela 2, distribuição das crianças por faixa etária, verificamos que o maior número de crianças portadoras da doença encontra-se na faixa de 12 a 15 anos correspondendo a 50%, idade em que é possível ser realizado o exame de escarro.

Exame bacteriológico em escarro foi realizado em escolares (1994-1998), Pediatria do Hospital Universitário da USP, confirmando a suspeita de tuberculose em 74% das crianças pesquisadas. Confirmando a importância deste exame no estabelecimento do diagnóstico (LOTUFO *et al.*, 2000).

Crianças com menos de 12 anos de idade com TB pulmonar raramente produzem quantidade de material suficiente para exame e cursam com poucos bacilos, logo o diagnóstico bacteriológico é difícil, na maioria dos casos. Nestes casos o exame radiológico é o método de imagem de escolha.

Freqüentemente a radiografia do tórax não apresenta imagens características da TB na criança como no adulto, porém é um recurso precioso aliado a outros achados clínicos e epidemiológicos pode fechar o diagnóstico de certeza, quando não é possível detectar o bacilo através do exame de escarro. Apresenta a vantagem de ser um método disponível em Hospitais Públicos e Hospitais e Clinicas que possuem convenio com o Sistema Único de Saúde.

Ao realizar estudo radiográfico em 72 crianças (ALVES *et al.*, 1995) encontraram imagens pulmonares normais em 10% das crianças. A presença de sinais sugestivos de atividade tuberculosa esteve presente em 90% das crianças, reforçando a importância deste método de imagem e reafirmando o que foi achado neste estudo.

O teste tuberculínico (PPD) foi outro recurso utilizado para diagnosticar a doença associado a radiografia em 13,75% das crianças. Mesmo sendo sua interpretação controversa em crianças vacinadas BCG, o teste tuberculínico é um exame diagnóstico da tuberculose infantil ainda muito utilizado, desde que associado a dados clínicos-radiológicos (DOMINGUEZ, 1996).

5.9 AVALIAÇÃO DA FORMA CLÍNICA

A tuberculose pulmonar é a forma mais freqüente, tanto no adulto (90%), quanto na criança (75%) (SANTOS *et al.*, 1997).

A Figura 5 apresenta a distribuição da forma clínica da tuberculose, tendo predomínio nítido à forma pulmonar (77,50%) sobre as demais formas, confirmando os achados na literatura.

Estudo retrospectivo (1987-1991) relativo à tuberculose em criança confirma a citação acima. A tuberculose pulmonar foi a forma de apresentação mais encontrada, perfazendo 85% dos casos estudados, sendo 29% destes casos associados a formas extrapulmonares. As formas extrapulmonares estiveram presentes, isoladamente, em 15% das crianças (ALVES *et al.*, 1995).

No estado do Pará, dados registrados pela SESPA relativos aos anos de 1999 a 2002, demonstram ser o comprometimento pulmonar a forma de TB mais freqüente em crianças menores de 15 anos com 469 casos notificados em comparação com as formas extrapulmonares 113 casos notificados.

Estes dados registrados pela SESPA, leva-nos a refletir o porquê da predominância desta forma de TB. Existe todo um conhecimento sobre o modo de transmissão da doença, e fatores facilitadores desta transmissão (condições precárias de moradia e saneamento básico, características

genéticas do hospedeiro, estado nutricional, idade), que favorecem com que a infecção tuberculosa evolua para a doença.

O estudo realizado nas UMS retrata estes fatores: a população assistida apresenta condição socioeconômica baixa, seu saneamento básico de uma forma geral ainda precisa muito para ser considerado bom e uma parcela das crianças que foram alvo deste estudo, apresentaram seu estado nutricional comprometido.

A forma ganglionar é uma das formas mais freqüentes de tuberculose extrapulmonar em crianças. No, Piauí, nordeste do Brasil, em 11 casos de tuberculose ganglionar, identificados por Costa *et al.*(1996), 72,7% ocorreram em crianças entre 0 -12 anos. No presente estudo 15% dos casos correspondeu a esta forma de tuberculose.

5.10 AVALIAÇÃO DA EVOLUÇÃO DA DOENÇA

Em relação a evolução da TB, na Figura 6 nota-se que, do universo pesquisado, 77 pacientes receberam alta do tratamento. Destes 82,50% receberam alta do tratamento, considerados curados, 12,50% alta por abandono do tratamento e 1,25% por óbito. É importante ressaltar que o óbito ocorrido era de uma criança portadora do vírus HIV.

