

ARTIGO ORIGINAL/ORIGINAL ARTICLE

Tuberculose em internamento: avaliação de custos

The cost of tuberculosis care: in-patient estimated costs

CARLOS GOMES¹, STELLA SOARES², JAIME PINA³

Serviço de Infecçiology Respiratória (Unidade de Tuberculose). Director: Dr. Jaime Pina
Departamento de Pneumologia. Directora: Prof.^a Doutora Maria João M. Gomes
Hospital de Pulido Valente

¹Assistente hospitalar de Pneumologia com o grau de consultor.

² Farmacêutica hospitalar.

³ Chefe de Serviço de Pneumologia.

Recebido para publicação: 03.02.07

Aceite para publicação: 03.03.07

RESUMO

A situação clínico-epidemiológica da tuberculose (TB) tem vindo a alterar-se face à co-infecção pelo VIH e à crescente incidência de casos de tuberculose multirresistente (TBMR). Consequentemente, a abordagem em termos de exames de diagnóstico e esquemas terapêuticos, tem induzido um crescente consumo de recursos, de modo a fazer face a estas novas realidades clínicas.

No presente estudo, e tirando partido da especificidade e experiência desta unidade, pretendemos comparar o custo por doente com o hipotético financiamento por GDH (Grupos de Diagnóstico Homogéneo) (Portaria n.º 348-B/98 de 18 de Junho) e averiguar se o doente com TBMR apresentaria custos médios diferentes dos restantes que eventualmente justificassem a discussão da adequação do GDH à realidade actual.

Foram analisados os episódios de internamento por TB referentes ao período de 1/1/2000 a 31/12/2000, excluindo-se os casos que, embora relacionados com TB, tivessem sido classificados em GDH de tipo cirúrgico. A amostra foi dividida em três grupos: doentes com VIH+, doentes com TB (VIH negativos e não TBMR) e doentes com TBMR. Para cada grupo foram quantificados os seguintes componentes de custo: meios complementares de diagnóstico e terapêutica (MCDT), medicamentos e outros (elementos directos e indirectos obtidos a partir da contabilidade analítica do HPV).

Os principais resultados deste estudo apontam para um diferencial de custos globais/financiamento de Esc. 89 170 569, significando que 42 % dos custos não estariam cobertos pelo hipotético financiamento por GDH.

Relativamente à TBMR, constatámos que os custos médios/dia e custos/doente foram significativamente superiores em comparação com o grupo TB, relativamente aos exames de Patologia Clínica e Medicamentos.

REV PORT PNEUMOL 2003 IX (2): 99-107

Palavras-chave: Tuberculose; Hospitalização; Custos; Tuberculose Multirresistente

ABSTRACT

Objective: To calculate the costs of in hospital tuberculosis treatment and to compare the estimated charges of multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) and drug susceptible tuberculosis patients (TB).

Design: Descriptive study.

Setting: Tuberculosis Unit (Pulido Valente Hospital), Lisbon, Portugal.

Methods: The records of all TB patients discharged between January and December 2000 were reviewed. The cost analysis was conducted by using the hospital cost accounting system data and the charges approved by the national public health system. The main outcome measures were the following costs: 1) laboratory and ancillary services, 2) medication and 3) other direct and indirect components.

Results: The 116 study patients were divided into 3 groups: HIV/TB-48 (41,4 %), TB 62 (53,4 %) and MDR-TB-6 (5,2 %). The estimated cost of treatment for all patients was PTE 213 732, 769, but only 42 % was covered by diagnosis-related groups financing system. In the MDR-TB group, the median cost per day (PTE 7,531) and the median cost per episode (PTE 316,593) were significantly higher comparing with the TB group, regarding laboratory services and medication items.

Conclusions: The hospital care budget based on the diagnosis-related groups financing system, accounted for less than half the estimated costs of tuberculosis in-patients. Also, in regarding tuberculosis the diagnosis-related groups system does not account for a major confounder like MDR-TB, which has an huge impact on the length of hospital stay and increasing laboratory and medication costs.

