

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS:  
PEDIATRIA**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E EPIDEMIOLÓGICAS  
DO ADULTO CONTAGIANTE DA CRIANÇA  
COM TUBERCULOSE**

**JOÃO ANTÔNIO BONFADINI LIMA**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS:  
PEDIATRIA**

**TÍTULO:**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E EPIDEMIOLÓGICAS  
DO ADULTO CONTAGIANTE DA CRIANÇA COM  
TUBERCULOSE**

**AUTOR:**

**JOÃO ANTÔNIO BONFADINI LIMA**

**ORIENTADOR:**

**SERGIO MENNA BARRETO**

**CO-ORIENTADOR:**

**GILBERTO BUENO FISCHER**

## **RESUMO**

**Introdução** - A tuberculose é responsável na criança por casos de maior gravidade e de evolução rápida. As estratégias de controle desta doença na faixa pediátrica freqüentemente esbarram na incerteza diagnóstica. Por isso, a história epidemiológica de um adulto contagiante é fundamental na suspeita diagnóstica com vista à proposta terapêutica.

**Objetivo** - Procurou-se determinar o perfil do adulto contagiante da criança com tuberculose identificada na rede pública de saúde.

**Local** - Rede pública de saúde do município de Porto Alegre

**Delineamento** - Estudo de casos

**Resultados** - No período de 20 de julho de 2001 a 10 de agosto de 2002 foram selecionadas 50 crianças com média de idade de 76 meses, 60% do sexo feminino. A maioria das crianças (65%) apresentava formas pulmonares, fez o diagnóstico a nível hospitalar, vivia em famílias com 6 pessoas e renda familiar inferior a 2 salários mínimos regionais. A co-infecção pelo HIV foi identificada em 25% dos pacientes que realizaram teste de ELISA. Mais da metade das crianças freqüentava regularmente outro local além de sua residência. Um terço das crianças apresentava peso menor que o percentil 10 para a idade. O teste tuberculínico foi de bom rendimento, sendo reator forte em 67% dos pacientes.

O indivíduo contagiante foi identificado em 78% dos casos, sendo principalmente do sexo masculino (56%), com idade média de 32 anos e na maioria das vezes um parente (79%), pai e mãe principalmente. Neste grupo de adultos, a co-infecção pelo HIV foi identificada em 43% dos testados. Mais de dois terços dos adultos contactantes foram diagnosticados após a criança doente, no processo de investigação do contato.

**Conclusão** - Os familiares das crianças continuam, em Porto Alegre, a serem os prováveis contagiantes de crianças com tuberculose, dentre estes principalmente os pais. A co-infecção pelo HIV é um importante achado tanto na criança, quanto no adulto. É necessária uma reavaliação das rotinas de investigação e tratamento da infecção latente em crianças, pois muitos adultos contagiantes estão sendo diagnosticados a partir da identificação de uma criança doente.

## **SUMÁRIO:**

I-	Introdução	
	1- Tuberculose na população geral	1
	2- Diagnóstico no adulto	9
	3- Tuberculose na criança	12
	4- Estágios da tuberculose na criança	16
	5- Diagnóstico na criança	16
	6- Características do comunicante	23
	7- Controle da tuberculose no município de Porto Alegre	27
II-	Justificativa	28
III-	Objetivos	29
	1- Objetivo principal	
	2- Objetivos secundários	
IV-	Pacientes e Métodos	
	1- Delineamento	30
	2- Seleção de pacientes	30
	3- Critérios de exclusão	30
V-	Análise estatística	34

VI-	Aspectos éticos	35
VII-	Resultados	36
VIII-	Artigo original	44
	1- Resumo	47
	2- Abstracts	48
	3- Introdução	49
	4- Métodos	50
	5- Resultados	52
	6- Discussão	55
	7- Conclusões	61
	8- Referências	62
	9- Tabelas e figuras	65
IX-	Anexos	69
X-	Referências	76

## **I - Introdução**

### 1. A tuberculose na população geral

A tuberculose acompanha a humanidade desde épocas remotas. Existem descrições de lesões compatíveis com mal de Pott em múmias egípcias de 4.000 anos. Considerada a peste branca, em contraponto à peste bubônica, ela chegou a ser responsável na Europa do século 19 por um décimo da mortalidade geral (ROSEMBERG 2001).

A tuberculose representa ainda hoje grave problema de saúde pública. Estima-se que em torno de um terço da população mundial esteja infectada, sendo que anualmente são notificados cerca de 8 milhões de novos casos com 3 milhões de mortos. Os países de terceiro mundo contribuem com mais de 85% dos novos casos de doença e mais de 95% das mortes (CIEGIELSKI 2002).

Segundo a OMS os 23 países com maior incidência da doença no mundo estão localizados na África, Ásia e América Latina e são responsáveis por mais de 80% das notificações (CIEGIELSKI 2002). São estas comunidades mais acometidas que têm menos possibilidade de alocar recursos para o controle eficaz da doença. Nestas, a incidência anual varia em torno de 170/100.000 habitantes, acometendo principalmente indivíduos na 2ª e 3ª décadas de vida. Nos países desenvolvidos a incidência atual é inferior a 10/100.000 habitantes e nestas comunidades são acometidos principalmente indivíduos a partir da 6ª década de vida associado à reativação endógena (DATTA 2001). Existem nestes países algumas regiões ou localidades com incidência semelhante à dos países mais pobres, estando esta situação relacionada à imigração e pobreza. Dados dos EUA e do Canadá tem

mostrado que em comunidades com predomínio de emigrantes asiáticos e entre pessoas de rua (sem-teto), a incidência é semelhante à países subdesenvolvidos (ABERNATHY 1997, SMALL 2001, WOBESER 2000).

Os conflitos militares e étnicos em algumas localidades e a ruptura dos sistemas de governo fizeram com que alguns países não dispusessem de recursos para destinar ao controle da doença, o que determinou resultados desastrosos. Nos países do leste europeu, principalmente aqueles que compunham o bloco soviético, com as abruptas mudanças sociais e políticas, ocorreu um esfacelamento do sistema público de saúde gerando um rápido aumento da incidência e da mortalidade pela tuberculose (CIEGIELSKI 2002, DYE 2000) . Além disso, o sistema de registro de notificações ficou incompleto e inconsistente, dificultando o planejamento das ações de controle da doença.

O verdadeiro impacto sócio-econômico da tuberculose é pouco conhecido. Estudo realizado na Índia entre pacientes tuberculosos dos meios urbano e rural, encontrou entre custos diretos e indiretos valores superiores a U\$170 por paciente, sendo maior o impacto dos custos indiretos entre mulheres e crianças (RAJESWARI 1999). Levantamento estimando principalmente os custos diretos prévios ao diagnóstico identificou que, para pacientes com nível sócio-econômico mais desfavorecido, as despesas até o diagnóstico, representadas por transporte, exames e alimentação, poderiam onerar o orçamento familiar em até 15% dos rendimentos anuais. Tais dados provêm de países como a Tailândia, onde a maioria dos diagnósticos é feita a nível ambulatorial (KAMOLRATANAKUL 1999). Estudo de custos realizado nos EUA encontrou valores muito mais elevados que nos estudos anteriores, porém a maioria absoluta dos pacientes foi diagnosticada a nível hospitalar. Deve-se enfatizar que mais da metade das despesas envolveu métodos diagnósticos complementares, como exames radiológicos e sorológicos (WURTZ 1999).

A despeito dos esforços dos sistemas de vigilância sanitária, o Brasil apresenta prevalência expressiva e se insere no grupo dos 23 países do mundo com maior incidência da doença sendo o décimo terceiro em números absolutos com mais de 100.000 casos anuais (CIEGIELSKI 2002). No Estado do Rio Grande do Sul são notificados anualmente 5.000 novos casos de tuberculose. No município de Porto Alegre, 1.700 casos foram notificados no ano de 2001, o que representa uma incidência em torno de 90/100.000 habitantes. Este número se aproxima dos países de maior incidência no mundo. Deve-se enfatizar ainda, que os números apresentados devem ser subestimados, pois apenas 2/3 dos casos são identificados, basicamente em adultos (RUFFINO-NETTO 1999).

Séries históricas de incidência da tuberculose, principalmente nos países desenvolvidos, vinham mostrando nítida redução nos índices de novos casos e na mortalidade. Levantamento realizado por Styblo mostrou redução sustentada na incidência da tuberculose em vários países da Europa e nos Estados Unidos entre as décadas de 40 a 70 (STYBLO 1991). A justificativa desta tendência baseava-se na utilização racional de antimicrobianos eficazes contra o micobacterium e na organização de programas nacionais de identificação e procura de contactantes. Mesmo na era pré-antibioticoterapia houve uma redução progressiva na incidência da tuberculose em países do primeiro mundo. Isto se deveu primariamente a uma melhoria nas condições de vida, mas também a uma seleção natural secundária a exposição de séculos de história da população européia ao *Mycobacterium tuberculosis* (DAVIES 1999).

No Brasil também se observou nas últimas décadas do século passado, importante redução na incidência da doença. A vacinação obrigatória nos primeiros meses de vida e a disponibilização de exame laboratorial e terapêutica para todo paciente com quadro



respiratório sintomático permitiu este declínio. Rosemberg (ROSEMBERG 2001) mostrou que houve redução sensível na incidência da doença nas décadas de 70 e 80 refletindo numa significativa queda na mortalidade da doença nas grandes capitais, superior a 90%. A incidência da doença decresceu de 63,4 no início da década de 80 para 44,4/100.000 habitantes no seu final (RUFFINO-NETTO 1999). Até início de 1989 existia inclusive uma expectativa em saúde pública da erradicação da doença. Em outros países de terceiro mundo também ocorreu esta redução, com percentuais ao redor de 1,5% ao ano. Este melhora, porém pode ser devida mais a melhoria da qualidade de vida no período, do que a atuação do serviço de controle de tuberculose (RADHAKRISHNA 2001).

Este declínio, porém se interrompeu nas duas últimas décadas do século passado tendo sido notado inclusive uma tendência a aumento da incidência da doença (RUFFINO-NETTO 1999). O desmantelamento dos serviços de controle da tuberculose, o empobrecimento, a imigração e principalmente a co-infecção pelo vírus HIV foram os principais responsáveis por este recrudescimento da tuberculose em todas as regiões do mundo.

Os países do leste Europeu têm mostrado grande acentuação dos índices de novos casos. Dados da Rússia e outras ex-repúblicas da antiga URSS têm mostrado números alarmantes. Quase todos os países do antigo bloco soviético têm registrado incidências superiores a 50/100.000 habitantes (CEGIELSKI 2002). Na Rússia, após anos de declínio, os casos de tuberculose aumentaram significativamente entre 1991 e 1998 passando de 34 casos por 100.000 para 82/100.000 habitantes (CEGIELSKI 2002). Algumas regiões da Rússia, como Latvia, têm registrado incidências superiores aos dos países africanos com baixo índice de cura. Além de ocorrerem verdadeiros surtos epidêmicos, também tem se

observado a emergência de grande proporção de infectados por germes resistentes aos esquemas tradicionais. Isto leva a necessidade de utilização de esquemas alternativos de alto custo e de baixa aceitação pelo usuário com aumento de abandono e possibilidade de transmissão destas cepas na comunidade (CEGIELSKI 2002).

Nos países industrializados e naqueles com bons sistemas de notificação foi notado precocemente este aumento na incidência permitindo realocação de recursos humanos e monetários conseguindo reverter este quadro. Em Nova York, nos EUA, na década de 80, ocorreu um aumento na incidência da doença superior a 25%. Após a identificação da situação, o poder público investiu no período de um ano valores superiores a um bilhão de dólares para conter o avanço da doença (FRIEDEN 1995). Nos países de terceiro mundo com limitação importante de recursos e da organização do sistema de saúde não foi possível reverter esta tendência e ao invés do controle, observam-se taxas preocupantes de novos casos principalmente entre adultos jovens com alta mortalidade. Na Índia e na África sub-Saara as taxas de mortalidade são superiores a 25% (CEGIELSKI 2002, ALMEIDA 2001).

A co-infecção pelo HIV representou a principal modificação na relação entre o ser humano e a tuberculose nos últimos séculos, principalmente após a descoberta dos antimicrobianos quando se teve, inclusive, uma expectativa de erradicar a doença.

Da estimativa de 15 milhões de co-infectados com HIV e TBC em 1997, 12 milhões eram originários da África sub-Saara, três milhões do sudeste da Ásia, meio milhão da América Latina e os demais casos no restante do mundo (CEGIELSKI 2002). Na pessoa infectada pelo HIV com teste tuberculínico positivo a incidência de TBC ativa é 4 a 26 vezes mais alta que no paciente não infectado pelo vírus (CEGIELSKI 2002).

Estima-se que ocorreu um excesso de incidência de tuberculose após 1985, fenômeno associado ao surgimento do HIV, de 34% em média no mundo, ou seja, este

percentual de novos casos poderia não ter ocorrido se a tendência anual de incidência pré 1985 se mantivesse (CEGIELSKI 2002). O paciente com infecção pelo HIV tem um risco aumentado de rápida progressão da doença tuberculosa recentemente adquirida bem como de reativação de infecção latente (SCHAAF 1998, BADRI 2001), também a tuberculose pode ser fator para progressão da infecção pelo HIV. Em pacientes infectados pelo HIV, a tuberculose recentemente adquirida pode causar linfopenia transitória, além de aumentar a replicação viral em linfócitos ativados. (BADRI 2002, HAVLIR 1999).

A mortalidade é duas vezes maior no grupo co-infectado em relação aos pacientes somente com infecção pelo HIV (BADRI 2001, SARMENTO-CASTRO 2001). O tratamento também é de resultado mais irregular no paciente co-infectado. Naqueles com imunossupressão a absorção das drogas tuberculostáticas é diminuída e o risco de efeitos é maior. O perfil do paciente com SIDA também favorece o abandono do tratamento e a emergência de cepas resistentes (SARMENTO-CASTRO 2001). Apesar destas dificuldades, no paciente com bom controle da replicação viral a resposta ao regime antituberculose usual é semelhante ao do paciente tuberculoso sem infecção pelo HIV (CONDE 1999). No paciente com SIDA, o tratamento ativo com antiretrovirais também reduz o risco de adoecimento por tuberculose, mesmo em áreas endêmicas (BADRI 2002).

No Brasil, nos últimos três anos ocorreu um aumento superior a 10% nos casos, encontrando-se associação com HIV entre 3 a 4% das novas notificações (HIJJAR 1999). Dados de São Paulo, o estado com maior número de notificações do país, identificou 15% de co-infecção entre os novos casos diagnosticados (BRIENZE 2001). Levantamento realizado no município de Londrina em 1996 encontrou 18% de co-infecção (MELO 1999). Estes números podem ainda subestimar o real problema. Dados do sistema nacional de notificações no ano de 1993, entre mais de 5.000 notificações no Estado de São Paulo,

apenas 1000 pessoas tinham realizado o teste anti-HIV e destes a metade apresentou positividade (LIMA 1997). Apesar do aumento da incidência da tuberculose associada à infecção pelo HIV, vários estudos têm mostrado que o paciente com SIDA é menos infectante que o paciente soronegativo (ESPINAL 2000). Carvalho e colaboradores mostraram num acompanhamento de um ano entre contactos de pacientes tuberculosos soropositivos um risco 78% menor de conversão do teste tuberculínico quando comparado com contactos de pacientes soronegativos (CARVALHO 2000).

Associado ao problema da co-infecção pelo HIV, no final da década de 80 ocorreram no Brasil alterações político-econômicas que culminaram, na área da saúde, com o desmantelamento do Sistema Nacional de Controle de Tuberculose levando a desorganização no sistema de notificação, investigação dos contactantes e inclusive com falta de medicação na rede pública (RUFFINO-NETTO 1999). Apesar da reorganização nos últimos 4 anos, a situação atual em nosso meio é ainda preocupante.

O aumento dos índices de incidência da tuberculose em todo o mundo fez com que a OMS considerasse a doença uma emergência global e lançasse a nível mundial uma proposta revolucionária de tratamento que foi chamada de DOTS (sistema de tratamento com supervisão direta). Nos locais onde foi executado inicialmente, como no Peru e na China os resultados foram excepcionais, com reduções na incidência superiores a 50% (CEGIELSKI 2002). Avaliação do grupo da OMS realizado em 1997 evidenciou, porém, que menos de 45% dos países tinham implementado o DOTS, incluindo o Brasil, e menos de um terço da população mundial estava sob o programa (NETTO 1999).

Algumas situações são de maior risco de aparecimento da doença em adultos: sexo masculino, raça negra, faixa etária mais elevada, má nutrição, falta de higiene e ambientes com grande aglomeração de pessoas, desemprego, alcoolismo, situações relacionadas à

diminuição da imunidade permanente ou transitória (AIDS, corticoterapia, carcinoma, etc) (DA SILVA 1981). Nos países industrializados aparece como fator de risco o item imigração (LEUNG 1999). Estudo entre imigrantes no Canadá identificou como fatores de risco para doença ativa a idade mais avançada, pobreza e vida solitária. A raça ou o sexo não foi fator de risco para adoecimento (WOBESER 2000). Outro estudo entre imigrantes na Itália identificou entre os doentes, principalmente homens, idade inferior a 35 anos, nível de escolaridade primária e ser originário de países com incidência de tuberculose superior a 150/100000 (RAPITI 1998). Num estudo de parâmetros sócio-econômicos entre pacientes com tuberculose, Rajeswari et al encontrou principalmente homens, com idade entre 26 e 49 anos, até um quarto de solteiros, com escolaridade primária e a maioria desempregada ou subempregada (RAJESWARI 1999).