Melo *et al* (1999) ao avaliarem o PECT na Unidade de Saúde de Londrina/Pr observaram que do total de amostras, 61,1% tiveram alta por cura, 18,3% tiveram alta por abandono do tratamento e 9,1% alta por óbito. A taxa de abandono da pesquisa em Londrina situou-se acima do aceitável, menos de 10% estabelecido pelo Ministério da Saúde (1998). O estudo realizado nas UMS apresentou também taxas acima do aceitável.

Alguns fatores podem ter contribuído para esta taxa de abandono tais como: falta de informações básicas necessárias ao paciente sobre a doença,

ineficiente trabalho de busca ativa efetuado pelo Serviço Social, quer telefonando ou mesmo visitando a residência do paciente quando este não retorna no dia aprazado para receber o medicamento, associado ao pouco relacionamento existente entre médico, paciente e equipe do PECT.

5.11 AVALIAÇÃO DA TUBERCULOSE EM CRIANÇAS/ADOLESCENTES

A tuberculose sempre apresentou taxas mais elevadas na população com idade acima de 15 anos, incidindo maior percentual de casos entre a faixa etária de 20 a 29 anos, fase da vida de maior produtividade do indivíduo, daí está doença ser considerada um grave problema de saúde pública, levando o país a destinar grande parte de seus recursos econômicos ao combate da mesma (SANTOS *et al.*, 1997).

Em razão da grande prevalência de infecção pelo vírus HIV em mulheres grávidas e o elevado risco de transmissão materno-fetal do HIV e da infecção tuberculosa, em alguns países, não é surpreendente que a doença tenha surgido com uma das principais causas de morbidade entre crianças, e que atinja hoje os subúrbios menos favorecidos das grandes cidades (RIEDER, 1998).

Na Figura 7 observa-se a percentagem de casos de TB em crianças atendidas nas UMS, no Município de Belém em relação ao total de casos atendidos no período do estudo (1998-2002). As 80 crianças representaram 4,2% em um universo de 1880 pacientes que foram atendidos nas UMS pesquisadas.

Este percentual pequeno encontrado neste estudo pode estar relacionado à pelo menos dois fatores:

1- As quatro UMS (Vila da Barca, Condor, Tapanã e Terra Firme) só terem iniciado o atendimento do Programa de Tuberculose no ano de 2000, quando começou a funcionar a unidade com o programa Família Saudável .

2- A municipalização incompleta. A passagem de todas as UBS para o comando do Município só veio a se realizar em junho de 2003, ficando grande parte do atendimento (48% das Unidades de Saúde) até a presente data sob responsabilidade do Estado.

6 – CONCLUSÕES

- As UMS da Sacramento, Telégrafo, Bengui e Fátima atenderam o maior número de casos de tuberculose infantil nos últimos cinco anos.
- A faixa etária mais comprometida pela tuberculose foi de 12 a <15 anos. Enquanto em relação ao sexo não houve diferença significativa entre ambos.
- Os dados sobre a avaliação nutricional mostraram 17,15% das crianças abaixo de $Z < -2$ representando um estado de desnutrição moderado e grave no grupo estudado.
- A presença de tosse, febre e perda de peso foram as principais manifestações clínicas observadas na consulta inicial, reafirmando a tríade clássica da tuberculose.
- As condições socioeconômicas e de moradia são precárias e põe em evidência a determinação social para a tuberculose.
- A vacinação BCG foi aplicada em 76,25% das crianças, sendo um importante recurso na prevenção das formas graves de tuberculose (meningite tuberculosa e miliar).
- A pesquisa do BAAR e a radiografia foram os principais métodos de diagnóstico para identificação do bacilo nas crianças estudadas.