REV PORT PNEUMOL 2003 IX (2): 99-107

Key-words: Tuberculosis; Hospitalization; Costs; Multidrug-resistant tuberculosis

INTRODUÇÃO

A partir da última década, o tratamento da tuberculose em internamento tem vindo a assumir uma complexidade crescente, consequência da interacção de alguns factores de ordem clínico-epidemiológica, como sejam as formas graves associadas a imunodepressão e patologias crónicas, os fenómenos da toxicoddependência e dos sem-abrigo, a co-infecção pelo VIH e a problemática da tuberculose multirresistente.

Por outro lado, a actividade assistencial nestes contextos tem evoluído para uma abordagem profissional multidisciplinar, de modo a dar resposta às necessidades de carácter biomédico, farmacológico, nutricional, psicossocial, etc., suscitadas por estes doentes, confinados a quartos de isolamento por períodos de tempo prolongados⁴.

Assim, surgem de imediato algumas questões relacionadas com o inevitável aumento dos encargos financeiros e a necessidade de enveredar por uma optimização da relação custo efectividade na prestação de cuidados de saúde³. Consequentemente, e para além de aspectos comparativos da abordagem em internamento relativamente ao tratamento em ambulatório^{2,5}, será fundamental a determinação dos custos reais de modo a fundamentar com rigor as decisões relacionadas com a alocação de recursos para o tratamento da doença.

No sentido de contribuir para este objectivo, concebemos o presente estudo destinado a avaliar os custos do tratamento da tuberculose em internamento (com especial relevo para os subgrupos associados à infecção VIH e à multirresistência), comparando-os com o sistema de financiamento pelo GDH.

MATERIAL E MÉTODOS

Efectuámos um estudo transversal que abarcou a totalidade dos doentes internados na Uni-

dade de Tuberculose cuja data de alta se situou no período de Janeiro a Dezembro de 2000.

Foram excluídos os doentes em que não foi efectuado o diagnóstico de saída de tuberculose pulmonar e todos aqueles casos que, embora portadores desse diagnóstico, foram classificados em GDH cirúrgico (*)¹⁷.

Os doentes foram incluídos em 3 grupos: 1) Tuberculose associada a Infecção VIH (VIH/TB); 2) Tuberculose sensível isolada (TB); 3) Tuberculose Multirresistente não associada a Infecção VIH (TBMR), de acordo com as definições de resistência propostos pela OMS¹⁸.

Comparámos estes três grupos com vista à individualização de diferenças significativas relativamente às seguintes variáveis: idade, sexo, duração do internamento, custos por dia de internamento e custos por episódio de internamento.

A recolha de informação foi sistemática e individualizada relativamente à medicação administrada e aos MCDT realizados durante o internamento, identificados em conformidade com a Portaria n.º 348-B/98 de 18 de Junho. Esta portaria determinava, por um lado, o preço a facturar por GDH (para efeitos de pagamento pelos sub-sistemas de saúde) e, por outro, estabelecia as ponderações dos exames (unidades ponderais). Relativamente aos medicamentos administrados, procedeu-se ao cruzamento da informação existente no sistema de informação da farmácia do HPV («Sistema Unidose») com a obtida a partir da Base de Dados de Classificação de doentes em GDH.

Na identificação de custos por episódio de internamento adoptou-se a seguinte metodologia: para os MCDT realizados no HPV, e de acordo com cada uma das áreas (Patologia Clínica, Imagiologia, etc.), tomámos por base a Contabilidade

* GDH 488- HIV com procedimento extenso no bloco operatório.

GDH 75- Grandes intervenções torácicas.

Analítica do HPV referente ao ano 2000 (na qual estão reportados os respectivos custos unitários, em conformidade com as ponderações oficiais então em vigor, contidas na portaria acima referida); para os MCDT realizados no exterior, e na medida em que terão dado origem a Termos de Responsabilidade do HPV, procedeu-se à sua valorização em consonância com os preços identificados na referida portaria; para os medicamentos foi efectuado o cálculo tomando como base os respectivos custos médios reportados no sistema de informação da farmácia do HPV para o ano 2000; o apuramento de todos os restantes custos foi deduzido a partir da Contabilidade Analítica do HPV referente ao ano 2000, mediante a determinação de um custo médio para cada elemento contabilístico (determinado pelo quociente entre o custo total e o produto resultante do número de doentes incluídos pela totalidade de dias de internamento).