A epidemia pelo HIV tornou necessário se acrescentar nos grupos de risco para infecção pelo bacilo da tuberculose os grupos de maior risco de adoecimento pelo HIV. Moss et al investigando uma população de sem teto identificaram, como fatores de risco para adoecimento pelo bacilo da tuberculose, a raça negra e infecção pelo HIV (MOSS 2000). Estudo realizado em Portugal entre pacientes co-infectados encontrou um grupo predominantemente masculino, com idade inferior a 40 anos e com grande percentual de tóxico-dependência (SARMENTO-CASTRO 2001). Levantamento em 2000 realizado no município de Porto Alegre entre adultos bacilíferos encontrou co-infecção em quase 50% dos casos testados (JOBIM 2001).

## 2. Diagnóstico no adulto

O diagnóstico da infecção tuberculosa no adulto exige que se identifique o bacilo em algum espécime biológico. O *Micobacterium tuberculosis* é um bacilo obrigatoriamente aeróbico de crescimento lento. A transmissão ocorre através de partículas aerolizadas eliminadas pelo paciente com doença ativa. Isto faz com que os doentes com focos pulmonares ou laríngeos sejam os mais infectantes. O risco de infecção depende da prevalência da doença na comunidade, da frequência de contato com o doente e do grau de imunidade da pessoa em contato. O paciente eliminando bacilos é o de maior risco epidemiológico para contagiar outras pessoas e deve ser um dos principais objetivos do sistema público de saúde captar este paciente e tratá-lo.

O quadro clínico clássico da tuberculose pulmonar em adultos apresenta tosse crônica com expectoração de pelo menos três semanas, febre vespertina de baixa graduação, sudorese noturna, astenia e perda de peso. Em alguns casos ocorre hemoptise. No paciente co-infectado com HIV a apresentação clínica pode ser muito variada dependendo do nível de imunossupressão. As manifestações de micobacteremia e os quadros de tuberculose extrapulmonar tornam-se mais comuns quando os níveis de células CD4 estão menores que  $200/\text{mm}^3$  (HAVLIR 1999). No paciente sidético a tuberculose é a segunda infecção oportunista acometendo mais de 25% dos pacientes doentes (GUIMARÃES 2000).

A pessoa com queixas sugestivas da doença e que procura o sistema de saúde coleta no momento da consulta uma amostra de escarro que é encaminhada aos laboratórios da rede para fazer um esfregaço em lâmina para identificar o bacilo álcool-ácido resistente pelo método de Ziehl-Neelsen. Apesar de não ser exclusivo do *Micobacterium tuberculosis*, a positividade neste exame é fortemente sugestiva de tuberculose, em virtude da prevalência deste em nosso meio. Nos países com alta incidência de cepas multirresistentes e naqueles com baixa

prevalência da doença tem se recomendado também a realização da cultura em meio de Löwenstein-Jensen e o teste de sensibilidade. No Brasil os dados disponíveis indicam ainda um nível muito baixo de resistência, inferior a 1%, principalmente associado ao abandono com conseqüente necessidade de re-tratamento (FORTES 1997).

O radiograma de tórax é o exame de rotina na investigação do paciente com suspeita de tuberculose. O achado mais comum em adultos é a cavitação em lobos superiores, clássica apresentação da doença pós-primária. A adenopatia isolada, o nódulo único pulmonar e o pleuris associado ou não a consolidação, são outros achados comuns. Na infecção primária, a condensação isolada sem adenopatia associada que pode ocorrer em até 80% dos casos como apresentação inicial (WURTZ 1999, LEUNG 1999). No paciente com co-infecção pelo HIV, dependendo do nível de imunossupressão, as apresentações clássicas podem não estar presentes e inclusive o achado de cavitação é muito incomum. Muitos destes pacientes vão apresentar adenopatias mediastinais e paratraqueais, infiltrações esparsas nos campos pulmonares, padrão miliar e consolidações sem localização preferência (HAVLIR 1999, LEUNG 1999, ALBUQUERQUE 2001). Estes achados radiológicos podem ser observados também na presença de infecção por outros agentes oportunistas como o *Pneumocistis carinii* e alguns fungos, dificultando o diagnóstico nestes pacientes. Em níveis de severa imunossupressão até 20% dos pacientes co-infectados podem ter radiogramas de tórax normais (WURTZ 1999, LEUNG 1999).

A associação com o HIV tornou, mesmo em adulto, mais difícil a confirmação do diagnóstico pelos métodos tradicionais, exigindo que se disponibilizasse de outros exames complementares em casos selecionados. O PCR, reação em cadeia da polimerase, surgiu a partir da necessidade de métodos mais rápidos de diagnóstico e da escassez de espécimes biológicos. Este método permite, teoricamente, a identificação tendo-se apenas um bacilo na

amostra (KRITSKI 1997). Com amplificação e subsequente identificação de uma seqüência do DNA do bacilo pode-se fazer a identificação por uma enzima DNA-polimerase termoestável. Questiona-se a valorização clínica de alguns achados em pacientes sem quadro clínico expressivo (BUCK 1995). Estudos atuais tem mostrado que esta técnica é menos sensível que a cultura em alguns espécimes biológicos como o aspirado gástrico e o liquor cefaloraquidiano (BRIENZE 2001, NEU 1999).

O seu alto custo e a variabilidade do teste entre laboratórios limitou sua utilidade clínica. Barnes, em editorial, recomenda sua utilização, principalmente em 2 situações: no paciente com baixa suspeição clínica de tuberculose e com identificação do bacilo no escarro, no paciente com alta suspeição sem identificação do bacilo no escarro, que conforme a resultado rápido do teste iniciariam ou não a terapia antituberculose (BARNES 1997).

A coleta de material através de métodos como a broncoscopia tem sido utilizada na tentativa de obtenção de espécimes para cultura e PCR. Alguns achados indiretos no exame, como a compressão extrínseca da via aérea, presença de erosão e material caseoso na via respiratória também podem ser valorizados em paciente com suspeita clínica (CHAN 1994).

Nos últimos anos a tomografia computadorizada de tórax tem sido utilizada com maior freqüência naqueles pacientes com quadro clínico inconclusivo e sem alteração radiológica evidente. O exame radiológico pode ser falsamente normal em até 1% dos pacientes imunocompetentes e em até 15% dos imunocomprometidos (LEUNG 1999). Os achados tomográficos de nódulos no espaço aéreo, nódulos centrilobulares, de adenopatias paratraqueais, aspecto de árvore em brotamento, pequenas cavitações e consolidações são achados mais comuns em estudos de pacientes com positividade no escarro podendo sugerir fortemente o diagnóstico (WURTZ 1999, LEUNG 1999, NEU 1999, GÓMES-PASTRANA 1999). Em pacientes com PPD positivo sem manifestações clínicas e com radiograma de tórax



normal, a tomografia pode identificar pequenas adenopatias em até 60% dos casos (GOMÉS-PASTRANA 1999).

Métodos de genotipagem para cepas de micobateria têm sido utilizados em estudos epidemiológicos ampliando o conhecimento em torno da transmissibilidade do agente infeccioso. A possibilidade de contágio em ambientes sociais, como bares e restaurantes, identificação de cepas diferentes em mesmos grupos familiares e até de cepas discordantes entre crianças e familiares na mesma residência têm sido relatados nestes estudos (CLASSEN 1999, MARTIN 2001, BEHR 1998).

### 3. A tuberculose na criança

A situação real da tuberculose na criança é desconhecida (CEGIELSKI 2002, DATTA 2001). Em 1990 a OMS estimou aproximadamente 1,3 milhão de novos casos e 450000 mortes por tuberculose em menores de 15 anos em todo o mundo (CEGIELSKI 2002). Levantamentos regionais realizados pela OMS no ano de 1998 mostraram que a proporção de tuberculose em menores de 14 anos oscilou entre 0,6 e 5,2% do total de casos notificados. Estes dados, porém, levam em consideração apenas casos com positividade no escarro (DATTA 2001), portanto o percentual real da doença na criança deve ser muito maior.

A tendência, assim como se está verificando no adulto, é de aumento nos números de novos casos. Entre 1985 e 1995 num estado norte-americano (Califórnia) ocorreu aumento de mais de 50% nas notificações em menores de 14 anos (LOBATO 1995). No Brasil estima-se uma incidência na faixa pediátrica de 6% dos casos totais notificados (OLIVEIRA 1996). Estudo realizado no estado do Rio de Janeiro em 1993 identificou

incidência semelhante, porém com coeficiente de incidência de 27/100000, e com predomínio de menores de 5 anos e tendo havido ainda um aumento de 57% em relação ao ano anterior (ALVES 2000). Considerando as formas pulmonares e a faixa etária de menores de 4 anos a incidência, neste estado, chega a ser 5 vezes maior que a média nacional (OLIVEIRA 1996). Em países pobres a incidência da tuberculose tende a aumentar nas faixas etárias mais baixas. Levantamentos de países africanos tem mostrado taxas próximas a 40% das notificações em menores de 15 anos. Nestas localidades a TBC pode ser responsável por mais de 10% das internações hospitalares e até 30% das mortes (HEYNES 1998). Nos países com risco anual de infecção de 2-3%, como a América Latina, 40% da população pode estar infectada até os 15 anos (DONALD 1999).

A tuberculose na criança é um sinalizador da qualidade do sistema de saúde, sendo indicativo de que os casos bacilíferos em adultos não estão sendo detectados precocemente e, portanto, não tratados.

O diagnóstico de tuberculose infantil se relaciona fortemente com transmissão recente. Avaliação de um índice para medir a habilidade de um serviço de saúde na detecção precoce de casos em crianças definiu que quanto maior o percentual de crianças-contato identificadas sem sintomas, maior o índice e maior a eficácia do serviço. Os autores concluem pela importância dos serviços estarem habilitados na avaliação das crianças-contato de casos infecciosos, para sua detecção precoce (FELTEN 1998). A incidência da tuberculose é muito maior entre os contatos de um paciente contagiante do que na população em geral. Dados da Austrália entre imigrantes mostrou incidência 100 vezes maior em contatos do que em relação ao resto da população (MACINTYRE 1998) em um acompanhamento com duração de dois anos.

A disseminação da infecção pelo HIV contribui para o aumento da transmissão da tuberculose na população em geral, afetando também a criança embora em menor intensidade do que no adulto. Um levantamento realizado no Quênia demonstrou um marcado aumento do risco de TBC em crianças escolares na década de 90 nas regiões onde havia altas prevalências de infecção pelo HIV em comparação com outras regiões com baixa prevalência (DATTA 2001). Apesar da proporção de crianças co-infectadas ser menor que a de adultos, o número está aumentando rapidamente. Foi estimado que ocorreram mais de 50000 casos de tuberculose atribuíveis ao HIV nos primeiros anos deste século no mundo (CEGIELSKI 2002).

O risco de doença ativa seguindo infecção é cinco vezes maior em crianças com HIV (ABRAMS 2000). Um levantamento em mais de 100 crianças com infecção pelo HIV obteve taxa de co-infecção em 10% dos casos com apresentação clínico-radiológica semelhante ao do paciente não co-infectado e mostrando ainda, ser o teste de Mantoux útil na investigação dos doentes. Neste grupo a mortalidade foi alta em um ano: 21% (SCHAAF 1998). Estudo caso-controle de Mukadi evidenciou em 160 crianças com tuberculose uma prevalência de 19% de co-infecção pelo HIV, maior número de contatos identificados (55%) e condições de maior pobreza que os controles. Não foram encontradas diferenças em relação aos soronegativos, aos achados radiológicos e aos locais de doença extrapulmonar. A mortalidade, porém foi muito mais alta (23% versus 4%) entre os soropositivos (MUKADI 1997).

O levantamento de Palme et al na Etiópia, entre 517 crianças com tuberculose atendidas em hospital, encontrou 11% de soropositividade para o HIV. O risco de positividade esteve ligado a menor idade, desnutrição severa, transfusão sanguínea e ausência de vacinação BCG (PALME 2001). Esta mesma autora avaliando evolução e

tratamento neste grupo de pacientes, encontrou 38% de mortalidade no grupo soropositivo, sendo este achado 4 vezes maior que a do grupo controle (PALME 2002). Relato entre pacientes internados com TBC na África do Sul, encontrou taxa de mortalidade 10 vezes maior no grupo infectado pelo HIV (MADHI 2000). Por outro lado uma revisão sobre co-infecção TB/HIV em crianças não encontrou maior incidência de tuberculose entre os infectados pelo HIV quando comparado com a população normal. O autor, porém levanta o fato do diagnóstico ser mais difícil na criança e de que provavelmente as crianças com HIV não viviam o suficiente para desenvolver tuberculose, 25% delas morreram por progressão rápida da SIDA (COOVADIA 1998).

Apesar de ser menos comum na criança, é nesta faixa etária que a tuberculose tem maior impacto pela sua maior morbidade e mortalidade. A taxa de incidência de TBC em crianças menores de um ano na África do Sul foi calculada em 10000/100000 em 1993 (DONALD 1999). Um levantamento entre pacientes internados por tuberculose na década de 80 realizado em Porto Alegre, registrou entre 400 casos, 10% de letalidade, principalmente entre menores de 2 anos e com meningite tuberculosa (AZAMBUJA 1980). Em outro levantamento, realizado na África do Sul, entre crianças internadas em UTI a taxa de mortalidade atingiu 23%, sendo superior a 75% naquelas com meningite tuberculosa (HEYNES 1998).

#### 4. Estágios da tuberculose na criança

A evolução da infecção e doença da tuberculose na criança é algumas vezes complicada. Diferente do adulto onde o intervalo de tempo entre a infecção e a doença são marcados, na criança estes eventos não são bem distintos.

Para simplificar, usaremos a classificação sugerida por Starke (STARKE 1996):

- Exposição - Criança que teve contato com adulto bacilífero, porém, apresenta PPD não reator, exame clínico e radiograma de torax normal
- Infecção - Criança com viragem tuberculínica (PPD reator), porém sem manifestações clínicas ou radiológicas.
- Doença - Criança com ou manifestações clínicas (pouco presentes) ou alterações radiológicas e usualmente com teste tuberculínico positivo.

## 5. Diagnóstico na criança

A dificuldade de isolar o *Micobacterium tuberculosis* na criança faz com que o diagnóstico de tuberculose seja usualmente baseado em indicações indiretas tais como critérios epidemiológicos, radiográficos, clínicos e no teste tuberculínico. O diagnóstico de tuberculose em uma criança está sempre associado à identificação de um doente adulto bacilífero, ou raramente de um adolescente. A possibilidade de a criança ser contagante é extremamente rara, pois as formas de apresentação nesta faixa etária são paucibacilíferas. Relato de um caso num estado norte-americano de baixa incidência da doença mostrou que uma criança com doença cavitária contagiou 20% de seus contatos ( ).

O quadro clínico na criança é menos específico que no adulto e pode ser confundido com as infecções rotineiras na faixa pediátrica. As formas primárias da doença são pouco sintomáticas, com pobre manifestação sistêmica. Estudo realizado entre 156 crianças com exame cultural de lavado gástrico positivo para tuberculose mostrou que menos de 30% apresentavam sintomas clássicos como suores noturnos, hemoptise e perda de peso

(BURROUGHS 1999). Nos EUA menos da metade das crianças com evidências radiológicas de tuberculose apresentam algum sinal ou sintoma clínico e são diagnosticadas durante a investigação de contatos de adulto com suspeita de tuberculose (STARKE 1995). Numa avaliação de 155 crianças menores de 5 anos na África do Sul, contatos de adulto com tuberculose, 74 crianças evoluíram para doença ou infecção, e destas apenas 6 (8%) apresentavam sintomas. A maioria das crianças doentes tinha menos de 2 anos de idade (BEYERS 1997).

As formas de apresentação da tuberculose na criança (ganglionar, miliar, meníngea, etc), são usualmente paucibacilíferas, isto é, têm baixa população de bacilos, sendo portanto de baixo risco de contágio, o que dificulta o diagnóstico com os meios tradicionais utilizados no paciente adulto. Portanto a identificação do bacilo na criança é eventual. A utilização do escarro é de baixa rentabilidade, sendo inferior a 30% (OLIVEIRA 1996). Todavia, em um estudo realizado em populações com alta prevalência, como na África do Sul, utilizando escarro induzido com auxílio de fisioterapia respiratória obteve índice de positividade do escarro superior a 60%. Porém como este método exigiu presença de fisioterapeuta e uso de solução concentrada de cloreto de sódio, sua aplicabilidade torna-se questionável na rotina ambulatorial (ZAR 2000).

O meio de coleta de maior rentabilidade tem sido a de material obtido por lavado gástrico (STARKE 2000). Este método têm, porém, o inconveniente de exigir internação hospitalar para colocação de sonda gástrica de aspiração, cuidados especiais na coleta: deve ser executada pela manhã, com a criança em jejum e atenção na preparação do material para a cultura. Com estas medidas, a positividade nas culturas para BK tem ficado entre 50 e 60%. O cultivo em meio tradicional exige entre 2 a 3 semanas para o resultado (AZAMBUJA 1980, POMPUTIUS 1997). Como no adulto, os meios de cultura

automatizados, com sistema de leitura radiométrica, tipo o Bactec tem permitido maior rapidez, podendo-se obter o resultado da cultura em no máximo duas semanas (DE MELO 1997). Deve-se considerar ainda, que a positividade do aspirado gástrico é maior quanto menor a idade da criança (STRAKE 2000). Estudo conduzido no México encontrou, entre crianças com média de idade de 9 anos, 15% de positividade da cultura para BK no lavado gástrico e um número muito mais elevado no escarro (55%) (MERINO 2001).