- Na história de contágio 46% das crianças tinham a presença de familiares com TB em seus domicílios.
- A percentagem de crianças nos quais a fonte de infecção não foi identificada, realça a importância do trabalho conjunto de uma equipe multidisciplinar visando identificar a fonte de contágio e investigar os sintomáticos respiratórios.
- A tuberculose pulmonar foi predominante entre as crianças deste estudo.
- A cura foi preponderante no grupo estudado, sendo o abandono de tratamento observado, maior que o percentual preconizado pelo Ministério da Saúde.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, A. P.; LIMA, L. L. A. Tuberculose no Brasil (1950-1970). **Revista da Divisão Nacional de Tuberculose**. Rio de Janeiro, v. 17, p. 141-154, 1973.
- ALVES, R. et al. Comprovação bacteriológica de tuberculose em crianças, como validação dos critérios diagnósticos. **Arquivos Brasileiros de Pediatria**. v. 2, n. 1, jan./fev., p. 15-21, 1995.
- ALVES, R.; SANT'ANNA, C. C.; CUNHA, A. J. L. A. Epidemiologia da tuberculose infantil na cidade do Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**. v. 34, n.4, p. 409-10, ago. 2000.
- ANTUNES, J.L.F.; WALDMAN, E.A.; MORAES, M. A tuberculose através do século: ícones canônicos e signos do combate à enfermidade. **Ciênc. Saúde Col**. v. 5, p. 367-379, 2000.
- BABIAK, R. M. V. **Introdução ao diagnóstico nutricional**. São Paulo: Atheneu, 1997.
- BARREIRA, I. A. A luta contra a tuberculose no Brasil: uma perspectiva histórica. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. v. 4, p.22-32, 1996.
- BASPINEIRO, B. *et al.*, Comportamiento clínico y epidemiológico de la tuberculosis infantil en la provincia de Jujuy. **Arch Arg Pediatr**. v. 96, p. 89-94, 1998.
- BATES, S.; NARDELL, E. Institutional control measures for tuberculosis i the era of multiple drug resistance. **Chest**. v. 108, p. 1690-1710, 1997.
- BATES, J. H.; STEAD, W. W. The history of tuberculosis as a global epidemic. **Medical Clinics of North America**. v. 77, p. 1205-1217, 1995.
- BOLETÍN EPIDEMIOLOGICO [da] Organización Panamericana De La Salud. **El control de la tuberculosis en las Américas**. v. 19, n. 2, 1998.
- BOMBARDA, S. et al. Imagem em tuberculose pulmonar. **Jornal de Pneumologia**. v. 27, nov./dez., p. 329-340, 2001.
- BORGES, P. A. F. Abreugrafia: Portal da Glória. **Jornal de Pneumologia**, v. 19, n. 1, mar., p.15-16, 1993.

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa nacional sobre saúde e nutrição:** perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos. Brasília, 1990. 60p.
- BRASIL. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. Divisão de Pneumologia Sanitária. **Controle da tuberculose:** uma proposta de integração ensino-serviço. 3. ed. rev. Rio de Janeiro, 1992.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Controle da tuberculose:** uma proposta de integração ensino-serviço. 3. ed. rev. Rio de Janeiro, 1994. 115 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **2º Informe sobre a vacinação/revacinação BCG.** Brasília, DF, 1994a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. FUNASA. **Vacinação/Revacinação BCG.** Brasília, 1994b. (Informe Técnico, 2).
- BRASIL. Ministério da Saúde. FUNASA. **Guia de vigilância epidemiológica.** 4. ed. Rio de Janeiro: Positiva, p. 1-13, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. FUNASA. **Plano Nacional de Controle da Tuberculose:** normas técnicas, estrutura e operacionalização. Brasília, DF., 2000.
- BROLIO, R.; LIMA FILHO, M. T. Tuberculose pulmonar. In: Veronesi, R. (Coord.). **Doenças infecciosas e parasitárias.** 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, p. 325-343, 1994.
- CAMPOS, H. S. Tuberculose: um perigo real e crescente. **Jornal Brasileiro de Medicina.** v. 70. n. 5, maio, p.73-105, 1996.
- CAMPOS, H. S. A AIDS no tempo da Cólera. **Boletim de Pneumologia Sanitária.** v. 5, n. 1, jan./jun., p. 71-89, 1997.
- CAMPOS, H. S. Da infecção pelo M. tuberculosis a doença tuberculosa. **Boletim de Pneumologia Sanitária.** v. 6, n. 2, jul./dez., p. 7-34, 1998.
- _____. Mycobacterium tuberculosis resistente: de onde vem a resistência? **Boletim de Pneumologia Sanitária.** v. 7, n. 1, jan./jun., p. 51-64, 1999.