Os dados foram analisados usando o *software* SPSS 10.0® (SPSS Inc.1999). Na análise univariada utilizámos os testes de χ^2 e Anova para a comparação, respectivamente, das variáveis de tipo discreto e contínuo.

RESULTADOS

Foram incluídos 116 casos, cujas características demográficas e respectiva distribuição pelos

3 grupos nosológicos se discriminam no Quadro I. A média etária global foi de $41,4 \pm 16,9$ anos, pertencendo os doentes maioritariamente ao sexo masculino (92-79,3 %). O grupo TB foi predominante, embora a duração média dos internamentos tenha sido maior no grupo da TBMR (50,9 dias); todavia, não se registaram diferenças com significado estatístico entre os diferentes grupos relativamente a estas três variáveis.

No Quadro II demonstra-se que associação da infecção VIH com a TBMR se verificou em 12 doentes (10,3 %).

Relativamente à análise global dos custos atribuídos aos doentes incluídos no estudo (213 732 769\$00), a contabilidade analítica evidenciou o maior peso relativo para os seguintes elementos (Quadro III): salários (49,9 %), hotelaria (12,3 %), MCDT (11,5 %), produtos farmacêuticos e outros consumos (10,8 %). Se cotejarmos estes dados com o financiamento atribuído à Unidade de Tuberculose, mediante a facturação por GDH (124 562 200\$00), poderemos concluir que o mesmo apenas correspondeu a cerca de 58 % dos doentes incluídos e a 47 % do custo total dos internamentos de 2000.

No que concerne à quantificação dos elementos que foram objecto de consulta directa ao processo clínico (medicamentos e MCDT), verificámos algumas diferenças entre os três grupos nosológicos quando considerados os custos por

QUADRO I

Caracterização demográfica dos grupos nosológicos

Variáveis	GLOBAL (n=116)	VIH/TB (n=48) 41%	TB (n=62) 54%	TBMR (n=6) 5%	Valor p
Sexo masculino	79,3%	79,2%	75,0%	91,7%	0,36
Idade (\bar{x})	41,4	35,0	32,9	41,2	0,73
Dias de internamento (\bar{x})	37,9	35,5	27,5	50,9	0,09

QUADRO II
Infecção VIH e Multirresistência

		VIH		Total
		Positivo	Negativo	
TBMR	presente	12	6	18
	ausente	36	62	98
Total		48	68	116

dia de internamento (Fig. 1) e os custos por doente (episódio de internamento) (Fig. 2). Assim, enquanto no grupo VIH os custos por dia de internamento se revelaram superiores a nível de medicamentos (7247\$00) e MCDT (8373\$00), já no que diz respeito aos custos por doente o grupo

TBMR assumiu a liderança em todos os elementos, com excepção dos MCDT, reflectindo, indubitavelmente, o impacto que a duração do internamento tem na sua determinação. No entanto, em termos globais, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes grupos.

Por outro lado, os elementos que não foram objecto de quantificação directa atingiram uma magnitude igual em todos os grupos (42 122\$00), traduzindo a orientação metodológica pela opção na determinação de custos médios.

De modo inverso, a comparação entre o grupo TB *versus* TBMR, quer no que diz respeito ao custo/dia quer no que concerne ao custo/doente, revelou montantes significativamente superiores no grupo de TBMR, relativamente às diferentes categorias de MCDT e medicamentos (Fig. 3).

QUADRO III
Elementos da contabilidade analítica do HPV

		Custo total da UT (escudos)	Custo do estudo (escudos)
Elementos Directos	Consumos (produtos farmacêuticos; material de consumo clínico)	25 340 806	23 112 916
	Subcontratos	438 905	339 581
	Fornecimentos e Serviços	5 074 757	3 926 338
	Salários	137 791 871	106 609 535
	Outros	9 392 005	7 266 592
Elementos Indirectos	Tratamento Resíduos Sólidos	997 536	771.793
	Prestações hoteleiras	34 114 842	26 394 644
	Outros	26 927 260	20 833 614
	MCDT (Diversos)	24 477 756	24 477 756
Total		264 555 738	213 732 769