Os achados no exame radiológico de tórax são inespecíficos e podem estar associados às infecções comuns da faixa etária. Predominam a adenopatia paratraqueal e hilar, a consolidação isolada ou associada à adenopatia, o pleuris e o padrão miliar (LEUNG 1999, OLIVEIRA 1996, AZAMBUJA 1980, GALDÓS-TANGUI 1995, OMLOR 2001). O aumento do volume dos nódulos ganglionares pulmonares é observado em mais de 80% dos casos pediátricos (LEUNG 1999, OMLOR 2001). A cavitação é muito rara em criança (AZAMBUJA 1980, SANCHEZ-ALBISUA 2002), embora alguns estudos em grupos selecionados tenham encontrado mais de 20% desta alteração no exame radiológico (BURROUGHS 1999). Esta alteração radiológica, assim como a consolidação, são achados da tuberculose pulmonar pós-primária e são normalmente observados em adultos e em crianças maiores que 6 anos (SHEWCHUK 2002).

O teste tuberculínico é correntemente o único método de identificar infecção tuberculosa em crianças (STARKE 2000, PERKINS 2000). Ele apresenta algumas limitações em sua interpretação que são secundárias à técnica de aplicação, história prévia de vacinação com BCG, infecção com micobacterias não tuberculosas, além de outras (STARKE 1995). A técnica intradérmica de Mantoux tem sido utilizada rotineiramente. Consiste na administração de injeção de 0,1 mililitro de solução de tuberculina (2 U PPD-RT 23) na superfície volar do antebraço. A leitura é feita 48 a 72 horas após: sendo

considerado **não reator** diâmetros menores do que 5 mm, **reatores fracos** entre 5 e 9 mm e **reatores fortes** maiores ou iguais a 10 mm (DE MELO 1997).

A vacinação pelo BCG dificulta a distinção entre a reação causada pela infecção daquela causada pela vacina. Esta diferenciação, todavia, pode ser realizada levando-se em conta dois fatores: a média do diâmetro da reação entre vacinados não doentes costuma ser inferior a 10 mm e quanto maior o intervalo de tempo entre a vacinação e o teste, maior poderá ser a valorização do resultado (STARKE 1996). Menos de 10% das crianças vacinadas no primeiro ano de vida terão reação de Mantoux maior que 10 mm dois a cinco anos após (STARKE 1996). Almeida e outros em estudo entre crianças no estado de Sergipe encontraram entre crianças com alta cobertura vacinal, controles de crianças contato de adulto tuberculoso, menos de 5% de crianças com PPD maior que 10 mm cinco anos após a vacinação (ALMEIDA 2001).

Portanto, apesar da vacinação causar aumento da reatividade ao subsequente teste tuberculínico, esta associação é mais fraca do que muitos clínicos suspeitam. Menos da metade das crianças vacinadas ao nascimento terão reatividade ao teste 6 a 12 meses após e praticamente todas serão não reativas aos 5 anos (STARKE 1995). Levantamento realizado em população pediátrica com alta cobertura vacinal pelo BCG encontrou apenas 7% de endureção no teste tuberculínico maior que 10mm, este achado não teve correlação com tempo de realização da vacinação, idade ou status nutricional. Neste estudo o autor encontrou associação entre positividade no teste tuberculínico (>10 mm) e contato com adulto com tuberculose ativa (LOCKMAN 1999).

A vacinação pelo BCG é a medida profilática de saúde pública mais recomendada para reduzir a progressão da doença em crianças. Aparentemente a vacina não previne a infecção, mas quando efetiva pode prevenir as formas graves da disseminação da infecção



inicial (DE MELO 1997, MARTINEZ-GONZALEZ 2002). Sabe-se que as crianças pequenas são as de maior risco de evolução para formas graves da tuberculose após exposição a um adulto bacilífero. Particularmente na criança menor de 5 anos, as formas graves de tuberculose, como a de disseminação hematogênica e o envolvimento do sistema nervoso central, podem ocorrer dentro de 3 meses a partir do contágio, por causa do menor período de incubação destas formas, (STARKE 1995).

Dados da Irlanda entre 1986 e 1991 mostraram que em áreas do país onde a vacinação neonatal com BCG não era de rotina a incidência de tuberculose era significativamente mais alta que nas áreas com obrigatoriedade da vacinação e revelaram ainda um declínio da incidência da doença menor nas regiões com obrigatoriedade da vacinação (KELLY 1997). Seguimento de 15 anos realizado na Índia não mostrou proteção na tuberculose do adulto e apenas 27% de proteção para tuberculose pulmonar em crianças, mas não foi avaliada a proteção para formas graves (FRIEDEN 1995). Estudo caso-controlado realizado no México evidenciou uma proteção superior a 70% para tuberculose extrapulmonar, contudo os controles tinham menor cobertura vacinal (50 versus 87%) e eram também mais expostos a adulto contagiante (36 versus 1,2%) (MARTINEZ-GONZALEZ 2002). Saiman et al avaliaram fatores de risco para infecção latente em crianças e encontraram entre os casos maior percentual entre crianças vacinadas (SAIMAN 2001). Existem ainda questionamentos quanto à duração da proteção oferecida pelo BCG. Meta-análise de ensaios clínicos conduzidos para avaliar proteção contra infecção tuberculose não evidenciou proteção vacinal após 10 anos (STERNE 1998).

Apesar de pequeno risco, formas de disseminação do BCG após vacinação existem. No período de 20 anos na França foram relatados 16 casos desta complicação

(CASANOVA 1996). Apesar da controvérsia na literatura, em que os autores apontam cobertura entre zero e 80% de proteção (DATTA 2001), existe concordância que a vacinação com BCG é eficaz contra as formas graves da doença (miliar e meníngea) (COLDITZ 1995), e continua sendo recomendada pela OMS para os esquemas vacinais em todo o mundo.

A dificuldade diagnóstica na criança, especialmente pronunciada nos países de terceiro mundo onde os aspectos de custo-benefício devem ser levados em consideração no processo de escolha dos procedimentos diagnósticos mais apropriados, tem levado alguns serviços a desenvolverem métodos de escore para diagnóstico ou triagem de criança em risco de adoecimento. Estudo realizado em Uganda estabeleceu critério valorizando especialmente a positividade do BAAR no exame direto do lavado gástrico, associado aos achados clínicos e história de contato. Os autores concluem que o exame direto do aspirado gástrico é mais útil que o radiograma de tórax (MIGLIORI 1992).

Dois estudos na América Latina propuseram escores para simplificar o diagnóstico na prática clínica. Carreira e Sant'Anna analisaram 3 escores tradicionais na avaliação de crianças comunicantes de adulto bacilíferos, sem estas sem identificação bacilos cópica e concluíram que são critérios de fácil aplicação, sendo o de Keith Edwards o mais útil (CARREIRA 2000). Sant'Anna recomenda ainda algumas modificações para melhor aplicação em nosso meio, simplificando os critérios e utilizando o quadro clínico-radiológico, a presença do contato e o resultado do teste tuberculínico, mostrando boa sensibilidade para identificar casos sem positividade na baciloscopia (SANT'ÁNNA 2002). Salazar et al procuraram estabelecer um escore recomendado para países de terceiro mundo utilizando sintomas (febre e tosse) e o teste de Mantoux, preterindo o exame radiológico.

Este escore mostrou ter alto valor preditivo positivo (73%), porém com baixa sensibilidade (44%) (SALAZAR 2001).

Exige-se para o diagnóstico de tuberculose na criança a valorização da história epidemiológica. A identificação do adulto contactante, porém, nem sempre é possível. A maior participação da mulher no mercado de trabalho, o empobrecimento da população geral com maior aglomeração de residências e maior número de pessoas por domicílio, a maior frequência de crianças em creches e aos cuidados de outros familiares ou vizinhos fez com que o contacto intradomiciliar já não fosse exclusivo para o contágio da criança. Em países de alta prevalência da doença, contatos regulares fora do domicílio em locais de lazer, como bares e restaurantes, podem ser importantes para o contágio (CLASSEN 1999, BEHR 1998). O tempo necessário de contato com o adulto bacilífero para o desenvolvimento da doença não é bem definido; sabe-se, contudo, que para crianças pequenas ele pode ser muito curto, entre 6 e 8 semanas, e é dependente de fatores como população de bacilos do contagiante, convivência íntima, ventilação do ambiente de exposição e nível de imunocompetência do contato.

Vários estudos procuraram avaliar alguns fatores de risco para infecção através do teste tuberculínico ou adoecimento. Reichler et al avaliando fatores de risco para infecção de contatos de adultos tuberculosos, identificaram que grau de parentesco e co-habitação do contato, e escarro positivo e radiologia de tórax com cavitação no adulto tuberculoso levavam a maior risco de positividade do teste tuberculínico (REICHLER 2002). Bailey et al procuraram montar um modelo que pudesse prever positividade no PPD durante investigação de contato de doentes com tuberculose. Encontraram que ter o caso-doente escarro positivo e radiografia com cavitação, e o contato ser do sexo masculino, de raça não branca, maior de 15 anos e conviver muitas horas do dia com o doente era preditivo de PPD

positivo (BAILEY 2002). Estudo realizado por Gessner et al , no Alaska, identificou também como fatores de risco para adoecimento pela tuberculose em crianças, a presença de lesão radiológica em campos superiores no exame do adulto doente e ter a criança parentesco com o adulto. Neste estudo o autor identificou o adulto contagiante em apenas um quarto dos casos (HAVLIR 1999).

Estes fatores faziam com que os familiares ou moradores do mesmo domicílio fossem os contagiantes mais prováveis, no entanto estudos atuais utilizando genotipagem específicas para cepas de micobactérias têm mostrado que em localidades com alta prevalência da doença, a identificação do adulto com tuberculose ativa no domicílio não é um indicativo de que este indivíduo seja o contato confirmado da criança identificada (40% de discordância entre o genotipo do adulto do domicílio e a criança) (CLASSEN 1999, SUN 2002).

## 6. Características do adulto contagiante

Levantamentos da literatura têm mostrado identificação do adulto contagiante em 25 a 80% (SALAZAR 2001) dos casos de crianças com tuberculose. As características do contagiante têm variado muito entre os diferentes estudos, sendo apontados principalmente os pais, e dentre os dois a mãe como principal contagiante. Os familiares como tios e avós são também relatados. Como estes levantamentos não foram desenhados para avaliar as características destes contagiantes, os dados são usualmente incompletos.

Estudo histórico da década de 50 nos EUA, investigando fonte de tuberculose na criança, identificou entre 400 pacientes, 81% de contatos, sendo mais frequentemente reconhecidos os de crianças menores de 1 ano (96%). Os contagiantes eram, na maioria das

vezes, pai ou mãe (BRIGGS 1955). Schaaf et al investigando crianças que eram contactos de adultos com formas de tuberculose multiresistentes identificaram como contagiantes mais comuns os pais (37%) e outros familiares (42%), sendo que o tempo de permanência com o adulto sintomático foi superior a 2 meses (SCHAAF 1999, SCHAAF 2000). Madhi et al, em avaliação do risco de transmissão de tuberculose de adulto para crianças num subúrbio de Paris, identificaram em 80% dos casos um dos pais como o contagiante (MADHI 2002).

No estudo de Soren a avaliação de adultos contagiantes de crianças em relação ao status do PPD, encontrou uma alta percentagem de contatos jovens femininos, sendo a maioria (97%) membros da família das crianças com PPD +, porém neste estudo a autora não avaliou grau de parentesco com a criança (SOREN 1999). Azambuja em levantamento realizado em Porto Alegre, entre crianças internadas com TBC, identificou contato na metade dos casos, não especificando, porém, características destes contactantes (AZAMBUJA 1980). Burroughs et al descreveram os achados em 156 crianças com cultural positivo para BK e identificaram 36% de adultos contagiantes, dois terços deles intradomiciliares e 73% familiares (BURROUGHS 1999). Gessner avaliando fatores de risco para tuberculose após contato intradomiciliar, mostrou que o fato do adulto ser parente da criança elevava o risco em 40%, embora o parentesco tivesse sido determinado em 31% dos contatos (GESSNER 1998).

Sanchez-Albisua et al, em revisão de 20 anos dos casos de tuberculose diagnosticados em Madri, identificaram em torno de 60% de adultos contagiantes, mais de 90% de origem familiar, principalmente pai e mãe, tendo ocorrido na última década um aumento na participação das mães como contagiantes (10% versus 24%) (SANCHEZ-ALBISUA 2002). Heyns et al, em crianças com tuberculose internadas em UTI,

identificaram o contato em quase metade delas, sendo o caso índice 42% das vezes o pai ou a mãe (HEYNS 1998). Kimerling et al avaliando os casos de tuberculose em crianças no período de 10 anos reconheceram o contato em 68% dos casos, sendo um membro da família em 61%, principalmente os pais e avós (KIMERLING 1995).

Sun et al investigaram fonte de contato para crianças pequenas com cultural positivo para BK e obtiveram 59% de identificação em um estudo envolvendo 7 estados no EUA. Destes 72% viviam no domicílio com a criança, não descrevendo grau de parentesco. Neste estudo os autores procuraram parear genotipicamente os casos e contatos e encontraram que 15% dos pares tinham genótipos de micobacterias diferentes, demonstrando que embora tenha ocorrido o contato com adulto contagiante, este não foi sua fonte de infecção (SUN 2002).

Fourie et al, na tentativa de desenvolver um escore de *screening* para crianças com tuberculose, encontraram 60% de fontes de contato, sendo em mais de 84% um parente ou membro do domicílio com o qual a criança convivia em média menos de 2 anos, mas que apresentava mais de 4 meses de sintomas (FOURIE 1998).

No Brasil, Alves et al avaliando critérios diagnósticos e bacteriologia em crianças com tuberculose, encontrou o adulto contagiante em 61% dos casos, tendo o contato intradomiciliar ocorrido na maioria das vezes (ALVES 1995).

Tabela 1: Revisão dos estudos com referencia ao contagiante identificado

	n	% contato identificado	Parentesco	Local
Neu (40) 1999	23	37		

Saiman (78) 2001	96	24		Domicílio
Kimerlihng (95) 1995	97	68	21 % pais/ 17% avós	25% domicílio
Briggs (89) 1955	327	81,5	36% pai/ 33% mãe	75% domicílio
Migliori (82) 1992	31	54		
Sun (88) 2002	111	47		72% domicílio
Heyns (50)1998	57	46	42% mãe/pai	
Sanchez-Albisua (2)2002	149	67	45% pai/ 10% mãe	92% domicílio
	175	58	25% pai/ 24% mãe	
Madhi (92) 2002	136	37		
Gomes-Pestrana(43)1999	37	40	Familiares	Domicílio
Palme (56) 2001	517	54	38% mãe/ 28% pai	
Salazar (85) 2001	102	75		
Burroughs (62) 1999	156	36	73% parentes	
Azambuja (60) 1989	432	54		
Martines-gonzales(76)2002	42	36		
Fourie (96) 1998	691	59	85% pais	
Alves (98) 1995	97	61		67% intradom

---

## 7- Controle da Tuberculose no Município de Porto Alegre

Com a municipalização da saúde iniciada em 1994, o controle, a notificação e a distribuição de medicamentos do programa de controle da TBC ficam a cargo da Secretaria Municipal de Saúde. Existe uma rede de referência composta por 6 centros de saúde que efetuam o atendimento e tratamento dos casos em nosso município de Porto Alegre. Estes são distribuídos regionalmente de modo a permitir aos pacientes um acesso mais próximo de seu domicílio. Atualmente são notificados anualmente em torno de 1700 casos novos, sendo 60 casos de tuberculose na criança. Os casos provêm, nos adultos, em quase metade dos casos de notificações hospitalares (JOBIM 2001). Na criança, mais de 75% dos casos são de origem hospitalar. Estes casos mantêm, após alta, acompanhamento mensal nos postos para recebimento da medicação tuberculostática.

A equipe de controle epidemiológico da secretária da saúde é responsável pelo recebimento, digitação e armazenagem dos dados provenientes dos boletins de notificação.



## **V- Justificativa**

Em nosso meio, no paciente pediátrico com diagnóstico ou forte suspeita de tuberculose, o perfil do adulto contactante não está bem definido seja pelas dificuldades inerentes dos fatores de identificação, seja pela elaboração na maioria das vezes de uma história clínica negligente no que concerne ao reconhecimento específico do contato. Ressalta-se ainda que, como foi descrito nos parágrafos anteriores, o diagnóstico de certeza na criança é dificultado pela infrequência de positividade para BAAR no exame direto de materiais biológicos. Os diagnósticos clínicos, baseados ou não em escores, exigem para sua maior confiabilidade a identificação do adulto contactante. Esta lacuna impõe que se procure traçar um perfil atual do adulto contagiante do paciente pediátrico para que, em Porto Alegre, principalmente no sistema público de saúde, se oriente o esforço na direção dos indivíduos mais prováveis como indicados pelo perfil que se vá identificar.

## **VI- Objetivos**

### **Objetivo principal**

Descrever as características clínicas e epidemiológicas do adulto contagiante da criança com tuberculose no município de Porto Alegre.

### **Objetivos secundários**

Descrever as características clínico-epidemiológicas da criança com tuberculose no município de Porto Alegre.