- CAMPOS, H. M. A. et al. O Retrato da tuberculose no município de Recife, 1997: uma abordagem epidemiológica. **Jornal de Pneumologia**. v. 26, set./out., p. 235-240, 2000.
- CANTWELL, M. F. et al. Epidemiology of tuberculosis in the United States, 1985 through 1992. **JAMA**. Chicago, v. 272, p. 535-539, 1994.
- CARAPAU, J. Tuberculose infantil: diagnóstico, provas tuberculínicas. **Acta Pediátrica Portuguesa**. p. 4-27, 1996.
- _____. Tuberculose infantil e vacinação com o BCG. **Acta Pediátrica Portuguesa**. p. 5-27, 1996.
- CARAPAU, J. **Tuberculose infantil**: a tuberculose na viragem do milênio. Lisboa: Lidel Edições Técnicas, p. 95-120, 2000.
- CARDOSO, N. C.; HOSN, L. L. S. N. A. Atualização em tuberculose. In: SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO EM TUBERCULOSE, 1., 2000, Belém. **Resumos...** Belém: [s.n.], p.20, 2000.
- CARREIRA, M. N.; SANT'ANNA, C.C. Estudo comparativo de critérios para o diagnóstico de tuberculose em crianças atendidas em centro de saúde. **J Pneumol**. v. 26, p. 219-226, 2000.
- CASTILLO, R. O.; ESPINOSA, C. G. Tuberculosis e infeccion pelo HIV. **Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias**. v. 7, p. 109-110, 1994.
- COELHO, et al. Estado Nutricional de Crianças de 2 a 10 Anos. **Revista Paraense de Medicina**. v. 17, julho-setembro, p. 32-37, 2003.
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO E ADMINISTRAÇÃO DA ÁREA METROPOLITANA DE BELÉM. Base Cartográfica, 2000.
- COLDITZ, G. et al. Efficacy of BCG vaccine in prevention of tuberculosis: meta-analysis of the published literature. **JAMA**. v. 271. p. 698-702, 1996.
- CONDE, M. B.; JAMAL, L.; SOUZA, G. R. M. A co-infecção TB/HIV. **Pulmão**. v. 4, n. 4, out./dez., p. 309-318, 1999.
- COSTA, L. E. S. et al. Tuberculose na infância: uma visão da realidade hospitalar na cidade de Terezina. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 67, p. 322-325, set./out. 1996.

- COSTA, R. S. *et al.* Avaliação nutricional de pacientes com tuberculose pulmonar atendidos na UISHL. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. v. 8, p. 15-20, 2000.
- CROFTON, J.; HORNER, N.; MILLER, F. Tuberculosis in children. In: CROFTON, J. **Clinical tuberculosis**. London: MacMillan, p. 29-82, 1995.
- COSENDEY, E. B. Dificuldades no diagnóstico da tuberculose. In: SANT'ANNA, C. C.; BETHLEN, N. **Tuberculose na infância**. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, p. 94-97, 1993.
- CONSENSO BRASILEIRO DE TUBERCULOSE, 1. 1997. **Jornal de Pneumologia**. v. 23, n. 6, nov./dez., p. 294-346, 1997.
- DALCOLMO, M.; MACEDO, E. A.; MENEZES, L. L. *et al.* Prevenção de tuberculose: vacinação BCG e quimioprofilaxia. **J. Pneumol.** v. 19, p. 60-2, 1993.
- DALCOLMO, M.; KRITSKI, A. L. Tuberculose e co-infecção pelo HIV. **Jornal de Pneumologia**. v.19, p. 63-72, 1993.
- DOMINGUEZ, G. M. Epidemiologia y control de la tuberculosis em niños da la ciudad de Buenos Aires. Evaluación de los criterios diagnósticos de la tuberculosis del niños. **Medicina y Sociedad**. v. 5, p. 157-62, 1996.
- DRIVER, C.R. *et al.* Tuberculin skin test screening in schoolchildren in the United States. **Peditries**. v. 98, p. 97-102, 1996.
- ELLNER, J. J. *et al.* Tuberculosis symposium: emerging problems and promise. **The Jornal of Infectious Diseases**. Chicago, v. 168, p. 537-551, 1993.
- ERIKSSON, M.; BENNET, R.; DANIELSSON, N. Clinical Manifestations and Epidemiology of Childhood tuberculosis in Stockholm 1976-95. **Scand J Infect Dis**. v.29, p. 569-572, 1997.
- FERREIRA, H. S. **Desnutrição**: magnitude, significado social e possibilidade de prevenção. Maceió: EDUFAL, 2000. 218p.
- FERREIRA, H. S.; FRANÇA, A.O.S. Evolução do estado nutricional de crianças submetidas à internação hospitalar. **Jornal de Pediatria**. v.78, n.6, p. 491-496, 2002.