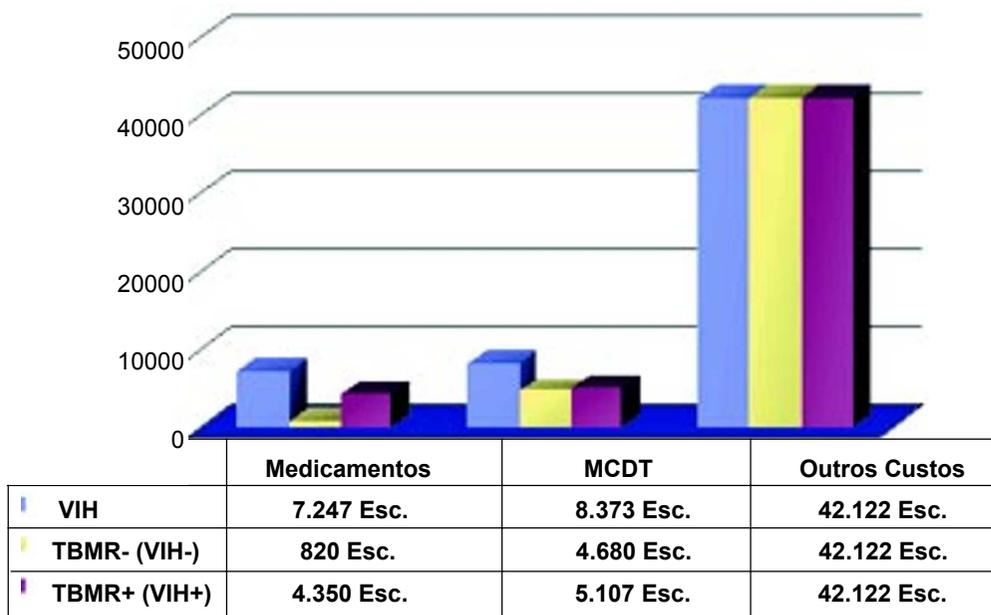


Fig. 1 — Custos por dia de internamento

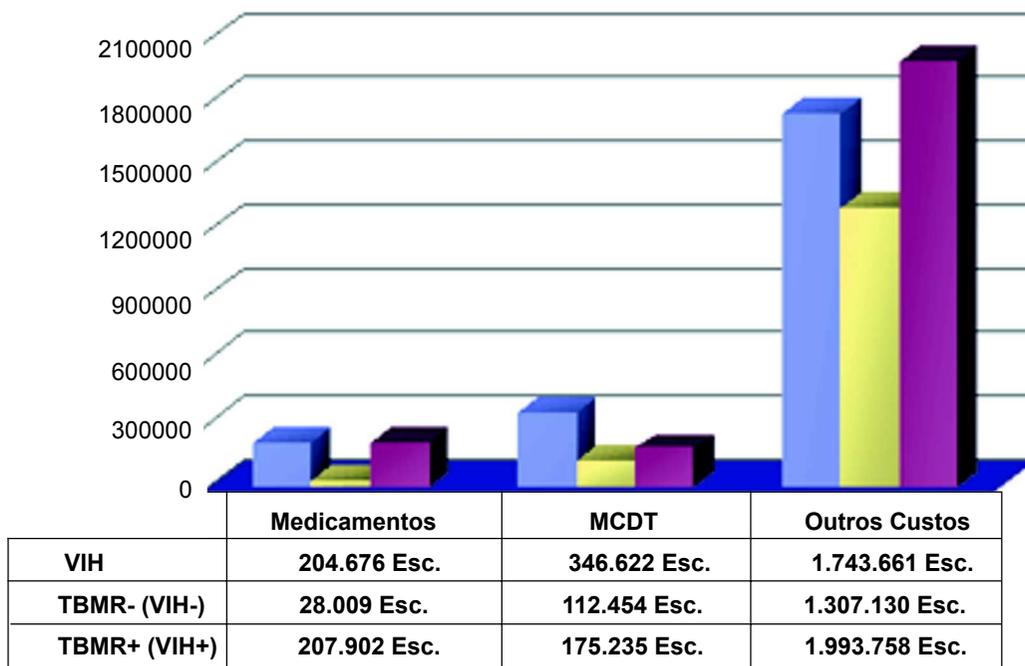


Fig. 2 — Custos por doente

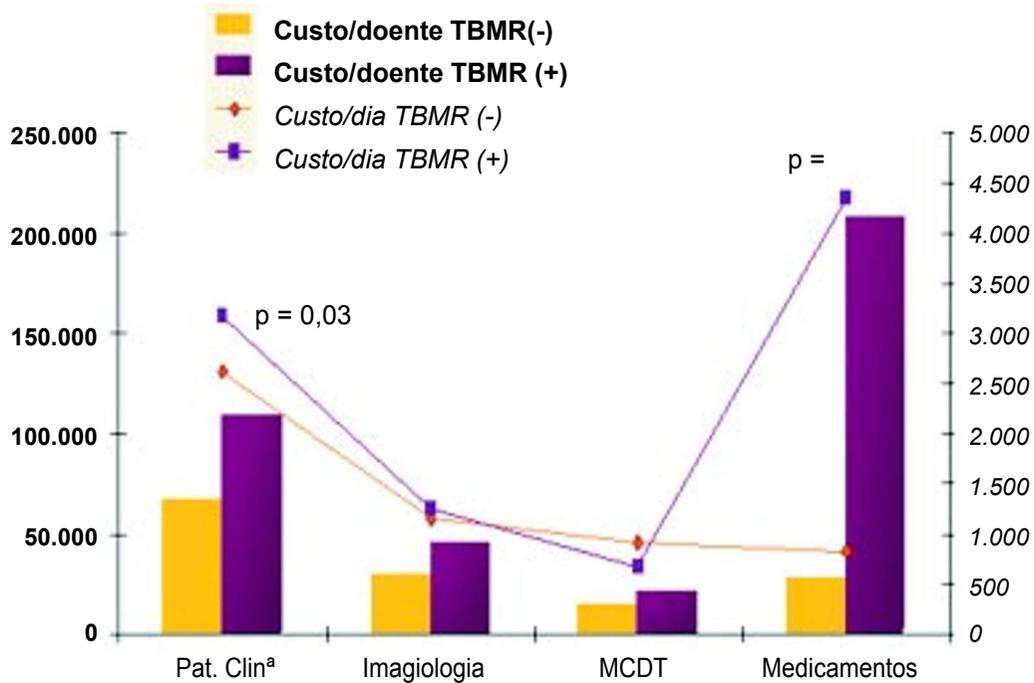


Fig. 3 — Comparação de custos: TBMR vs. TB

DISCUSSÃO

Os resultados do nosso estudo apontam para uma elevada prevalência da co-infecção pelo VIH (48 casos-41,3 %) e da tuberculose multirresistente (18 casos-15,5 %). Este facto veio a reflectir-se nas demoras médias de internamento (35,5 e 50,9 dias, respectivamente) e, conseqüentemente, terá contribuído para um aumento no custo de tratamento destes doentes. De modo idêntico, alguns estudos têm referido que os alcoólicos^{5,7}, os sem abrigo^{4,7}, os toxicod dependentes, os portadores de infecção VIH ou de TBMR^{6,7,9} e, de um modo geral, os doentes com índices de gravidade mais elevados¹¹ representam o contingente mais significativo de internamentos e de custos relacionados com a Tuberculose.

No entanto, a análise destas casuísticas revela valores muito díspares no que concerne à determinação dos custos, que se podem atribuir a di-