Revisar a rotina de manejo da criança contato de adulto tuberculoso bacilífero.

## VII- Pacientes e Métodos

### Delineamento:

Para este levantamento definiu-se como delineamento um estudo de casos, com enfoque etiológico.

O fator em estudo foi o perfil dos adultos tuberculosos que são prováveis contactantes das crianças índice. O desfecho clínico foi o diagnóstico de tuberculose nas crianças.

Critério de inclusão - Selecionou-se todas as crianças de 0 a 14 anos com diagnóstico confirmado ou presumido de tuberculose notificadas e domiciliadas no município de Porto Alegre no período de julho de 2001 a agosto de 2002.

Os casos foram incluídos a partir de sua notificação e identificação pela equipe de controle epidemiológico (ECE) da Secretária Municipal de Saúde.

Serão excluídos da análise os casos sem adulto identificado.

Logística - Conforme os casos foram notificados (5 a 6/mês), o pesquisador foi informado por telefone pela ECE e entrou em acordo com o colega médico do centro de saúde para onde o paciente foi encaminhado, para obter o dia e horário da consulta agendada. Neste dia o pesquisador fez a entrevista com o familiar ou responsável. Os pacientes com diagnóstico efetuado quando da internação foram visitados pelo pesquisador sempre que informado em tempo hábil. O paciente faltoso no dia agendado foi remarcado para visita pelo pesquisador na consulta subsequente ou convidado para comparecer ao posto em data e horário combinado. Naqueles casos em que o paciente não pode comparecer ao posto a entrevista foi efetuada por telefone.

A entrevista constou de um questionário estruturado com duas partes. A primeira parte (anexo1) envolveu dados demográficos da criança, seus antecedentes patológicos, dados diagnósticos da tuberculose e questões sócio-econômicas sobre o grupo familiar. A segunda parte (anexo 2) incluiu questões do adulto contagiante constando de dados demográficos, do diagnóstico de tuberculose e de seu ambiente e dados sócio-econômicos.

Critérios diagnósticos na criança (DE MELO 1997):

Foi definido como **diagnóstico confirmado** de tuberculose pulmonar os casos com:

1) Radiograma de tórax mostrando imagem sugestiva de:

- adenopatia hilar ou mediastinal
- padrão milar
- consolidação parenquimatosa com adenopatia
- lesão cavitária
- derrame pleural

2) Quadro clínico de tosse, emagrecimento ou febre de mais de duas semanas de duração

3) Com identificação direta do BAAR ou por cultura positiva para *Micobacterium tuberculosis* em espécimes biológicos obtidos por lavado gástrico, aspirado brônquico, escarro induzido, aspirado pulmomar

4) Nos casos de derrame pleural pela identificação do granuloma tuberculóide na peça de biópsia pleural.

Foi definido como **diagnóstico presumido** os casos sem identificação do bacilo porém com história de contato com adulto bacilífero, quadro clínico compatível e com teste tuberculínico positivo: maior que 15 mm de endureção nas crianças vacinadas e maior que 10 mm nos sem vacinação BCG. Também, foram considerados diagnósticos presuntivos, aqueles casos com positividade na reação em cadeia da polimerase (PCR). Como maneira

de aumentar a confiabilidade dos casos de tuberculose pulmonar, sem identificação microbiológica, o pesquisador fez o escore adaptado por Sant'Anna onde consta o quadro clínico clássico, o quadro radiológico, a presença de contato próximo ou não, o teste tuberculínico e o estado nutricional (quadro 1) (SANT'ANNA 2002).

Quadro 1: Escore para diagnóstico de pacientes com baciloscopia negativa

		PONTUAÇÃO	
QUADRO CLÍNICO	Febre ou sintomas como: tosse, adinamia, expectoração, emagrecimento por mais de 2 semanas	+15	
	Assintomático ou com sintomas < de 2 semanas	0	
	Infecção respiratória com melhora sem antibióticos ou após uso de antibióticos para germes comuns	-10	
QUADRO RADIOLÓGICO	Adenopatia hilar ou padrão miliar, Condensação ou infiltrado inalterado por mais de 2 semanas	+15	
	Condensação ou infiltrado de qualquer tipo < 2 sem	+5	
	Radiografia normal	-5	
CONTATO COM ADULTO C/ TBC*	Próximo, nos últimos 2 anos	+10	
	Ocasional ou negativo	0	
TESTE TUBERCULÍNICO E VACINAÇÃO BCG*	Vacinação há mais de 2 anos	Menor de 5 mm	0
		5 mm a 9 mm	+5
		10 mm a 14 mm	+10
		15 mm ou mais	+15
	Vacinação há menos de 2 anos	Menor de 10 mm	0
		10 mm a 14 mm	+5
		15 mm ou mais	+15
	Não vacinados	Menor de 5 mm	0
		5 mm a 9 mm	+5
		10 mm ou mais	+15
ESTADO NUTRICIONAL	Desnutrição grave ou peso menor 10% (SISVAN) *	+5	
	Peso igual ou acima do percentil 10	0	

Interpretação do quadro: Maior ou igual a 40 pontos: diagnóstico muito provável; 30 a 35: pontos diagnóstico possível; igual ou inferior a 25 pontos: diagnóstico pouco provável  
 \*TBC - tuberculose; BCG – bacilo Calmete Guérin; SISVAN – sistema de vigilância e avaliação nutricional.

---

Os casos de meningite tuberculosa foram definidos pela presença de quadro clínico de meningite, com exame do líquido indicativo de tuberculose (aumento de pressão líquórica, aumento celular, raramente acima de 500 cel/mm<sup>3</sup>, com predomínio linfocitário, glicorraquia baixa e proteína elevada e com bacteriológico e micológico negativos), história de contato com adulto bacilífero.

Os demais casos de tuberculose extrapulmonar foram definidos conforme I Consenso Brasileiro de TBC de 1997 (DE MELO 1997).

Os laudos radiológicos foram obtidos dos prontuários das crianças incluídas. Nas crianças internadas os laudos foram confeccionados pelos radiologistas dos respectivos hospitais. Os laudos dos casos diagnosticados em ambulatório foram feitos pelo grupo de pneumologista que faz acompanhamento dos pacientes com tuberculose nos centros de referência. O pesquisador não teve acesso aos filmes dos exames citados.

As crianças foram pesadas na rotina do atendimento no posto de saúde e os valores obtidos foram analisados no programa EPINUTE do EPIINFO 6.04 (DEAN 1996) para determinar os percentis respectivos.

Período do estudo: 30 de setembro de 2001 a 01 de outubro de 2002

Instrumentos : Questionário da criança (anexo 1)

Questionário do adulto (anexo 2)

---

## IX - Análise Estatística

O número de pacientes incluídos foi definido pelo número de caso diagnosticados no período e foram incluídos seqüencialmente. Não foi realizado calculo tamanho amostral por que era objetivado a inclusão de todos os casos com diagnóstico no período do estudo.

A base de dados foi criada no programa EPI\_INFO 6.04b (DEAN 1996) Neste programa também foram calculadas as freqüências, os intervalos de confianças e as comparações através de tabelas 2X2 com teste de  $\chi^2$  ou exato de Fischer quando apropriado.

As variáveis foram expressas em tabelas de freqüência e foi calculado intervalo de confiança. Características de crianças com contato identificado foram comparadas com as das crianças sem identificação de contato, pelo teste de  $\chi^2$  ou exato de fischer e foi calculada a diferença entre os grupos considerando  $p < 0,05$  como estatisticamente significativo. Também foram comparadas características específicas das crianças em relação ao local do diagnóstico, estado nutricional e positividade do teste de ELISA para HIV pelos mesmos testes, considerando-se  $p < 0,05$  como estatisticamente significante.

As características descritas com média e desvio padrão foram comparadas pelo teste t de student e foi considerado estatisticamente significativo se  $p < 0,05$ .

A relação entre o tempo de diagnóstico da criança e seu provável contato foi avaliada visualmente em gráfico gerado a partir do programa SIGMAPLOT v. 2.0.

**X - Aspectos éticos**

A pesquisa foi definida como de risco mínimo pois não envolveram riscos maiores nem mais prováveis que aqueles relacionados a um exame médico ou psicológico de rotina (CIOMS 1993). Foi solicitado consentimento verbal assistido, obtido na presença de um profissional de saúde do local da coleta de dados (anexo 4), conforme comitê de ética da Faculdade de Medicina da UFRGS. Será garantida privacidade dos dados coletados a todos os participantes.

O projeto também foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Secretária da Saúde do município de Porto Alegre (anexo 5).



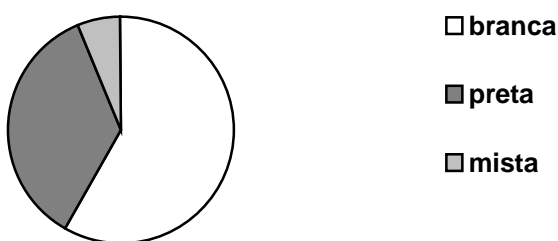
## XI - Resultados

No período de 01 de outubro de 2001 a 30 de setembro de 2002 foram notificadas no município de Porto Alegre 60 crianças. Foram excluídos 14 pacientes notificados, 6 por não estarem domiciliados no município e 7 por terem mais de 15 anos (digitação incorreta) e 1 por ter sido nele identificada uma micobactéria atípica (este paciente era portador de fibrose cística). O total de pacientes elegíveis para inclusão era de 46 crianças. No entanto, neste período incluímos 44 crianças das elegíveis, correspondendo a 88% da lista de notificados pela ECE (equipe de controle epidemiológico) e 6 outros pacientes que estavam sendo tratados nos postos de referência e que não constavam ainda na listagem oficial da ECE, perfazendo um total de 50 crianças.

As características das crianças incluídas estão descritas na tabela 2.

Os pacientes eram predominantemente do sexo feminino (60%), com média de idade de 76 meses (3 a 178 meses) e mediana de 57 meses. A maioria era de cor branca (58%), sendo 36% de cor negra.

Figura 1: Distribuição conforme cor:



Embora 88% das crianças tivessem realizado vacina BCG, apenas 71% destas tinham cicatriz. Em média a vacina ou seu reforço tinha sido realizado há quase 4 anos. Quanto ao tipo de tuberculose, 80% das crianças apresentaram formas pulmonares, 40%

com manifestações ganglionares. Nos casos com apresentação extrapulmonar, a forma mais comum foi a adenopatia periférica e a meningite.

Tabela 2 : Características das crianças notificadas

Características	f (%)	IC (95%)
<b>Sexo</b>		
Masculino	20 (40)	27,2 - 54,0
Feminino	30 (60)	46,2 – 72,8
<b>Raça</b>		
Branca	29 (58)	44,1 – 71,0
Negra	18 (36)	23,6 – 49,9
Mista	3 (6)	1,5 – 15,5
<b>Vacinação BCG ‡</b>	43 (88)	76,3 – 94,9
<b>Cicatriz BCG ‡</b>	35 (71)	57,7 – 82,7
<b>Forma de tuberculose</b>		
Pulmonar	40 (80)	67,2 – 89,4
Extrapulmonar	10 (20)	10,6 – 32,8

‡Dados disponíveis em 49 crianças. BCG- Bacilo de Calmette Guérin

Os dados apresentados com frequências (percentuais), com intervalos de confiança de 95% (IC95%)

Não houve diferenças estatisticamente significativas entre o tempo de realização do BCG ou a presença de cicatriz e a forma de apresentação da doença (tabela 2).

As crianças viviam em residências com uma média de 6 pessoas e com rendimento familiar menor que 3 salários-mínimos regionais em mais de 87%. A maioria (65 %)

freqüentava regularmente outro local além de sua residência, sendo principalmente o colégio (57%) e 23% ficavam aos cuidados de familiares ou amigos em outros domicílios.

O diagnóstico de tuberculose foi realizado predominantemente em hospital (82%), pela ordem de freqüência: Hospital de Clínicas de Porto Alegre-11 casos, Hospital da Criança Santo Antônio-10 casos, Hospital da Criança Conceição- 8 casos, Hospital da PUC- 7 casos e Hospital Presidente Vargas- 3 casos. A quase totalidade dos casos de TBC extrapulmonar foi diagnosticada em ambiente hospitalar (tabela 3).

Tabela 3: Relação entre características da criança e a forma de apresentação da tuberculose

	Forma pulmonar	Forma extrapulmonar	p ‡
	n = 40	n = 10	
Vacinação BCG	33 (85)	10 (100)	0,23
Cicatriz vacinal	27 (69)	8 (80)	0,40
Tempo vacina >24 m	21 (62)	8 (80)	0,25
Diagnóstico Hospitalar	32 (80)	9 (90)	0,42
Teste ELISA HIV +	7 (26)	1 (20)	0,63

Os dados são apresentados com percentuais. ‡ teste exato de Fischer  
BCG- bacilo Calmette Guérin, HIV- human immunodeficiency virus

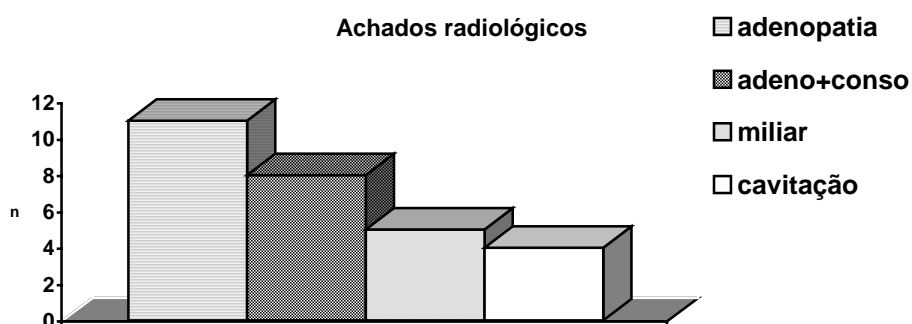
O escore (SANT'ANNA 2002) médio das crianças com tuberculose pulmonar e sem baciloscopia positiva foi de 45, sendo que 94% destas crianças tinham escore maior ou igual a 30, classificando-se como diagnóstico possível ou muito provável (84).

Dentre os exames complementares o Radiograma de Tórax foi realizado em 49 crianças, apresentando alterações em 41, sendo que em mais de 68% observou-se

adenopatia isolada e/ou associada a consolidação. Apenas em 3 crianças foram identificadas cavitações no exame radiológico (figura 2).

O teste de Mantoux foi realizado em 43 crianças e foi maior de 10 mm em 67% delas. A totalidade dos pacientes sem vacinação BCG apresentou reação ao PPD maior que 10 mm. Dos 32 pacientes que realizaram teste de ELISA para HIV, 25% apresentaram resultado positivo. Não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre a positividade no teste de ELISA para HIV e as formas de apresentação da doença e a reatividade ao PPD. Esta ausência de significância pode estar relacionada ao pequeno número de casos com exame positivo. O escarro apresentou boa rentabilidade, sendo positivo em 29% dos casos em que foi realizado. Os demais exames complementares ou foram pouco utilizados ou de baixa rentabilidade. O lavado gástrico realizado em 21 pacientes foi positivo em apenas um caso. O PCR, BCG teste e a fibrobroncoscopia foram realizados em poucos pacientes, 3, 3 e 2 crianças, com baixo rendimento.

Figura 2



No eixo vertical - distribuição da frequência dos achados no radiograma de tórax.

Na avaliação das características ponderais, avaliadas através do peso em kilogramas para idade, foram encontradas 13 crianças (32%) com percentil menores que 10 para idade e que cerca de metade das crianças estudadas tinha peso menor que o percentil 25 para a

idade. Apesar da maioria das crianças com baixo peso serem meninas, esta diferença não atingiu nível de significância estatística. A presença do teste de ELISA para HIV positivo teve correlação com desnutrição definida pelo percentil do peso em relação a idade menor que 10 (tabela 4)

Tabela 4 : Achados da criança em relação ao estado nutricional (peso/idade)

	Percentil<10%	Percentil>10%	p #
	n = 13	n = 31	
<b>Teste ELISA + HIV±</b>	4 (44)	2 (10)	0,05
<b>Forma extrapulmonar</b>	2 (15)	8 (27)	0,35
<b>Sexo feminino</b>	8 (62)	18 (58)	0,83
<b>Raça Branca</b>	10 (62)	16 (57)	0,80

Os dados são apresentado em freqüência (%).# teste exato de fischer

± exame realizado em 29 pacientes

HIV- human immunodeficiency virus

O contato foi identificado em 78% das crianças incluídas no estudo representando 39 adultos. Na avaliação das características das crianças em relação à presença do contato observou-se que os dois grupos (com e sem contato identificado) foram muito semelhantes, porém ocorreu um índice maior de positividade do teste de Mantoux entre as crianças com contato identificado, com nível de significância estatística ( $p=0,02$ ). Observou-se também um tempo maior de intervalo entre a vacinação BCG e o diagnóstico nas crianças que não identificaram contato ( $p=0,02$ ). Nas demais características das crianças entre os dois grupos não ocorreram diferenças estatisticamente significativas. Apesar da ausência de significância, observou-se uma tendência à maior ocorrência de formas de apresentação extrapulmonar no grupo sem identificação de contato (tabela 5).