- FIGUEIREDO, E. M. R. **Adenopatia cervical tuberculosa em crianças: aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais.** 1998. Dissertação (Mestrado em Doenças Tropicais)-Núcleo de Medicina Tropical, Universidade Federal do Pará, Belém, 1998.
- GARCÍA-GARCÍA, M. L. *et al.* Tuberculosis epidemiology and control in Veracruz, Mexico. **International Journal of Epidemiology.** v. 28,p. 135-140, 1999.
- GARCIA, G. F. *et al.* Prevalência da infecção pelo HIV em pacientes internados por tuberculose. **J. Pneumol.** v. 26, jul./ago., p. 189-193, 2000.
- GARCIA, A. R. Tuberculose. In: Tonelli, E. (Coord.). **Doenças Infecçiosas na Infância.** Rio de Janeiro: Medsi, cap.28. p. 337-349, 1987.
- GERHARDT FILHO, G.; HIJJAR, M. A. Aspectos epidemiológicos da tuberculose no Brasil. **Jornal de Pneumologia.** v. 19, n. 1, mar., p. 4-10, 1993.
- GERHARDT FILHO, G.; RIBEIRO, S. N. Tuberculose no Brasil em menores de 15 anos. In: SANT'ANNA, C. C.; Bethlem, N. **Tuberculose na infância.** 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, p. 115-121, 1996.
- GIBSON, R. S. **Principles of nutritional assessment.** New York: Oxford University Press, 1990. 691 p.
- GONZAGA, I. B. **Avaliação nutricional relativa ao selênio em crianças com dieta enriquecida de castanha-do-brasil.** 2002. Tese (Doutorado em Ciência de Alimentos)-Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- GUSMÃO FILHO, F. A. R. *et al.* Tuberculose do sistema nervoso central em crianças: apresentação clínica e laboratorial. **Arq. Neuro-Psiquiatria.** v. 59, n. 1, mar., p. 71-76, 2001.
- HIJJAR, M. A. Epidemiologia da tuberculose no Brasil. **Inf. Epidemiol. SUS.** v.1, p.53-87, 1992.
- HIJJAR, M. A. Tuberculose: problema atual. **Jornal Brasileiro de Medicina.** v. 66, n. 3, p. 123-145, mar. 1994.

- HIJJAR, M. A.; OLIVEIRA, M. J. P. R.; TEIXEIRA, G. M. A Tuberculose no Brasil e no mundo. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. v. 9, n. 2, jul./dez., p. 09-15, 2001.
- HOUK, V. N. et al. The epidemiology of tuberculosis infection in a closed environment. **Arch Environ Health**. v.16, p. 26-35, 1993.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA-PA. Resultado do Universo Populacional. Censo Demográfico, 2000.
- JÚSTIZ, G. M.; GUTIÉRREZ, S. B.; PÉREZ, O. P. Algunas Características Clínico-Epidemiológicas de los Casos de Tuberculosis Hospitalizados en el Instituto "PEDRO Kourí". **Rev Cubana Med Gen Integr**. v. 15, p.232-6, 2001.
- KHAN, EA.; STARKE, J. R. Diagnosis of tuberculosis in children: increased need for better methods. **Emerg Infect Dis**. p. 155-23, 1995.
- KRITSKI, A. L. et al. Reação em cadeia da polimerase (RCP/PCR) aplicada ao diagnóstico da tuberculose. **J. Pneumol**. v. 2, p. 33-42, 1997.
- KRITSKI, A. L.; CONDE, M. B.; MUZY, G. R. S. **Tuberculose**: do ambulatório a enfermaria. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2000.
- LABORÍN, R. L. *et al*. Prevalencia de infección tuberculosa en escolares de la ciudad de Tijuana, México. **Salud Pública de Mexico**. v. 40, p. 47-52, 1998.
- LEE, V. K. Teste tuberculínico nos dias de hoje. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. v. 6, n. 1, jan./jun., p. 58-80, 1998.
- LEUNG, AN. Pulmonary tuberculosis: the essentials. **Radiology**. v. 210, p. 307-322, 1999.
- LIMA FILHO, M. T. Patogenia da Tuberculose. **Jornal de Pneumologia**. v. 19, n. 1, mar., p. 11-18, 1993.
- LOTUFO, J. P. *et al*. Apresentação Clínica da tuberculose em hospital geral pediátrico. **Pediatria**. v. 22, p. 156-164, 2000.
- LUCAS, S. B. et al. Contribution of tuberculosis to slim disease in África. **Br. Med. J**. v. 308. p. 1531-3, 1994.