ferentes condicionantes, como sejam as de ordem cronológica, geográfica, nível de diferenciação na prestação de cuidados e tipo ou gravidade das patologias. Assim, em dois estudos efectuados no princípio da década de noventa em vários hospitais públicos dos Estados Unidos da América, o custo médio por episódio de internamento oscilou entre US\$18.558 (dólares americanos)⁸ e US\$20.222¹¹, para uma duração média de internamento respectivamente, de 19,9 e 22,7 dias. No entanto, os autores reconhecem uma subavaliação do verdadeiro impacto nos custos de internamento da tuberculose, face à exclusão dos casos associados à infecção VIH ou TBMR.

Pelo contrário, outras revisões de 2000 e 2001^{1,7,9,10} apontam estes últimos factores como os responsáveis pelo aumento crescente dos custos de internamento, nomeadamente no que diz respeito aos itens criação e manutenção de estruturas de isolamento, medicamentos e consumo

de exames complementares de diagnóstico, citando montantes até US\$34.203 por episódio de internamento, para valores de prevalência de VIH e TBMR até 62 % e 37,5 %, respectivamente. Estas taxas não são sobreponíveis às encontradas na nossa amostra o que poderá explicar, pelo menos em parte, que os custos determinados na Unidade de Tuberculose se cifrem em cerca de um terço dos valores estimados nos Estados Unidos e Austrália.