Tabela 5: Características das crianças em relação a identificação do contato

	Contato identificado n = 39	Sem identificação n = 11	P (1)
<b>Idade</b> (média em meses $\pm$ dp)	74,1 $\pm$ 54,7	73,4 $\pm$ 56,8	0,78 §
<b>Sexo</b> n (%)			
Masculino	15 (38,5)	6 (55)	
Feminino	24 (61,5)	5 (45)	0,34
<b>Cor</b> n (%)			
branca	24 (61,5)	5 (45)	
negra	13 (33)	5 (45)	0,40
<b>Vacinação BCG</b> n (%)*	32 (84)	11 (100)	0,20
<b>Cicatriz vacinal</b> n (%)*	29 (76)	6 (55)	0,15
<b>Tempo de vacinação</b> (média em meses $\pm$ dp)‡	45,8 $\pm$ 31,8	50,5 $\pm$ 40,6	0,02 §
<b>Tuberculose</b> n (%)			
Pulmonar	33 (85)	7 (64)	
Extrapulmonar	6 (15)	4 (36)	0,13
<b>Elisa HIV +</b> n (%)#	7 (27)	1 (17)	0,50
<b>Local do diagnóstico</b> n (%)			
Ambulatorial	8 (21)	1 (17)	
Hospitalar	31 (79)	10 (83)	0,35
<b>Teste Mantoux <math>\geq</math> 10 mm <math>\pm</math></b>	26 (76)	3 (33)	0,02

Os dados são apresentados como média  $\pm$  desvio padrão ou frequência (%). § teste t student. (1) teste de  $\chi^2$  ou exato de Fischer. \*dados disponíveis em 49 pacientes. ‡dados disponíveis em 44 crianças. # exame realizado em 32 crianças.  $\pm$  teste realizado em 33 crianças  
BCG- bacilo de Calmette Guérin. HIV- human immunodeficiency virus

Os adultos incluídos na análise tinham em média 32,2 anos, com mediana de 30,5 anos e intervalo de 17 a 68 anos, eram na maioria do sexo masculino (56%), brancos (58%). Os adultos de raça negra compreendiam mais de um terço dos casos. O nível de

---

escolaridade dos adultos identificados era na sua maioria (62%) inferior a 8 anos, sendo em média de 8 anos. O tabagismo, o alcoolismo e a drogadição foram identificados em número expressivo, 67%, 44% e 23% respectivamente. Com respeito à co-infecção mais de 40% dos que realizaram o teste de ELISA para HIV apresentaram resultado positivo. Com relação a evolução clínica destes casos, em média apresentavam sintomas por 5 meses, mediana 3 meses, sendo que 54% apresentavam sintomas há mais de 3 meses. O resultado do exame de escarro (pesquisa de BAAR) realizado no momento do diagnóstico foi obtido em 75% dos pacientes e foi de 3+ em 52%, 2+ em 32% e 1+ em 10%, deles.

Na análise do parentesco encontramos os pais como contato em 41% dos casos, tios em 15%, irmãos em 13% e avós em 10%. Contagiantes sem parentesco direto compreendiam 20% dos casos (tabela 6). Sete crianças tinham mais de um contactante identificado.

Salienta-se que um terço dos adultos tiveram seu diagnóstico realizado após o da criança, principalmente nos feitos em nível hospitalar (86%). (figura 3)

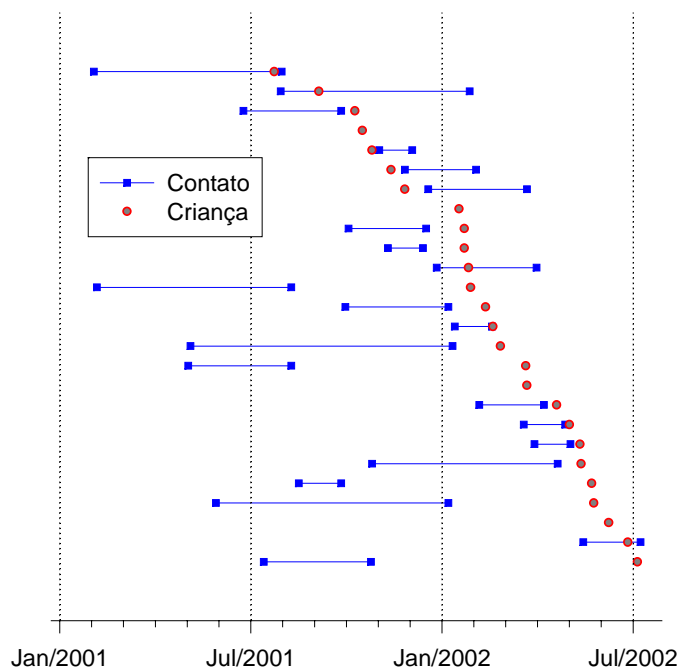


Figura 3: Relação temporal entre o diagnóstico do adulto e o da criança

Obs: O início das linhas representa o começo dos sintomas do adulto e a extremidade da mesma data do diagnóstico. Os pontos isolados representam a data do diagnóstico da criança.

A metade dos adultos identificados referiu não ter profissão, estar desempregado ou realizar atividade remunerada esporádica (biscate). O rendimento médio mensal refletiu esta realidade, sendo inferior a dois salários-mínimos.



Tabela 6: Características do adulto contato identificado

	n = 39	IC 95%
<b>Idade</b> (média em anos $\pm$ dp)	32,2	28,7-35,7
<b>Sexo</b> n (%)		
Masculino	22 (56)	38,2-68,9
Feminino	18 (44)	31,1-61,8
<b>Cor</b> n (%)		
branca	22 (56)	40,7-71,2
negra	13 (33)	20,0-49,1
<b>Escolaridade</b> (média em anos $\pm$ dp) $\pm$	8,5 (15,89)	3,3 - 13,8
<b>Hábitos</b> n (%)		
Tabagismo	26 (67)	50,9-80,0
Alcoolismo	17 (44)	28,8-59,3
Drogadição	9 (23)	11,9-38,1
<b>ELISA HIV +</b> n (%) <sup>*</sup>	13 (43)	26,6-61,3
<b>Tempo sintomas</b> (média em meses $\pm$ dp) $\ddagger$	5 (4,08)	3,6 - 6,4
<b>Parentesco</b> n (%)		
Pai	9 (23)	11,9-38,1
Mãe	7 (18)	8,2 - 32,3
Tio	6 (15)	6,5 - 29,3
Irmãos	5 (13)	4,9 - 26,2
Avós	4 (10)	3,3 - 22,9
Sem Parentesco	8 (21)	10,0-35,3

Os dados são expressos em média e dp, ou freqüências com seus percentuais.

$\pm$  dados disponíveis em 35 pacientes.

<sup>\*</sup>exame realizado em 30 pacientes. HIV- human immunodeficiency virus

$\ddagger$  dados disponíveis em 33 pacientes.

---

**XII-Referências Bibliográficas:**

- 1- Rosemberg, J. Tuberculose. Panorama global. Óbices para seu controle. 2001. Ed. Secretária de Saúde. Governo do Estado de São Paulo
- 2- Cegielski. JP, Chin DP, Espinal MA, Frieden TR, Rodrigues CR, Talbot EA et al. The Global Tuberculosis Situation. Progress and Problems in the 20<sup>th</sup> Century, Prospects for the 21<sup>st</sup> Century. Infect Dis Clin Noth Am, 2002; 16(1): 1-58. review
- 3- Datta M, Swaminathan S. Global aspects of tuberculosis in children. Paediatr Resp Reviews, 2001; 2: 91-96
- 4- Abernathy RS. Tuberculosis: an update. Pediatric in Review, 1997: 18:50-57
- 5- Small PM, Fujiwara API. Management fo tuberculosis in the United States. N Eng J Med, 2001; 345: 189-199
- 6- Wobeser WL, Yuan L, Naus M, Corey P, Edelson J, Heywood N et al. Expanding the epidemiologic profile: risk factors for active immigrating to Ontario. Can Med Assoc J, 2000; 163: 823-828
- 7- Dye C. Tuberculosis 2000-2010: control, but not elimination. Int J Tuberc Lung Dis, 2000; 4: s146- s12
- 8- Rajeswari RI Balasubramanian R, Muniyandi M, Geetharamani S, Venkatesan TP. Socio-economic impact of tuberculosis on patients and family in India. Int J Tuberc Lung Dis, 1999; 3: 869-877
- 9- Kamolratanakul P, Sawert H, Kongsin S, Lertmaharit S, Sriwongsa J, Na-Sonkla S et al. Economic impact of tuberculosis at the household level. Int J Tuberc Lung Dis, 1999; 3: 596-602

- 
- 10- Wurtz R, White WD. The cost of tuberculosis: utilization and estimated charges for the diagnosis and treatment of tuberculosis in a public health system. *Int J Tuberc Lung Dis*, 1999; 3: 382-387
  - 11- Ruffino-Netto A, Souza AMAF. Reforma do setor saúde e controle da tuberculose no Brasil. *IESUS*, 1999; 8:35-52
  - 12- Styblo K. Epidemiology of tuberculosis. Selected papers vol 24: Ed. Royal Netherlands tuberculosis association, 1991
  - 13- Davies RPO, Tocque K, Bellis MA, Rimmington T, Davies PDO. Historical declines in tuberculosis in England and Wales: improving social conditions or natural selection?. *Int J Tuberc Lung Dis*, 1999; 3: 1051-1054
  - 14- Radhakrishna S. Trends in the prevalence and incidence of tuberculosis in south India. *Int J Tuberc Lung Dis*, 2001; 5: 142-157
  - 15- Frieden TR, Fujiwara PI, Hamburg MA. Tuberculosis in New York City- turning the tide. *N Eng J Med*, 1995; 333: 229-333
  - 16- Almeida LMD, Barbieri MA, Paixão AC, Cuevas LE. Use of purified protein derivative to assess the risk of infection in children in close contact with adults with tuberculosis in a population with high Calmette-Guérin bacillus coverage. *Pediatric Infect Dis J*, 2001; 20: 1061-1065
  - 17- Schaaf HS, Geldenduys A, Gie RP, Cotton MF. Culture- positive tuberculosis in human immunodeficiency virus type 1- infected children. *Pediatr Infect Dis J*, 1998; 17: 599-604
  - 18- Badri M, Ehrlich R, Wood R, Pulerwitz T, Maartens G. Association between tuberculosis and HIV diseases progression in a high tuberculosis prevalence area. *Int J Tuberc Lung Dis*, 2001; 5: 225-232

- 
- 19-Badri M, Wilson D, Wood R. Effect of highly active antiretroviral therapy on incidence of tuberculosis in South Africa: a cohort study. *The Lancet*, 2002; 359: 2059-2064
- 20-Havlir DV, Barnes PF. Tuberculosis in patients with human immunodeficiency virus infection. *N Eng J Med*, 1999; 340: 367-372
- 21-Sarmiento-Castro R, Souza Barros A, Gonzáles J, Rocha-Marques, Veloso S, Terceiro M et al. Tuberculose em doente com SIDA. Tratamento completo sob observação direta. *Rev Port Pneumol*, 2001; 7(3)
- 22-Conde MB, Jamal L, Souza GRM, Kritski AL. A co-infecção TB/HIV. *PulmãoRJ*, 1999; 8: 309-318
- 23-Hijjar MA. Tuberculose. *J Pneumol*, 1999; 25:265
- 24-Brienze VM, Tonon AP, Pereira FS, Liso E, Tognola WA, dos Santos MA et al. Low sensitivity of polymerase Caín reaction for diagnosis of tuberculous meningitis in southeastern Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*, 2001; 34:389-393
- 25-Melo VO, Soares DA, Andrade SM. Avaliação do programa de controle da tuberculose em Londrina no ano de 1996. *IESUS*, 1999; 8: 53-62
- 26-Lima MA, Belluomini M, Almeida MMB, Arantes GR. Co-infecção HIV/tuberculose: necessidade de uma vigilância mais efetiva. *Rev Saúde Pública*, 1997; 31: 217-220
- 27-Espinal MA, Perés EN, Baez J, Henriquez L, Fernandez K, Lopez M et al. Infectiousness of *Mycobacterium tuberculosis* in HIV-1-infected patients with tuberculosis: a prospective study. *Lancet*, 2000; 355:275-280

- 
- 28- Carvalho ACC et al. Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* to contacts of HIV-infected tuberculosis patients. *Am J Respir Crit Care Med*, 2001; 164:2166-2171
- 29- Netto EM, Raviglione MC. Progress in global tuberculosis control 1995-1996, with emphasis on 22 high-incidence countries. *Int Tuberc Lung Dis*, 1999; 3: 310-320
- 30- Da Silva LCC, Ott WP, Porto NS, Gutierrez RS, Picon PD, Hetzel JL. Tuberculose in *Compêndio de Pneumologia*, Luiz Carlos Corrêa da Silva 1981. Ed. Fundo editorial BYK-Prociencx
- 31- Leung AN. Pulmonary tuberculosis: The essentials. *Radiology*, 1999; 210:307-322
- 32- Rapiti E et al. Determinants of tuberculosis in an immigrant population in Rome: a case-control study. *Int J Tuberc Lung Dis*, 1998; 2: 479-483
- 33- Moss AR. Tuberculosis in the homeless. A prospective study. *Am J Respir Crit Care Med*, 2000; 162: 460-464
- 34- Jobim R, Wiederkehr P, Lopes R. Co-infecção tuberculose/HIV no município de Porto Alegre. *Boletim epidemiológico*, 2001; 12: 5
- 35- Guimarães MDC. Estudo temporal das doenças associadas a AIDs no Brasil, 1980-1999. *Cad Saúde Pública*, 2000; 16: 21-36
- 36- Fortes A, Dalcomo MP. Tuberculose multirresistente. *PulmãoRJ*, 1997; 6: 68-85
- 37- Albuquerque MFM et al. Radigraphic features of pulmonary tuberculosis in patients infected by HIV: is there an objective indicator of co-infection?. *Rev Soc Bras Med*, 2001; 34: 369-372
- 38- Kritski AL et al. Reação em cadeia da polimerase (RCP/PCR) aplicada ao diagnóstico de tuberculose. *J Pneumol*, 1997; 23: 33-42

- 
- 39- Buck GE, Eid NS. Applications of the polymerase chain reaction (PCR) to the diagnosis of pediatric pulmonary disease. *Pediatric Pulm*, 1995; 20: 309-322
- 40- Neu N, Saiman L, Gabriel PS, Whittier S, Knirsch C, Shapiro CR et al. Diagnosis of pediatric tuberculosis in the modern era. *Pediatr Infect Dis J*, 1999; 18: 122-126
- 41- Barnes PF. Rapid diagnostic test for tuberculosis, progress but not gold standard. *Am J Respir Crit Care Med*, 1997; 155: 1497-1498
- 42- Chan S, Abadco DL, Steiner P. Role of flexible fiberoptic bronchoscopy in the diagnosis of childhood endobronchial tuberculosis. *Pediatr Infect Dis J*, 1994; 13: 506-509
- 43- Gómez-Pastrana D, Torronteras R, Caro P, Anguita ML, Barrio A.M.A., Andrés A et al. Diagnosis of tuberculosis in children using a polymerase chain reaction. *Pediatric Pulmonology*, 1999; 28: 344-351
- 44- Classen CN, Warren R, Richardson M, Hauman JH, Gie RP, Ellis JH et al. Impact of social interaction in the community on the transmission of tuberculosis in a high incidence area. *Thorax*, 1999; 54: 136-140
- 45- Martin JA. Aplicações clínicas da biologia molecular na tuberculose. *Rev Port Pneumol*, 2001; 7(6)
- 46- Behr MA, Hopewell PC, Paz A, Kawamura LM, Schechter GF, Small PM. Predictive value of contact investigation for identifying recent transmission of *Mycobacterium tuberculosis*. *Am J Respir Crit Care Med*, 1998; 158: 465- 469
- 47- Lobato MN, Cummings K, Will D, Royce S. Tuberculosis in children and adolescents: California, 1985 to 1995. *Pediatr Infect Dis J*, 1998; 17: 407-412

- 
- 48- Oliveira HMV, Ruffini-Netto A, Vasconcellos GS, Dias SAO. Situação epidemiológica da tuberculose infantil no município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*, 1996; 12: 507-513
- 49- Alves R, Sant'Anna CC, Cunha AJLA. Epidemiologia da tuberculose infantil na cidade do Rio de Janeiro, RJ. *Rev Saúde Publica*, 2000; 34: 409-410
- 50- Heyns L, Gie RP, Kling S, Samaai P, Schaaf HS, Beyers N. Management of children with tuberculosis admitted to a pediatric intensive care unit. *Pediatr Infect Dis J*, 1998; 17: 403-407
- 51- Donald PR. Children and tuberculosis: protecting the next generation?. *Lancet*, 1999; 353: 1001-1002
- 52- Felten MK, Rath T, Magdorf K, Klett M, Leichsenring M. Childhood tuberculosis: an index measuring the ability to detect cases early. *Int J Tuberc Lung Dis*, 1998; 2: 111-115
- 53- Macintyre CR, Plant AJ. Preventability of incident cases of tuberculosis in recently exposed contacts. *Int J Tuberc Lung Dis*, 1998; 2: 56-61
- 54- Abrams EJ. Opportunistic infections and other clinical manifestations of HIV disease in children. *Pediatr Clin North Am*, 2000; 47: 79-108
- 55- Mukadi YD, Wiktor Souza, Coulibaly IM, Coulibaly D, Mbengue A, Folquet AM et al. Impact of HIV infection on the development, clinical presentation and outcome of tuberculosis among children in Abidjan, Côte d'Ivoire. *AIDS*, 1997; 11: 1151-1158
- 56- Palme IB, Gudetta B, Degefu H, Bruchfeld J, Muhe L, Giesecke J. Risk factors for human immunodeficiency virus in Ethiopian children with tuberculosis. *Pediatric Infect Dis J*, 2001; 20: 1066-1072