- MACALLAN, D. C. et al. Whole body protein metabolism in human pulmonary tuberculosis and undernutrition: evidence for anabolic block in tuberculosis. **Clinical Science**. v. 94, p. 321-331, 1998.
- MACALLAN, D. C. Malnutrition in Tuberculosis. **Diagn. Microbiol. Infect. Dis.** v. 34, p. 153-157, 1999.
- MARTINEZ, A. N. et al. Sex differences in the epidemiology of tuberculosis in San Francisco. **Int J Tuberc Lung Dis**. v. 4, p. 26-31, 2000.
- MIGLIORI, G. B.; RAVIGLIONE, M. C. Vigilância sobre a população e estratégias para a prevenção da tuberculose. **Anais Nestlé**. v. 56, p. 25-36, 1998.
- MONTENEGRO, M. R.; FRANCO, M. **Patologia: processos gerais**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, p. 53-62, 1999.
- McADAMS, H. P.; ERASMUS, J.; WINTER, J. A. Radiologic manifestations of pulmonary tuberculosis. **Radiol Clin North Am**. v. 33, p. 655-678, 1995.
- McMURRAY, D. N. Impact of nutritional deficiencies on resistance to experimental pulmonary tuberculosis. **Nutrition Reviews**. v. 56, n. 1, p. 147-152, Jan. 1998.
- MELO, V. O. et al. Avaliação do programa de controle de tuberculose Londrina/Pr. **Informe Epidemiológico do SUS**. v. 8, p. 53-62, 1999.
- MELO, F. A.; AFIUNE, J. B. Quimioterapia da Tuberculose: bases, condutas e procedimentos. **Jornal de Pneumologia**. v. 19, n. 1, p.42-49, mar. 1993a.
- _____. Transmissão e imunopatogenia da tuberculose. **Jornal de Pneumologia**. v. 19, n. 1, p.19-24, mar. 1993b.
- MORAES, H. H. M. **Estudo das condições sócio-econômico-culturais e crescimento pondero-estatural entre escolares de uma escola municipal da periferia e de uma escola particular do centro de Belém**. 1996. (Trabalho de Conclusão de Curso - Medicina). Belém (PA): Universidade Federal do Pará, Pará, 1997.
- MUNIZ, J. A. C.; RUBI, A. Escolaridade de madre y condiciones ambientales em la morbilidad, la mortalidad y el desarrollo del niño. **Ver Cub Pediatr**. v. 60, p. 974-92, 1998.

- NATAL, S. Tuberculose na infância. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. v. 8, n. 2, jul./dez., p. 21-25, 2000.
- PARÁ. Secretaria Executiva de Saúde Pública. Coeficiente de incidência de tuberculose no Estado do Pará – 1995 a 2002. **Núcleo Estadual de Epidemiologia**, 2003.
- PEREIRA, M. G. **Epidemiologia**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 596 p.
- PILHEU, JA. Tuberculosis 2000 problemas y soluciones. **Revista de la Asociacion Medica Argentina**. v. 110, p. 26-34, 1997.
- RAVIGLIONE, M. C. et al. Global epidemiology of tuberculosis. Morbidity and mortality of a worldwide epidemic. **Jama**. Chicago, v. 273, p. 220-226, 1995.
- _____. Assessment of worldwide tuberculosis control. **Lancet**. v. 350, p. 624-629, 1997.
- RIBEIRO, S. N.; GEHARDT FILHO, G.; SILVA, J. R. L. Tuberculose. In: BETHLEM, N. **Pneumologia**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, p. 379-448, 2001.
- RIEDER, H. L. et al. Tuberculosis diagnosed at death in the United States. **Chest**. v.100, p. 678-81, 1995.
- RIEDER, H. L. Epidemiologia da tuberculose na criança. **Anais Nestlé**. v.56, p.1-9, 1998.
- ROGRÍGUEZ, J. F. *et al.* Epidemiología de la tuberculosis en El Ferrol. **Med Clin**. v. 104, p. 365-368, 1995.
- ROSEMBERG, J. et al. Tuberculose. In: TARANTINO, A. B. **Doenças Pulmonares**. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, p. 233-273, 1990.
- ROSEMBERG, J. Tuberculose atual no mundo e no Brasil. **Boletim da Sociedade Paulista de Pneumologia e Tisiologia**. v. 3, p. 1-5. 1995.
- ROSEMBERG, J. et al. Tuberculose. In: TARANTINO, A. B. **Doenças Pulmonares**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 246-247, 1995.