Outro dos factores que certamente terá contribuído para este diferencial resulta do não apuramento do custos relativos à manutenção do isolamento em instalações providas de ventilação por pressão negativa. Efectivamente, a maioria dos autores destaca este elemento como um dos mais onerosos,^{9,11} podendo atingir cerca de 60 % 86 % dos custos globais (directos e indirectos).

No que concerne à determinação do peso relativo da TBMR sobre os custos de internamento, foi patente a subavaliação do respectivo impacto. De facto, como consequência da metodologia adoptada, da totalidade de 20 casos 12 estavam associados à infecção VIH, pelo que foram incluídos neste último grupo. A opção justificou-se pelo facto de haver GDH específico para a infecção HIV, assumindo-se esta patologia como determinante na origem dos custos, comparativamente à TBMR. No entanto, a literatura é unânime em sublinhar a contribuição da TBMR na escalada de custos, atingindo valores de US\$60.000 por episódio de internamento e US\$180.000 por doente tratado^{12,15}.

Em conformidade, e como seria de esperar, a nossa análise comparativa da TB *versus* TBMR contabilizou valores claramente superiores neste último grupo, em consonância com estudos recentes efectuados na Grã-Bretanha^{1,6}. Assim, nos doentes TBMR os custos/dia e os custos por episódio de internamento atingiram, respectivamente, £535 e £54.000 (em comparação com £67 e £6.040 correspondentes à TB sensível). Estes números representam aproximadamente o triplo do custo

médio diário e cerca do sêxtuplo do custo por episódio de internamento relativamente aos montantes determinados na nossa amostra, reflectindo o somatório de elementos contabilísticos adicionais e uma duração média de internamento mais elevada (77 dias)⁶. Efectivamente, o consumo de recursos em doentes TBMR tem sofrido um enorme acréscimo, como consequência dos gastos em instalações com pressão negativa, monitorização de drogas e terapêutica cirúrgica da doença⁶.

A discrepância de resultados entre as diferentes revisões, com especial relevo para os componentes relacionados com custos de isolamento, só encontra paralelo na concordância que a unanimidade dos autores atribui ao facto de a esmagadora maioria dos estudos se basear, em termos práticos, na adopção de preços de bens ou serviços (tabelados pelas diferentes entidades reguladoras nacionais),^{9,10,13} e não na contabilização directa dos custos^{6,8,11}. Esta circunstância, motivada por impossibilidades de ordem prática, condiciona, indubitavelmente, a reprodutibilidade e consequente generalização dos resultados.

De modo análogo, os custos determinados no nosso trabalho podem apresentar deficiências no seu apuramento, a que não são alheios os sub-sistemas de informação em uso no HPV (relativos à gestão de doentes, aos consumos de medicamentos e restantes materiais, bem como aos recursos financeiros afectos aos diversos serviços do HPV), pelo facto de não terem atingido ainda o nível de integração desejável.

Por outro lado, podemos adiantar algumas razões que podem explicar o desajustamento dos custos relativamente ao financiamento atribuído pelo GDH: 1) sobredimensionamento de recursos humanos e/ou materiais (traduzindo-se, por exemplo, por taxas de ocupações inferiores a 80 %¹⁶, e/ou desequilíbrio na razão n.º de médicos/doentes saídos por determinado período de tempo); 2) vieses relacionados com a selecção da patologia/patologias associadas (dado tratar-se de uma Unidade de referência com capacidade de isola-

mento onde, tendencialmente, se concentrarão os doentes com maior grau de gravidade, com o conseqüente aumento nos MCDT e maior complexidade de esquemas terapêuticos); 3) internamentos inadequadamente prolongados cujos custos são subvalorizados pelo sistema de financiamento por GDH (motivados por dificuldades de realização de MCDT ou terapêuticas, em tempo real, passíveis de serem efectuadas em ambulatório ou pela demora na concretização de altas por transferência para lar, comunidade terapêutica, etc.); 4) internamentos prolongados¹⁶, provavelmente inadequados, por condicionantes de carácter epidemiológico (prevenção da contagiosidade).