- 
- 57- Palme IB, Gudetta B, Bruchfeld J, Muhe L, Giesecke J. Impact of immunodeficiency virus 1 infection on clinical presentation, treatment outcome and survival in a cohort of Ethiopian children with tuberculosis. *Pediatric Infect Dis J*, 2002; 21: 1053-1061
- 58- Madhi SA, Huebner RE, Doedens L, Aduc T, Wesley D, Cooper PA. HIV-1 co-infection in children hospitalized with tuberculosis in South Africa. *Int J Tuberc Lung Dis*, 2000; 4: 448-454
- 59- Coovadia HM, Jeena P, Wilkinson D. Childhood human immunodeficiency virus and tuberculosis co-infections: reconciling conflicting data. *Int J Tuberc Lung Dis*, 1998; 2: 844-851
- 60- Azambuja HCP. Tuberculose na infância. *J Pediatría*, 1980; 65: 210- 215
- 61- Starke JR. Tuberculosis in children. *Primare Care Clinics in Office Praticce*, 1996; 23: 861-879
- 62- Burroughs M, Beitel A, Kawamura A, Revai K, Ricafort R, Chin K et al. Clinical presentation of tuberculosis in culture-positive children. *Pediatr Infect Dis J*, 1999; 18: 440-446
- 63- Starke JR, Correa AG. Management of mycobacterial infection and disease in children. *Pediatr Infect Dis j*, 1995; 14:455-470
- 64- Beyers N, Gie RP, Schaaf HS, Van Zyl S, Talent JM, Mel ED et al. A prospective evaluation of children under the age of 5 years living in the same household as adults with recently diagnosed pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*, 1997; 1: 38-43



- 
- 65- Zar HJ, Tannenbaum E, Apolles P, Roux P, Hanslo D, Hussey G. Sputum induction for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in infants and young children in an urban setting in South Africa. *Arch Dis Child*, 2000; 82: 305-308
- 66- Starke JR. Diagnosis of tuberculosis in children. *Pediatr Infect Dis J*, 2000; 19: 1093-1096
- 67- Pomputius WF, Rost J, Dennehy PH, Cortes EJ. Standardization of gastric aspirate technique improves yield in the diagnosis of tuberculosis in children. *Pediatr Infect Dis J*, 1997; 16: 222-226
- 68- De Melo FAF, Hijjar MA. I Consenso Brasileiro de Tuberculose- 1997. *J pneumol*, 1997; 23:294-301
- 69- Merino JM, Alvarez T, Marrero M, Ansó S, Elvira A, Iglesias G et al. Microbiology of Pediatric primary pulmonary tuberculosis. *Chest*, 2001; 119: 1434-1438
- 70- Galdós-Tanguí H, Cayla JÁ. Tuberculosis infantil. Protocolo de trabajo para su diagnóstico y control en los países de alta prevalencia. Ajuntament de Barcelona. Impremta Municipal, 1995
- 71- Omlor GJ. Pulmonary lymphadenopathy. *Pediatric Infect Dis J*, 2001; 20: 436-438
- 72- Sanchez-Albisua I, Baquero-Artigão F, Del Castillo F, Borque C, Garcia-Miguel MJ, Vidal ML. Twenty years of pulmonary tuberculosis in children: what has changed ?. *Pediatr Infect Dis J*, 2002; 21: 49-53
- 73- Shewchuk JR, Reed MH. Pediatric portprimary pulmonary tuberculosis. *Pediatric Radiol*, 2002; 32: 648-651
- 74- Perkins MD. New diagnostic tools for tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*, 2000; 4: S182-S188

- 
- 75- Lockman S, Tappero JW, Kenyon TA, Kumisha D, Huebner Reis, Binkin NJ. Tuberculin reactivity in a pediatric population with high BCG vaccination coverage. *Int J Tuberc Lung Dis*, 1999; 3: 23-30
- 76- Martinez-Gonzalez MTG, Castellanos JLV, Meza FAG. Effectiveness of the BCG vaccine to prevent severe extrapulmonary tuberculosis in children. *Int Pediatr*, 2002; 17: 110-114
- 77- Kelly P, McKeown D, Clancy L. Neonatal BCG vaccination in Ireland: evidence of its efficacy in the prevention of childhood tuberculosis. *Eur Respir J*, 1997 ; 10: 619- 623
- 78- Saiman L, Gabriel PS, Schulte J, Vargas MP, Kenyon T, Onorato I. Risk factors for latent tuberculosis infection among children in New York city. *Pediatrics*, 2001; 107: 999-1003
- 79- Sterne JAC, Rodrigues LC, Guedes IN. Does the efficacy of BCG decline with time since vaccination?. *Int J Tuberc Lung Dis*, 1998; 2: 200-207
- 80- Casanova J-L, Blanche S, Emile JF, Jouanguy E, Lamhamedi S, Altere F et al. Idiopathic Disseminated bacillus Calmette-Guérin infection: a French national retrospective study. *Pediatrics*, 1996; 98:774-778
- 81- Colditz GA, Berkey Casf, Mosteller F, Brewer TF, Wilson ME, Burdick E et al. The efficacy of Bacillus Calmette-Guérin vaccination of newborns and infants in the prevention of tuberculosis: Meta-analyses of the published literature. *Pediatrics*, 1995; 96:29-35
- 82- Migliori GB, Borghesi A, Rossamgo P, Adriko C, Neri M, Santini S et al. Proposal of na improved score method for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in childhood in developing countries. *Tuber lung Dis*, 1992; 73: 145-149

- 
- 83- Carreira MN, Sant'Anna CC. Estudo comparativo de critérios para o diagnóstico de tuberculose em crianças atendidas em centro de saúde. *J Pneumol*, 2000; 26: 219-226
- 84- Sant'Anna C. Aspectos atuais da tuberculose em crianças e em adolescentes. *Correios do SBP*, 2002; 8: 5-12
- 85- Salazar CE, Schimitz TL, Cama R, Sheen P, Franchin LM, Centeno G et al. Pulmonary tuberculosis in children in a developing country. *Pediatrics*, 2001; 108: 448-453
- 86- Reichler MR, Reves R, Bur S, Thompson V, Mangura BT, Ford J et al. Evaluation of investigations conducted to detect and prevent transmission of tuberculosis. *JAMA*, 2002; 287:991-995
- 87- Bailey WC, Gerald LB, Kimerling ME, Redden D, Brook N, Bruce F et al. Predictive model to identify positive tuberculosis skin test results during contact investigations. *JAMA*, 2002; 287: 996-1001
- 88- Sun SJ, Bennett DE, Flood J, Loffler AM, Kammerer, Ellis BA. Identifying the sources of tuberculosis in young children: a multistate investigation. *Emerg Infect Dis*, 2002; 8: 1216-1223
- 89- Briggs B, Illingworth RS, Lorber J. The human source of tuberculosis infection in children. *The Lancet*, 1955; feb5: 263-265
- 90- Schaaf HS, Vermeulen HÁ, Nurs D, Gie RP, Beyers N, Donald PR. Evaluation of young children in household contact with adult multidrug-resistant pulmonary tuberculosis cases. *Pediatr Infect Dis J*, 1999; 18: 494-500

- 
- 91- Schaaf HS, Van Rie A, Gie RP, Beyers N, Victor TC, Vanhelden PD, Donald PR et al. Transmission of multidrug-resistant tuberculosis. *Pediatr Infect Dis J*, 2000; 19: 695-705
- 92- Madhi F, Fuhrman C, Monnet I, Atassi K, Poirier C, Housset B, Delacourt C et al. Transmission of tuberculosis from adults to children in a Paris suburb. *Pediatr Pulmonol*, 2002; 34: 159-163
- 93- Soren K, Saiman L, Irigoyen M, Gomez-Duarte C, Levison MJ, McMahon DJ. Evaluation of household contacts of children with positive tuberculin skin tests. *Pediatr Infect Dis J*, 1999; 18: 949-955
- 94- Gessner BD, Weiss NS, Nolan CM. Risk factors for pediatric tuberculosis infection and disease after household exposure to adult index cases in Alaska. *J Pediatr*, 1998;132: 509-513
- 95- Kimerling ME, Vaughin ES, Dunlap NE. Childhood tuberculosis in Alabama: epidemiology of disease and indicators of program effectiveness, 1983 to 1993. *Pediatr Infect Dis J*, 1995; 14: 678-684
- 96- Fourie PB, Becker PJ, Festenstein F, Migliori GB, Alcaide S, Antunes M et al. Procedures for developing a simple scoring method based on unsophisticated criteria for screening children for tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*, 1998; 2: 116-123
- 97- Dean AG. Epi Info, Version 6: a word processing, database and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA, 1996

- 
- 98- Alves R, Sant'Anna CC, March MFBP, Ormonde LR, Cruz KC, Gonçalves CM. Comprovação bacteriológica de tuberculose em crianças como validação dos critérios diagnósticos. Arq Bras Pediatr, 1995; 2: 15-21.
- 99- CIOMS. International ethical guidelines for biomedical research involving humans subjects. Geneva: WHO, 1993. <http://www.ufrgs.br/HCPA/gppg/riscomin.htm>

**Anexo 1**Parte 1 do questionário: (ASPECTOS DACRIANÇAS COM TUBERCULOSE)

Questionário nº \_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ | Nome

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ | Data

Nome mãe \_\_\_\_\_ | Nomae

Endereço \_\_\_\_\_ | Endere

Bairro \_\_\_\_\_ | Bairro

Telefone de contato \_\_\_\_\_ | fone

Ponto de referência \_\_\_\_\_ | Refere

Parada de ônibus \_\_\_\_\_ | Onibus

Data de nascimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ | Datnasc

Idade \_\_\_\_\_ | Idade

Sexo  masc  fem | sexoCor  branca  preta  mulata  amarela  outra | cor

Antecedentes mórbidos:

Doenças associadas \_\_\_\_\_ | doenças

Internações prévias  sim  não | intern

Número internações \_\_\_\_\_ | numint

Causa internações \_\_\_\_\_ | causint

Vacinação BCG  sim  não | bcgCicatriz BCG  sim  não | cicabcg

Tempo vacina \_\_\_\_\_ | tempvac

Medicação contínua <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado	medcont
Qual medicação _____	qualmed
Freqüenta outro local? <input type="checkbox"/> Creche <input type="checkbox"/> Escola <input type="checkbox"/> outra casa <input type="checkbox"/> outro	outloc
Número pessoas em casa _____	pesscas
Quais _____	tipopes
Características casa :	
<input type="checkbox"/> Alvenaria <input type="checkbox"/> madeira <input type="checkbox"/> mista	carcasa
<input type="checkbox"/> Luz   luz <input type="checkbox"/> Água   agua <input type="checkbox"/> Esgoto	esgoto
Número peças _____	peças
Número pessoas dorme com criança _____	dorcria
Renda familiar _____ sm	renda
Diagnóstico: Forma tuberculose _____	tbc
Radiologia _____	rxtx
Mantoux _____ mm	mantoux
Local mantoux _____	locmant
Escarro <input type="checkbox"/> positivo <input type="checkbox"/> negativo <input type="checkbox"/> não realizado	escarro
Lavado gástrico <input type="checkbox"/> positivo <input type="checkbox"/> negativo <input type="checkbox"/> não realizado	lavgast
Local lavado gástrico _____	loclava
Teste ELISA HIV <input type="checkbox"/> positivo <input type="checkbox"/> negativo <input type="checkbox"/> não realizado	hiv
Outros exames _____	outexam
Data início tratamento ___/___/___	datrat
Peso _____	peso

Parte 2 do questionário (INVESTIGAÇÃO DO ADULTO CONTAGIANTE)

Questionário nº \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ | nomcont

Data nascimento \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ | nascont

Endereço \_\_\_\_\_ | endcont

Bairro \_\_\_\_\_ | baicont

Cidade \_\_\_\_\_ | cidcont

Parentesco  mãe  pai  tio  avós  irmão  outro parente | parente

Sem parentesco  professor  vizinho  creche  outro | outpar

Tempo sintomas \_\_\_\_\_ | temsint

Baciloscopia atual (cruzes) \_\_\_\_ | bacilo

Primeiro escarro (cruzes) | priesca

Data início tratamento \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ | datcont

Tempo tratamento | temtrat

Drogas em uso \_\_\_\_\_ | tratam

Idade \_\_\_\_ | idacont

Sexo  masculino  feminino | sexcont

Cor  branca  preta  mulata  amarela  outra | corcont

Tabagismo  sim  não  ignorado | fumo

Alcoolismo  sim  não  ignorado | alcool

Drogadição  sim  não  ignorado | drogas

Teste ELISA HIV  sim  não  ignorado  não realizado | hivcont



Características sócio-econômicas

Número pessoas no domicílio _____	pccont
Características casa <input type="checkbox"/> Alvenaria <input type="checkbox"/> madeira <input type="checkbox"/> mista	casacont
Número peças _____	peccont
Água <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado	agcont
Luz <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado	luzcont
Esgoto <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado	esgcont
Criança dorme no local <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado	dorme
Quem dorme com a criança _____	quem
Ocupação _____	occont
Renda _____ sm	rencont

# CARACTERÍSTICAS CLÍNICO–EPIDEMIOLÓGICAS DO ADULTO CONTAGIANTE DA TUBERCULOSE NA CRIANÇA\*

*Clinical and epidemiological characteristics of contagious adult of tuberculosis in children*

Título abreviado: Características do adulto contagiante e da criança com tuberculose

\*Este artigo é parte da dissertação de Mestrado do primeiro autor, apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Medicina- Pediatria- UFRGS

## **Autores:**

### **1. João AB Lima**

Pneumologista Pediátrico, Mestre em Pediatria. Serviço de Pneumologia Pediátrica do Hospital da Criança Santo Antônio.

### **2. Edgar SE Icaza**

Médico Pediatra, Mestre em Pediatria.

### **3. Beatriz G. Menegotto**

Acadêmica do curso de medicina da Fundação Faculdade de Ciências Médicas de Porto Alegre

### **4. Sergio S Menna Barreto**

Doutor em Medicina, Professor Titular de Pneumologia da UFRGS, Chefe do Serviço de Pneumologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

### **5. Gilberto B Fischer**

Doutor em Medicina, Professor Titular de Pediatria da Fundação Faculdade de Ciências Médicas de Porto Alegre, Chefe do Serviço de Pneumologia Pediátrica do Hospital da Criança Santo Antônio.

**Instituição vinculadora do trabalho:** Secretária Municipal de Saúde do Município de Porto Alegre.

**Correspondência:** João AB Lima ( [jabl@supeig.com.br](mailto:jabl@supeig.com.br) )

Rua Henrique Scliar, 225, Porto Alegre, RS, 91520-220. Fone: 33480182

## Resumo

**Introdução** – A tuberculose em crianças geralmente está associada ao convívio com um adulto contagiante

**Objetivo** - Descrever o perfil do adulto contagiante da criança com tuberculose identificada na rede pública de saúde.

**Métodos** - Estudo de casos. Incluiu-se todas as crianças menores de 14 anos com diagnóstico de TBC em tratamento na rede pública de saúde de Porto Alegre (RS). Foram feitas entrevistas com questionário estruturado com dados demográficos e da doença na criança e no contagiante.

**Resultados** - No período de 21 de julho de 2001 a 10 de agosto de 2002 foram selecionadas 50 crianças (96% dos diagnósticos em crianças no período) com média de idade de 76 meses, 60% do sexo feminino. As formas pulmonares clássicas (consolidação e cavitação) foram observadas em 38% das crianças. A maioria dos pacientes fez o diagnóstico a nível hospitalar, vivia em famílias com 6 pessoas em média, e com renda familiar inferior a 2 salários mínimos regionais. A co-infecção pelo HIV foi identificada em 25% dos pacientes que realizaram teste de ELISA. As crianças freqüentavam regularmente outro local além de sua residência. O contagiante foi identificado em 78% dos casos, sendo 56% do sexo masculino, com idade média de 32 anos e na maioria das vezes um parente (79%), pai e mãe principalmente. Neste grupo de adultos, a co-infecção pelo HIV foi identificada em 43% dos testados.

**Conclusão** – O contato intradomiciliar com adulto tuberculoso continua a ser a mais importante fonte de contágio para a criança. A co-infecção pelo HIV é um importante achado tanto na criança, quanto no adulto. Enfatiza-se a necessidade de investigar a criança contato e se buscar o caso índice em toda criança com diagnóstico de tuberculose.

Palavras-chave: Tuberculose, criança, contato

**Abstracts**

**Background-** Tuberculosis in children generally occurs as a direct result of cohabitation with a contagious adult.

**Objective** – To determine the profile of a typical adult with contagious tuberculosis (as identified through the public health system) living with a child who has been diagnosed with tuberculosis.

**Methods** – Case study. Children younger than 14 years of age who were diagnosed with TB were included. Parents were interviewed using structured questionnaires. Means and standard deviations were analyzed using t-test student. Fisher exact or  $\chi^2$  were used for comparisons.

**Results** – Fifty Children, representing 96% of those diagnosed with tuberculosis in the Porto Alegre health care system between July 20, 2001 and August 10, 2002, were included. The mean age was 76 months, and 60% were girls. The classic form of pulmonary presentation (consolidation or cavitation) were seen in 38%. The majority of the children were diagnosed in the hospital and come from homes in which there (a mean of) 6 cohabitants and a total family income less than 2 times the local minimum wage. Using ELISA, HIV co-infection was identified in 25% (although of all were tested). The children visited regularly places other than their homes. In 78% of cases, the contagious adult was identified. These contagious adults were mostly male (56%), and the mean age of 32. In most cases (79%), the contagious adult was a relative, usually a parent. Within this group of adults with contagious tuberculosis, HIV co-infection was identified in 43% of those tested.