- ROSEMBERG, J.; TARANTINO, A. B. Tuberculose. In: TARANTINO, A. B. (Ed.). **Doenças Pulmonares**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 323-418, 1997.
- ROSEMBERG, J. Mecanismo imunitário da tuberculose: síntese e atualização. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. v. 9, n. 1, jan./jun., p. 35-59, 2001.
- ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e Saúde**. 5.ed. Rio de Janeiro: Medisi, p. 185-207, 1999.
- RUFFINO NETTO, A. Impacto da reforma do setor saúde sobre os serviços de tuberculose. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. v. 7, p. 7-18, 1999.
- RUFFINO NETTO, A.; SOUZA, A. M. A. F. Reforma do setor saúde e controle da tuberculose no Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS**. v. 8, p. 35-51, 1999.
- RUFFINO NETTO, A. Tuberculose: a calamidade negligenciada. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 34, n. 1, p. 51-58, jan./fev. 2002.
- SALDIVA, P. H. N. et al. Pulmões: pleura. In: BRASILEIRO FILHO, G. **Bogliolo patologia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 299-343, 2000.
- SAMUELSON, J.; Von LICHTENBERG, F. Infectious disease. In: ROBBINS, S. L.; KUMAR, V.; COTRAN, R. S. **Robbins pathologic basis of disease**. 5. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, p. 324-327, 1994.
- SANT'ANNA, C. C. **Diagnóstico de tuberculose pulmonar na infância por método sorológico (ELISA)**. 1994. Tese (Doutorado em Medicina)-Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994.
- SANT'ANNA, C. C. Tuberculose pulmonar. In: Manual de doenças respiratórias na infância. Rio de Janeiro: SBP, p. 100-7, 1995.
- SANT'ANNA, C. C. Formas clínico-radiológicas. In: SANT'ANNA, C. C.; BETHLEM, N. **Tuberculose na infância**. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, p. 36-52, 1998a.
- _____. Tuberculose na infância.(Artigo de Revisão) **Jornal de Pediatria**. v. 74, p. 69-75, 1998b.

- SANT'ANNA, C. C.; FONSECA, L. S.; SAAD, M. H. F. Relação entre o diagnóstico sorológico (ELISA) e a gravidade da tuberculose pulmonar na infância. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 34, n. 6, nov./dez., p. 531-535, 2001.
- SIGULEM, D. M.; DEVINCENZI, M. U.; LESSA, A. C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **Jornal de Pediatria**. v. 76, p. S275-S283, 2000.
- SANTOS, J. R. P. et al. Tuberculose. In: LEÃO, R. N. Q. (Coord.). **Doenças infecciosas e parasitárias: enfoque amazônico**. Belém: CEJUP, p. 553-577, 1997.
- SCHREIBER, W.; MATHYS, F. K. Tuberculosis. In: _____. **Infection**. Switzerland: Roche, p. 181-193, 1992.
- SCHULGER, N. W.; ROM, W. N. The host immune response to tuberculosis. **Am. J. Respir. Crit. Care Med**. v.154, p. 63-68, 1998.
- SIMON, H. B.; WEINSTEIN, A. J. Genitourinary tuberculosis: clinical features in a general hospital population. **American Journal of Medicine**. v. 63, p. 410-420, 1997.
- STAMOS J.K.; ROWLEY, A. H. Pediatric tuberculosis: na update. **Curr. Probl. Pediatr**. v. 25, p. 131-136, 1995.
- STARKE, J. R. T. Tuberculose na criança: diagnóstico e tratamento. **Anais Nestlé**. v.56, p. 10-24, 1998.
- STYBLO, K. Methods used in the epidemiology of tuberculosis. **Selected Papers**. v. 24, p. 10-13, 1994.
- TEIXEIRA, G. M. A tuberculose em foco. **Boletim de Pneumologia Sanitária**. v. 8, n. 1, jan./jun., p. 3-5, 2000.
- TOLEDO, A. S. **Estudo da associação entre a tuberculose e a infecção HIV em unidades ambulatoriais do Município do Rio de Janeiro**. 1997. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.
- VIEIRA, S. I. **Medicina básica do trabalho**. Curitiba: Gêneses. v. 3, p. 241-258, 1995.

WACHOKOR, F. N.; THOMAS, J. O. Tuberculosis in Ibadan, Nigeria – a 30 year review. **Cent Afr J Med.** v. 46, p. 287-292, 2000.

WANG, P. D. Epidemiology and Control of Tuberculosis in Taipei. **Jornal of Infection.** v. 45, p. 82-87, 2000.

WATANABE, A.; RUFFINO-NETTO, A. O perfil epidemiológico dos casos de tuberculose notificados em hospital terciário. Ribeirão Preto – São Paulo. **Boletim de Pneumologia Sanitária.** v. 9, p. 19-34, 2001.

WOLF, L. A tuberculosis control plan for ambulatory care centers. *Nurse practiones.* v. 20, p. 34-40, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status the use and interpretation of antropometry.** Geneva, 1995a. 452 p. (WHO Technical Reports Series, 854.