**Conclusions** – Adults with contagious tuberculosis living in the home continue to be the most likely source of tuberculosis infection in the children. Co-infection with HIV in these pediatric patients, as well as in the cohabiting adults with contagious tuberculosis, is an important finding. It must be emphasized that the possibility of contact with contagious individuals in the home should be explored in every diagnosed case of pediatric tuberculosis.

Keywords: tuberculosis – children - contact

## Introdução

A tuberculose (TBC) representa ainda hoje grave problema de saúde pública. Estima-se que em torno de um terço da população mundial esteja infectada, sendo que anualmente são notificados cerca de 8 milhões de novos casos com 3 milhões de mortos. Os países de terceiro mundo contribuem com mais de 85% dos novos casos de doença e mais de 95% das mortes (1).

O Brasil apresenta prevalência expressiva e se insere no grupo dos 23 países do mundo com maior incidência, sendo o décimo terceiro em números absolutos (1). No município de Porto Alegre, 1700 casos foram notificados no ano de 2001, o que representa uma incidência em torno de 90/10000 (2). Deve-se enfatizar ainda, que os números apresentados devem ser subestimados, pois apenas 2/3 dos casos são identificados, basicamente em adultos (3).

A situação real da TBC na criança é desconhecida (1,4). Levantamentos realizados pela OMS no ano de 1998 mostraram que a proporção da doença em menores de 14 anos oscilou entre 0,6 e 5,2% do total de casos notificados (4). Apesar de ser menos comum na criança, é nesta faixa etária que a TBC tem maior impacto pela sua maior morbidade e mortalidade (5).

O diagnóstico da TBC infantil se relaciona fortemente com transmissão recente. A dificuldade de isolar o *Micobacterium tuberculosis* na criança faz com que o diagnóstico seja usualmente baseado em indicações indiretas tais como critérios epidemiológicos, radiográficos, clínicos e no teste tuberculínico. O diagnóstico da TBC em uma criança está sempre associado à identificação de um doente adulto bacilífero (7). Porém levantamentos da literatura têm mostrado identificação do adulto contagiante em 25 a 80% dos casos (9). As características do contagiante têm variado muito entre os diferentes estudos, sendo apontados principalmente os pais (10,11,12). Como estes levantamentos não foram desenhados para avaliar as características destes contagiantes, os dados são usualmente incompletos.

No presente estudo descrevemos as características clínicas e epidemiológicas do adulto contagiante da tuberculose na criança no município de Porto Alegre.

## Métodos

Selecionou-se todas as crianças de 0 a 14 anos com diagnóstico confirmado ou presumido de tuberculose notificadas e domiciliadas no município de Porto Alegre no período de julho de 2001 a agosto de 2002.

Foi realizada uma entrevista com o familiar ou responsável. Esta constou de um questionário estruturado com duas partes. A primeira parte envolveu dados demográficos da criança, seus antecedentes patológicos, dados diagnósticos da tuberculose e questões sócio-econômicas sobre o grupo familiar. A segunda parte incluiu questões do adulto contagiante constando de dados demográficos, do diagnóstico de tuberculose e de seu ambiente e dados sócio-econômicos. Os critérios diagnósticos foram baseados no I Consenso Brasileiro de Tuberculose de 1997 (11).

Acrescentamos ainda uma avaliação por escore (12) para as crianças com diagnóstico de tuberculose pulmonar sem identificação do *M. tuberculosis* no exame direto do escarro.

Os laudos radiológicos foram obtidos dos prontuários das crianças incluídas. Nas crianças internadas os laudos foram confeccionados pelos radiologistas dos respectivos hospitais. Os laudos das crianças diagnosticadas em ambulatório foram feitos pelo grupo de pneumologista que faz acompanhamento dos pacientes com tuberculose nos centros de referência. O pesquisador não teve acesso aos filmes dos exames citados.

As crianças foram pesadas na rotina do atendimento no posto de saúde e os valores obtidos foram analisados no programa EPINUTE do EPIINFO 6.04 (13) para determinar os percentis respectivos.

*Análise estatística-* A base de dados foi criada no programa EPIINFO 6.04b (13) Neste programa também foram calculadas as freqüências, os intervalos de confiança e as comparações através de tabelas 2X2 com teste de  $\chi^2$  ou exato de Fischer quando apropriado.

As variáveis foram expressas em tabelas de freqüência e foi calculado intervalo de confiança. Características de crianças com contato identificado foram comparadas com as das

crianças sem identificação de contato, pelo teste de  $\chi^2$  ou exato de fisher e foi calculada a diferença entre os grupos considerando  $p < 0,05$  como estatisticamente significativo. Também foram comparadas características específicas das crianças em relação ao local do diagnóstico, estado nutricional e positividade do teste de ELISA para HIV pelos mesmos testes, considerando-se  $p < 0,05$  como estatisticamente significativa.

As características descritas com média e desvio padrão foram comparados pelo teste t de student e foi considerado estatisticamente significativo se  $p < 0,05$ .

A relação entre o tempo de diagnóstico da criança e seu provável contato foi avaliada visualmente em gráfico gerado a partir do programa Sigmaplott v 2.0

*Aspectos ético s-* A pesquisa foi definida como de risco mínimo. Foi solicitado consentimento verbal assistido, conforme comitê de ética da Faculdade de Medicina da UFRGS. Foi garantida privacidade dos dados coletados a todos os participantes.

O projeto também foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Secretária da Saúde do município de Porto Alegre.



## Resultados

No período de 20 de julho de 2001 a 10 de agosto de 2002 foram notificadas no município de Porto Alegre 60 crianças. Foram excluídos 14 pacientes notificados, 6 por não estarem domiciliados no município e 7 por terem mais de 15 anos (digitação incorreta) e 1 por ter identificado uma micobactéria atípica (este paciente era portador de fibrose cística). O total de pacientes elegíveis para inclusão era de 46 crianças. No entanto, destes foram incluídos 44 crianças (88%) e também 6 outros pacientes que estavam sendo tratados nos postos de referência e que não constavam ainda na listagem oficial da ECE, perfazendo um total de 50 crianças. Figura 1

As características das crianças incluídas estão descritas na tabela 1.

Quanto ao tipo de tuberculose, 80% apresentaram formas pulmonares, sendo que destes 47% forma ganglionar pulmonar, associada ou não a consolidação. Nos casos com apresentação extrapulmonar, a forma mais comum foi a adenopatia periférica e a meningite.

Não houve diferenças estatisticamente significativas entre o tempo de realização do BCG ou a presença de cicatriz e a forma de apresentação da doença (tabela 2).

As crianças viviam em residências com uma média de 6 pessoas e com rendimento familiar menor que 3 salários-mínimos regionais em mais de 87%. A maioria (65 %) freqüentava regularmente outro local além de sua residência, sendo principalmente o colégio (57%) e 23% ficavam aos cuidados de familiares ou amigos em outros domicílios. Nos domicílios em que havia outras crianças menores (39 residências), menos da metade foi investigada, predominantemente as relacionadas a crianças internadas.

O diagnóstico de tuberculose foi realizado predominantemente em hospital (82%), pela ordem de freqüência: Hospital de Clínicas de Porto Alegre-11 casos, Hospital da Criança Santo Antônio-10 casos, Hospital da Criança Conceição- 8 casos, Hospital da PUC- 7 casos e Hospital Presidente Vargas- 3 casos. A quase totalidade dos casos de TBC extrapulmonar foi diagnosticada em ambiente hospitalar (tabela 2). O escore médio das crianças com tuberculose pulmonar e sem

baciloscopia positiva foi de 45, sendo que 94% destas crianças tinham escore maior ou igual a 30, classificando-se como diagnóstico possível ou muito provável (32).

#### Tabela 2

Dentre os exames complementares o Radiograma de Tórax foi realizado em 49 crianças, apresentando alterações em 40 (figura 1).

O teste de Mantoux foi realizado em 43 crianças e foi maior de 10 mm em 67% delas e superior ou igual a 15 mm na metade dos pacientes. A totalidade dos pacientes sem vacinação BCG apresentou reação ao PPD maior que 10 mm. Dos 32 pacientes que realizaram teste de ELISA para HIV, 25% apresentaram resultado positivo. Não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre a positividade no teste de ELISA para HIV e as formas de apresentação da doença e a reatividade ao PPD. Esta ausência de significância pode estar relacionada ao pequeno número de casos com exame positivo. O escarro apresentou boa rentabilidade, sendo positivo em 29% dos casos em que foi realizado. Os demais exames complementares ou foram pouco utilizados ou de baixa rentabilidade. O lavado gástrico realizado em 21 pacientes foi positivo em apenas um caso. O PCR, BCG teste e a fibrobroncoscopia foram realizados em poucos pacientes, com baixo rendimento.

#### Figura 1

Na avaliação das características ponderais (tabela 3), avaliadas através do peso para idade, encontrou-se que 13 crianças (32%) estavam em percentis menores que 10% para idade, sendo que quase a metade delas tinham peso menor que o percentil 25% para a idade. O peso foi menor nas crianças com teste de ELISA positivo para HIV, esta diferença atingiu significância estatística.

#### Tabela 3

O contato foi identificado em 78% das crianças incluídas no estudo representando 39 adultos. As crianças são comparadas quanto a presença do adulto identificado na tabela 4. Houve uma tendência a maior ocorrência de formas de apresentação extrapulmonar no grupo sem adulto identificado.

As características dos adultos incluídos na análise são apresentados na tabela 5.. O resultado do exame de escarro realizado no momento do diagnóstico foi possível de ser obtido em 75% dos contagiantes e foi, respectivamente, de 3+ em 52%, 2+ em 32% e 1+ em 10%.

Na análise do parentesco encontramos os pais como contato em 41% dos casos, tios em 15%, irmãos em 13% e avós em 10%. Contagiantes sem parentesco direto compreendiam 20% dos casos (tabela 5). Sete crianças tinham mais de um contactante identificado.

#### Tabela 5

Salienta-se que um terço dos adultos tiveram seu diagnóstico realizado após o da criança, principalmente nos diagnósticos feitos em nível hospitalar (86%). (figura 2)

#### Figura 2

A metade dos adultos identificados referiu não ter profissão, estar desempregado ou realizar atividade remunerada esporádica (“biscate”). O rendimento médio mensal refletiu esta realidade, sendo inferior a dois salários-mínimos.

## Discussão

A tuberculose na criança é um sinalizador da qualidade do sistema de saúde, sendo indicativo de que os casos bacilíferos em adultos não estão sendo detectados precocemente e, portanto não tratados. A dificuldade diagnóstica na faixa pediátrica torna a procura do adulto contagiante essencial para a suspeição diagnóstica e o manejo terapêutico.

No presente levantamento encontrou-se o doente adulto contactante em 78% dos casos com busca ativa. Este número é mais elevado que os de estudos atuais que tem identificado percentuais entre 36% e 61% (8, 9, 10, 14, 15, 16).

Estudo histórico da década de 50 nos EUA identificou contagiante em 81% num grupo de 400 crianças com tuberculose (17). Este levantamento reflete a preocupação na época com uma doença muito prevalente e de alta morbi-mortalidade. Estudo atual no mesmo país identificou número de contagiantes muito menor (14).

Na Espanha, levantamento de dois períodos com 20 anos de intervalo mostrou uma queda no percentual de adultos identificados de 67 para 58% (9). Estes achados poderiam ser explicados por motivos análogos àqueles responsáveis pelo aumento de incidência da tuberculose nos países desenvolvidos na última década: desinformação dos profissionais da área de saúde, redução dos recursos, desmobilização dos serviços de controle da tuberculose e a imigração de indivíduos de países pobres em situação irregular dificultando a investigação dos contatos (18, 19).

No Brasil os estudos com referência ao percentual de contato são poucos. Estudo avaliando critérios diagnósticos e bacteriológica em crianças, no Rio de Janeiro, encontrou percentual de 61% de adultos contatos identificados (15) e em outro levantamento realizado na cidade de Porto Alegre entre crianças internadas, o contato foi identificado em pouco mais da metade (20).

As características epidemiológicas das crianças deste levantamento são muito semelhantes aos dos demais estudos avaliados. Pequenas variações percentuais em relação ao sexo, média de idade e raça, são devidas provavelmente ao número variável de pacientes incluídos (7, 8, 9, 15, 21).

Chama a atenção o elevado número de pessoas por ambiente e o baixo nível econômico das famílias envolvidas. Estes dados são semelhantes, não só em relação a países pobres com mesmas prevalências, mas também a localidades ou grupos de imigrantes em nações industrializadas, provenientes de países de alta prevalência (22).

Diferentemente de outro levantamento, as faixas etárias mais baixas não estiveram diretamente relacionadas com formas de apresentação extrapulmonar, nem desnutrição (9). Isto poderia ser explicado pelo pequeno número de pacientes neste grupo, apenas 40% dos pacientes incluídos tinham menos de quatro anos. Porém estudo na África do Sul também não encontrou diferença para o peso e identificou crianças com faixa etária mais elevada entre as com formas extrapulmonares da tuberculose (23).

Os dados de co-infecção pelo HIV são sempre expressivos. No presente levantamento, o índice de 25% de positividade entre as crianças que realizaram o teste é preocupante, principalmente porque nestes pacientes o risco de evolução rápida da tuberculose é maior, além da maior chance de apresentarem cepas resistentes. Neste estudo, não se avaliou o percentual de resistência bacteriana, pois além de ser baixa no Brasil, próxima de 1%, a cultura não é realizada de rotina. Relato da África do sul apresentam o paciente adulto com HIV tendo maior risco de cepas resistentes no exame bacterioscópico e as crianças em convívio com estes poderiam se contaminar com germes de mesmo perfil de sensibilidade (16). Em países pobres ou naqueles com alta prevalência de tuberculose, o teste sorológico para HIV deve ser realizado em todo paciente doente (1). No presente levantamento, um terço das crianças não fizeram o teste.

Dentre os exames complementares, o teste tuberculínico mostrou-se de grande rentabilidade, sendo maior que 10 mm em mais de dois terços das crianças que o realizaram. Os dados do presente estudo reforçam a utilidade do PPD reator forte como instrumento diagnóstico em crianças cujo tempo médio de realização da vacina BCG seja superior a 24 meses. Embora este teste não seja recomendado pela secretária da saúde do Estado do Rio Grande do Sul, nem pelo Ministério da Saúde, para crianças vacinadas. Vários estudos, realizados em países pobres, têm

mostrado a validade de se utilizar o teste de Mantoux na investigação de crianças com suspeita de tuberculose, independente do estado vacinal, alguns recomendando modificar o ponto de corte para considerar o teste positivo: elevando para 15 mm em crianças vacinadas (8, 23). Mesmo com este ponto de corte mais elevado metade das crianças teria teste positivo no presente levantamento.

Apesar da positividade do exame direto de escarro ser tradicionalmente baixa na criança, identificou-se o *Micobacterium tuberculosis* em 26% das crianças que o realizaram. Estas crianças tinham mais de 6 anos e puderam realizar a coleta de exame. Salienta-se a importância deste achado, recomendando sempre a coleta de escarro em crianças maiores de 6 anos com suspeita de tuberculose e lembrando que os pacientes com baciloscopia positiva são contagiantes para outros indivíduos.

Um achado surpreendente neste levantamento foi a baixa positividade do aspirado gástrico. Realizado em 20 crianças, menores de 24 meses, foi positivo em apenas um paciente. Esta baixa rentabilidade pode ser explicada pela complexidade da realização do exame. Este teste é realizado a nível hospitalar, na rotina da enfermagem, e o número de casos por hospital é baixo (pouco mais de 1 por mês). Estudo conduzido por Azambuja, em Porto Alegre, na década de 80, com coleta orientada pelo autor, obteve positividade maior que 50% no início do estudo e conforme este foi se desligando da coleta direta e esta entrou na rotina do hospital o índice de positividade foi decaindo progressivamente até atingir menos de 10% nos últimos anos (20).

Os pais e outros familiares convivendo com a criança continuam sendo os principais contagiantes. Outros estudos desde a década de 50 confirmam este achado (9, 10, 17). Alguns estudos mais atuais, utilizando genotipagem de micobactéria, observaram que em comunidades com grande concentração de pessoas, nem sempre o adulto no domicílio com tuberculose é o verdadeiro transmissor da doença para a criança (21, 24). No presente estudo, a maioria das crianças freqüentava regularmente outro local além de sua residência e considerando que os bairros onde residiam coincidem com os de maior prevalência de tuberculose em Porto Alegre e de maior concentração populacional, não se afasta a hipótese de que outros adultos, além dos identificados

possam ter contagiado a criança. Salienta-se o fato de que em 7 crianças identificou-se mais de um contagiante.

Na avaliação das características destes adultos identificados, um achado era esperado: a alta prevalência de co-infecção TBC/HIV (43%). Este percentual é semelhante ao obtido em outros levantamentos de adultos no Brasil e em outros países (2, 26). Chama atenção também o alto índice de alcoolismo e drogadição. Com exceção de um, todos os demais pacientes drogaditos tinham teste ELISA para HIV positivo.

A predominância do sexo masculino, idade jovem e baixo nível socioeconômico são achados semelhantes aos de outros relatos (25, 22, 26) e justificam a preocupação das organizações mundiais no controle da doença, pois esta afeta um grupo de indivíduos que estariam na melhor fase produtiva.

A grande frequência de crianças com diagnóstico posterior ao do adulto que provavelmente lhe contagiou é alarmante. Este achado mostra que um número expressivo de adultos vinha sintomático durante um período prolongado de tempo, tendo contagiado o paciente pediátrico e este tendo tempo de desenvolver doença. O diagnóstico destes adultos foi feito durante a investigação das crianças. Isto aponta para uma inversão na rotina do programa de controle da tuberculose, que é identificar os adultos sintomáticos. Esta preocupação com a detecção do adulto sintomático é externada por Ruffino-Neto, relatando que houve uma redução significativa no percentual estimado da detecção de caso no Brasil nos últimos 5 anos, atualmente sendo menor que 65% (3).

Sant'Anna salienta que a pesquisa de crianças contactante de adultos bacilíferos é uma das estratégias de controle da tuberculose mais simples e exequível (12). No presente estudo, os adultos identificados, além de terem na sua maioria mais de 3 meses de doença, apresentavam positividade do exame escarro em 75% dos casos, demonstrando que esta estratégia não estava sendo praticada. Além disso, apesar da maioria das residências (78%) terem outra criança menor convivendo com o adulto contagiante, menos da metade foi investigada, principalmente a relacionada às crianças internadas.

Estes dados demonstram a orientação das secretarias de saúde em focalizar os esforços das equipes de controle da tuberculose na avaliação e tratamento do adulto sintomático, existindo uma ênfase menor na questão da tuberculose na criança. A orientação da Secretária de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul é de investigar apenas os contatos menores de 15 anos sintomáticos (27), o I Consenso Brasileiro de Tuberculose (11) e o Ministério da Saúde (28) recomendam investigar todos os comunicantes sem sintomas com radiograma de tórax, se disponível. Não recomenda o teste tuberculínico nos vacinados.

Esta rotina justifica o achado da maioria dos casos (82%) terem sido diagnosticados quando de internação hospitalar, representando quadros mais severos e que evoluíram por retardo no diagnóstico. Estudos de países que rotineiramente investigam todos os contatos tem diagnosticado os pacientes pediátricos predominantemente a nível ambulatorial (9, 25, 29).

Os autores recomendam uma mudança na atual rotina de investigação de crianças (figura 3).

Poderia-se questionar alguns diagnósticos, pela tradicional imprecisão diagnóstica na criança. Os casos de tuberculose extrapulmonar foram baseados em dados bioquímicos e na presença do contato nas meningites e dados anatomo-patológicos, contato e teste tuberculínico nas outras apresentações. Nos casos de tuberculose pulmonar, os pacientes com baciloscopia negativa, apresentaram em sua maioria absoluta, escore superior a 30 (diagnóstico muito provável ou, no mínimo possível). Acreditamos que estes dados tornam os diagnósticos muito prováveis.



### **Conclusões**

No presente estudo identificou-se que os indivíduos com contato freqüente no domicílio da criança, principalmente os pais, continuam a serem os prováveis contagiantes. Recomenda-se a investigação dos contatos pediátricos intradomiciliares de todo adulto bacilífero, independente de seu status vacinal.

A co-infecção pelo HIV é um importante achado tanto na criança, quanto no adulto. Também recomenda-se avaliar rotineiramente a co-infecção pelo HIV nos doentes tuberculosos.

O teste tuberculínico foi de alta rentabilidade, assim como o exame direto de escarro na crianças maiores de 6 anos. Deveria-se revisar a atual recomendação da secretaria de saúde de não realizar teste de Mantoux em crianças vacinadas.

È necessária uma reavaliação das rotinas de investigação e tratamento da infecção latente em crianças, pois um elevado percentual destas esta fazendo o diagnóstico posterior ao do adulto contagiante e predominantemente em ambiente hospitalar.

Os autores propõem uma nova rotina para investigação de crianças contato de adulto bacilífero.

**REFERÊNCIAS:**

**Referência:**

1. Cegielski. JP et al. The Global Tuberculosis Situation. Progress and Problems in the 20<sup>th</sup> Century, Prospects for the 21<sup>st</sup> Century. *Infect Dis Clin Noth Am*, 2002; 16(1): 1-58. review
2. Jobim R, Wiederkehr P, Lopes R. Co-infecção tuberculose/HIV no município de Porto Alegre. *Boletim epidemiológico*, 2001; 12: 5
3. Ruffino-Netto A, Souza AMAF. Reforma do setor saúde e controle da tuberculose no Brasil. *IESUS*, 1999; 8:35-52
4. Datta M, Swaminathan S. Global aspects of tuberculosis in children. *Paediatr Resp Reviews*, 2001; 2: 91-96
5. Donald PR. Children and tuberculosis: protecting the next generation?. *Lancet*, 1999; 353: 1001-1002
6. Reichler MR et al. Evaluation of investigations conducted to detect and prevent transmission of tuberculosis. *JAMA*, 2002; 287:991-995
7. Salazar CE et al. Pulmonary tuberculosis in children in a developing country. *Pediatrics*, 2001; 108: 448-453
8. Burroughs M et al. Clinical presentation of tuberculosis in culture-positive children. *Pediatr Infect Dis J*, 1999; 18: 440-446
9. Sanchez-Albisua I et al. Twenty years of pulmonary tuberculosis in children: what has changed ?. *Pediatr Infect Dis J*, 2002; 21: 49-53
10. Kimerling ME, Vaughin ES, Dunlap NE. Childhood tuberculosis in Alabama: epidemiology of disease and indicators of program effectiveness, 1983 to 1993. *Pediatr Infect Dis J*, 1995; 14: 678-684
11. De Melo FAF, Hijjar MA et al. I Consenso Brasileiro de Tuberculose- 1997. *J pneumol*, 1997; 23:294-301

12. Sant'Anna C. Aspectos atuais da tuberculose em crianças e em adolescentes. *Correios do SBP*, 2002; 8: 5-12.
13. Dean AG. Epi Info, Version 6: a word processing, database and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA, 1996.
14. Thomas P et al. Tuberculosis in human immunodeficiency virus-infected and human immunodeficiency virus-exposed children in New York City. *Pediatric Infect Dis J*, 2000; 19: 700-706
15. Alves R, Sant'Anna CC, March MFBP, Ormonde LR, Cruz KC, Gonçalves CM. Comprovação bacteriológica de tuberculose em crianças, como validação dos critérios diagnósticos. *Arq Bras Pediat*, 1995; 2: 15-21
16. Schaaf HS et al. Evaluation of young children in household contact with adult multidrug-resistant pulmonary tuberculosis cases. *Pediatr Infect Dis J*, 1999; 18: 494-500
17. Briggs B, Illingworth RS, Lorber J. The human source of tuberculosis infection in children. *The Lancet*, 1955; feb5: 263-265
18. Abernathy RS. Tuberculosis: an update. *Pediatrics in Review*, 1997; 18:50-57
19. Small PM, Fujiwara API. Management fo tuberculosis in the United States. *N Eng J Med*, 2001; 345: 189-199
20. Azambuja HCP. Tuberculose na infância. *J Pediatria*, 1980; 65: 210- 215.
21. Sun SJ et al. Identifying the sources of tuberculosis in young children: a multistate investigation. *Emerg Infect Dis*, 2002; 8: 1216-1223
22. Wobeser WL et al. Expanding the epidemiologic profile: risk factors for active immigrating to Ontario. *Can Med Assoc J*, 2000; 163: 823-828

23. Madhi SA, Huebner RE, Doedens L, Aduc T, Wesley D, Cooper PA. HIV-1 co-infection in children hospitalized with tuberculosis in South Africa. *Int J Tuberc Lung Dis*, 2000; 4: 448-454
24. Classen CN et al. Impact of social interaction in the community on the transmission of tuberculosis in a high incidence area. *Thorax*, 1999; 54: 136-140
25. Neu N et al. Diagnosis of pediatric tuberculosis in the modern era. *Pediatric Infect Dis J*, 1999; 18: 122-126.
26. Kulaga S et al. Molecular epidemiology of tuberculosis in Montreal. *Can Med Assoc J*, 2002; 167: 353-354
27. Coordenação de Pneumologia Sanitária. Tuberculose- Normas técnicas e operacionais, 2001. Ed. Secretaria Estadual da Saúde. Rio Grande do Sul.
28. Manual técnico para o controle da tuberculose: cadernos de atenção básica. 6 ed. Ministério da Saúde, 2002. Brasília.
29. Palme IB, Gudetta B, Bruchfeld J, Muhe L, Giesecke J. Impact of immunodeficiency virus 1 infection on clinical presentation, treatment outcome and survival in a cohort of Ethiopian children with tuberculosis. *Pediatric Infect Dis J*, 2002; 21: 1053-1061

**Tabelas e figuras****Tabela 1**

Características das crianças com tuberculose

Características	f (%)
Idade <1ano	5 (10)
1 a 4 anos	16 (32)
> 4 anos	29 (58)
Sexo masculino	20 (40)
feminino	30 (60)
Cor branca	29 (58)
negra	18 (36)
mista	3 (6)
Vacinação BCG‡	43 (88)
Cicatriz vacinal BCG‡	35 (71)
Formas pulmonar	40 (80)
extrapulmonar	10 (20)

Apresentados com frequências (percentuais).‡ disponíveis em 49 crianças.

BCG- Bacilo Calmette Guérin

**Tabela 2**

Frequência dos achados radiológicos nas crianças com tuberculose

Achado	n (%)
Adenopatia mediastinal	11 (27)
Adenopatia + consolidação	9 (23)
Consolidação	7 (17)
Padrão miliar	5 (13)
Cavitação	4 (10)
Pleuris	4 (10)

**Tabela 3**

Estado nutricional (peso/idade) das crianças com tuberculose

Características	Percentil < 10% n= 13	Percentil > 10% n= 31	p‡
Teste ELISA HIV+ *	4 (44)	2 (10)	0,05
Forma extrapulmonar	2 (15)	8 (27)	0,35
Sexo Feminino	8 (62)	18 (58)	0,83
Cor branca	10 (62)	16 (57)	0,80

Os dados são apresentados em frequência (%). ‡teste exato de fisher

\* exame realizado em 29 pacientes

**Tabela 4**

Características das crianças em relação à identificação do contato

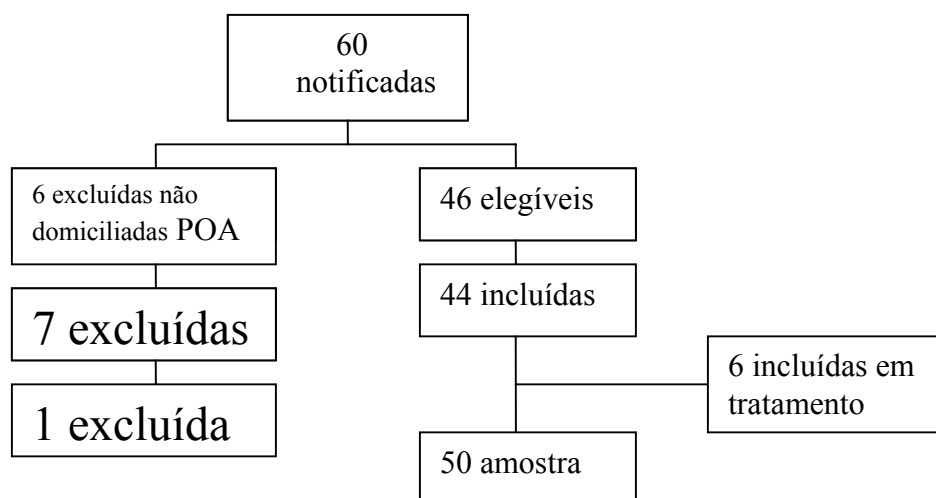
Características	Contato identificado n = 39	Sem identificação n = 11	p¶
Idade (média em meses ± dp)	74,1±54,7	73,4±56,8	0,78 §
Sexo n (%)			
masculino	15 (38,5)	6 (55)	
feminino	24 (61,5)	5 (45)	0,34
Cor n (%)			
branca	24 (61,5)	5 (45)	
negra	13 (33)	5 (45)	0,40
Vacinação BCG n (%)*	32 (84)	11 (100)	0,20
Cicatriz vacinal n (%)*	29 (76)	6 (55)	0,15
Tempo vacinação (média em meses±dp)‡	45,8±31,8	50,5±40,6	0,02 §
Teste ELISA HIV+ n (%)†	7 (27)	1 (17)	0,50
Local do diagnóstico n (%)			
ambulatorial	8 (21)	1 (17)	
hospitalar	31(79)	10 (83)	0,35
Teste de Mantoux >= 10 mm±	26 (76)	3 (33)	0,02

Os dados são apresentados como média ± desvio padrão ou frequência (%). § teste t student. (1) teste de  $\chi^2$  ou exato de fisher.\*dados disponíveis em 49 pacientes. ‡dados disponíveis em 44 crianças. † exame realizado em 32 crianças. ± teste realizado em 33 crianças. BCG- bacilo de Calmette Guérin. HIV- human immunodeficiency virus**Tabela 5:** Características do adulto contato identificado

Características		n = 39	
Idade (média em anos $\pm$ dp)		32,2	
Sexo n (%)	masculino	22 (56)	
	feminino	18 (44)	
Cor n (%)	branca	22 (56)	
	preta	13 (33)	
Escolaridade (média em anos $\pm$ dp) $\pm$		8,5 (15,89)	
Hábitos n (%)	tabagismo	26 (67)	
	alcoolismo	17 (44)	
	drogadição	9 (23)	
Teste ELISA HIV+ n (%) <sup>*</sup>		13 (43)	
Tempo sintomas (média meses $\pm$ dp) $\ddagger$		5 (4,08)	
Parentesco n (%)	pai	9 (23)	
	mãe	7 (18)	
	tio	6 (15)	
	irmãos	5 (13)	
	avós	4 (10)	
	sem parentesco	8 (21)	(10,0-35,3)

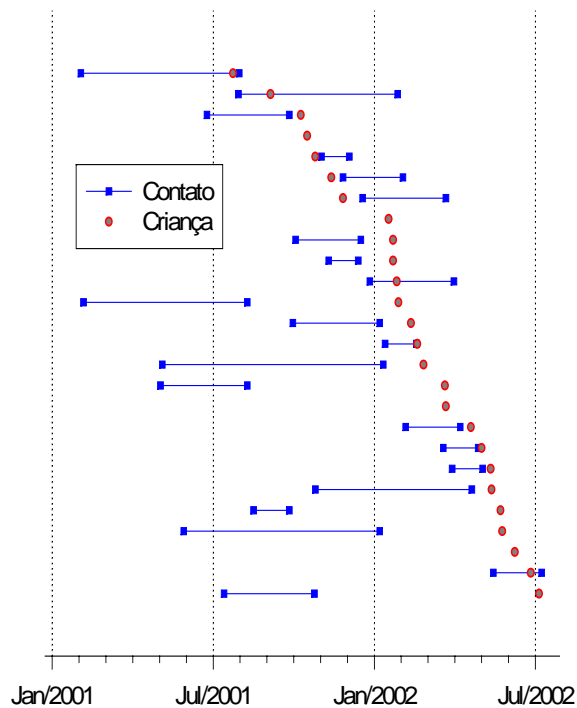
Os dados são expressos em média e dp, ou freqüências com seus percentuais.

$\pm$  dados disponíveis em 35 pacientes. <sup>\*</sup>exame realizado em 30 pacientes. HIV- human immunodeficiency virus.  $\ddagger$  dados disponíveis em 33 pacientes.

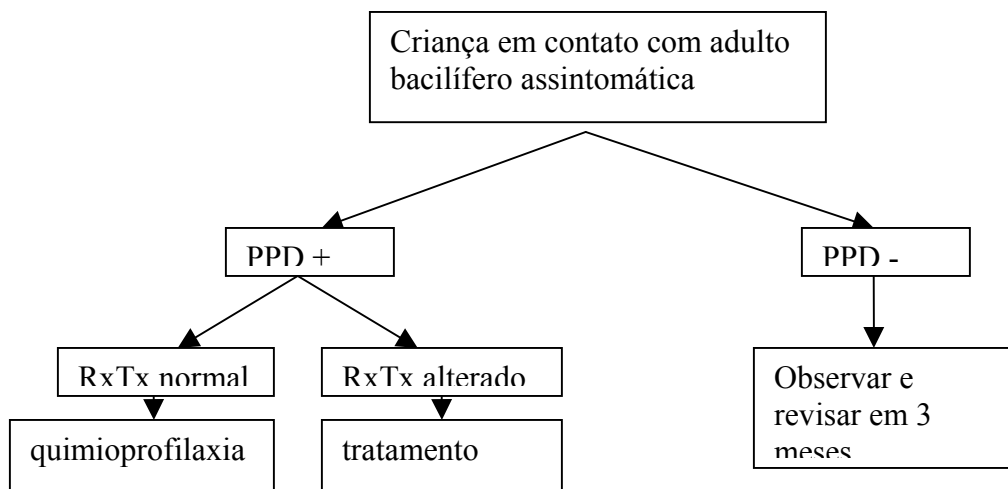


**Figura 1.** Seleção dos casos





**Figura 2:** Relação temporal entre o diagnóstico da criança e o do adulto. O início das linhas representa o começo dos sintomas do adulto e a extremidade da mesma data do diagnóstico. Os pontos isolados representam a data do diagnóstico da criança.



**Figura 3:** Proposta de manejo de criança em contato com adulto bacilífero