_____. Global tuberculosis programme and global programme on vaccines. Statement on BCG revaccination for the prevention of tuberculosis. **Weekly Epidemiological Record.** v.70, p. 229-36, 1995b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global tuberculosis control. Washington, 2000. (Who Report). Geneva, 2000. WHO/CDS/TB/ 200-275.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
Núcleo de Medicina Tropical
BIBLIOTECA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

8 ANEXOS

PARECER DE ÉTICA DE PROJETO DE PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. **Protocolo:** N.º 004/2003-CEP/NMT
2. **Projeto de Pesquisa:** PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE EM CRIANÇAS ATENDIDAS NAS UNIDADES MUNICIPAIS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE BELÉM.
3. **Pesquisador Responsável:** ROZINÉIA DE NAZARÉ ALBERTO MIRANDA
4. **Instituição / Unidade:** Núcleo de Medicina Tropical da UFPA
5. **Data de Entrada:** 10/02/2003
6. **Data do Parecer:** 24/04/2003
7. **Área Temática:** GRUPO III

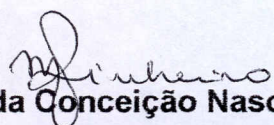
ANEXO A

Parecer: APROVADO

Comentários: Conforme Parecer datado de 14/01/2003, emitido por este CEP, verificou-se que foram atendidas todas as adequações recomendadas ao Projeto de Pesquisa "PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE EM CRIANÇAS ATENDIDAS NAS UNIDADES MUNICIPAIS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE BELÉM" protocolo nº 004/2002-CEP.

De acordo com as normas estabelecidas na Resolução 196/96 do CNS, esta Comissão de Ética manifesta-se por **aprová-lo**.

Belém, 24 de abril de 2003


Profa. Maria da Conceição Nascimento Pinheiro
Coordenadora do CEP/NMT/UFPA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DEPARTAMENTO DE AÇÕES DE SAÚDE

MEMO Nº 193/03 – DEAS/SMS/SUS/BELÉM

11/02/2003

Do: DEAS

Para: UMS Sacramento, Vila da Barca, Cotijuba, Curió, Icoaraci, Pratinha, Águas Lindas, Cabanagem, Carananduba, Maracajá, Baía do Sol, Terra Firme, Benguí, Fátima, Outeiro, Telégrafo, Condor e Tapanã.

Estamos encaminhando a mestrandia do Núcleo de Medicina Tropical da UFPa **Rozinéia de Nazaré Alberto Miranda**, devidamente autorizada por este Departamento para proceder coleta de dados junto a essa Unidade Municipal de Saúde, visando subsidiar a dissertação de mestrado, intitulado: **“O Perfil epidemiológico da Tuberculose em Crianças Atendidas nas Unidades Municipais de Saúde, do Município de Belém: Estudo Retrospectivo”** Sem mais para o momento, desde já agradecemos.

Atenciosamente,


Joseney Santos

Diretor Do Departamento de Ações de Saúde



Secretaria Municipal de Saúde – SESMA
Rua Senador Manoel Barata, 869, 2º Andar – 202
Tel.: (91) 241-6710 Fax: 241-4106
e-mail: deas@saude.belem.pa.gov.br



ANEXO C

Universidade Federal do Pará
Curso de Pós-Graduação em Doenças Tropicais
Protocolo da pesquisa

UMS: _____

1- Registro de prontuário: _____

2- Identificação:

2.1 - Idade _____ Data do nasc. _____

2.2 - Sexo _____

2.3 - Procedência: Cidade _____ Bairro _____

Estado _____

3- Data da matricula no programa _____ Data da alta _____

4 - Peso _____ Estatura _____

5- Sintomas Gerais

 Febre diária

Outros _____

 Sudorese Perda de Peso Anorexia

6- Sintomas Respiratórios

 Tosse Sibilos Dispneia Roncos Dor Torácica Estertores Hemoptóicos

Outros _____

7- Condições de moradia

 Casa própria Alugada Cedida Outros _____

Total de cômodos _____

Nº de pessoas que moram na casa _____

Parede: () alvenaria () madeira () taipa () outros _____

Cobertura: () laje () brasilit () telha de barro () outros _____

Instalação Sanitária () Fossa biológica
() Fossa Negra
() não tem

Abastecimento de água () Canalização interna
() Poço ou nascente
() outros _____

8- Vacina BCG () sim () não

9- História de Contágio

9.1- Tem casos de pneumonia nos familiares?

9.2- Coabita com pessoa com tuberculose: () sim () não
Quem: _____ Quanto tempo: _____

9.3- Frequenta () escola
() Creche
() Jardim da infância

9.4- Tem pessoas com tosse crônica em casa?

10- Exames realizados para comprovar diagnóstico.

() radiológico () BAAR () cultura
() PPD () biopsia () outros _____

11- Formas clínicas da Tuberculose

() pulmonar () ganglionar () óssea
() Miliar () outras _____

12- Evolução

() curado () transferido
() abandono () óbito