Em conseqüência, surge a necessidade de verificar a reprodutibilidade dos resultados do presente estudo, o que implicará a realização de um estudo multicêntrico de âmbito nacional, a implementar em conjunto com outras unidades de características e casuística semelhantes.

Se, neste contexto mais alargado, as hipóteses se verificarem, existirá evidência suficiente para questionar a metodologia actual de financiamento ou suscitar o debate sobre a criação de um GDH específico para a tuberculose com ou sem multirresistência.

BIBLIOGRAFIA

1. MOORE-GILLON J. Multidrug-resistant tuberculosis: this is the cost. *Ann N Y Acad Sci.* 2001; 953: 233-240.
2. DYE C. Tuberculosis 2000-2010: control, but not elimination. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2000; 4(12 Suppl 2): S146-152.
3. MACINTYRE C.R., PLANT A.J., HENDRIE D. The cost-effectiveness of evidence-based guidelines and practice for screening and prevention of tuberculosis. *Health Econ.* 2000; 9(5): 411-421.
4. MARKS S.M., TAYLOR Z., BURROWS N.R., QAYAD M.G., MILLER B. Hospitalization of homeless persons with tuberculosis in the United States. *Am J Public Health.* 2000; 90(3): 435-438.
5. GRIFFITHS R.I., HYMAN C.L., MCFARLANE S.I., SAURINA G.R., ANDERSON J.E., O'BRIEN T., POPPER C., MCGRATH M.M., HERBERT R.J., SIERRA M.F. Medical-resource use for suspected tuberculosis in a New York City hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1998; 19(10): 744-746.
6. WHITE V.L.C., MOORE-GILLON J. Resource expenditure in multidrug-resistant tuberculosis patients. *Thorax.* 2001; 1: 85-86.
7. TAYLOR Z., MARKS S.M., RIOS BURROWS N.M., WEIS S.E., STRICOF R.L., MILLER B. Causes and costs of hospitalization of tuberculosis patients in the United States. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2000; 4(10): 931-939.
8. BROWN R.E., MILLER B., TAYLOR W.R., PALMER C., BOSCO L., NICOLA R.M., ZELINGER J., SIMPSON K. Health-Care expenditures for tuberculosis in the United States. *Arch Intern Med.* 1995; 155: 1595-1600.
9. WURTZ R., WHITE W.D. 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(5): 382-387.
10. MACINTYRE C.R., PLANT A.J., HENDRIE D. Shifting the balance between in-patient and out-patient care for tuberculosis results in economic savings. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2001; 5(3): 266-271.
11. SHULKIN D.J., BRENNAN P. J. The cost of caring for patients with tuberculosis: planning for a disease on the rise. *Am J Infect Control.* 1995; 23(1): 1-4.
12. GEERLIGS W.A., ALTENA R.V., M. DE LANGE W.C., VAN SOOLINGEN D., VAN DER WERF T.S. Multidrug-resistant tuberculosis: long-term treatment outcome in the Netherlands. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2000; 4(8): 758-764.
13. VICTORIAN HOSPITALS ASSOCIATION: Victorian Hospital comparative data 1994/95. Rainbow Hospital indicators. Melbourne: VHA, 1996.
14. BLOOM B.R., MURRAY J.L. Tuberculosis commentary on a reemergent killer. *Science.* 1992; 257: 1055-1063.
15. MAHMOUDI A., ISEMAN M.D. Pitfalls in the care of patients with tuberculosis. Common errors and their association with the acquisition of drug resistance. *JAMA.* 1993; 270: 65-68.
16. DEPARTAMENTO DE PNEUMOLOGIA DO HPV – SERVIÇO DE INFECCIOLOGIA RESPIRATÓRIA. Relatório de actividades referente ao ano 2000 [não publicado].
17. URBANO J., BENTES M. Definição da produção do hospital: Os Grupos de Diagnósticos Homogêneos. *Revista Portuguesa de Saúde Pública.* 1990; 8(1): 11-19.
18. WHO/IUATLD GLOBAL PROJECT ON ANTI-TUBERCULOSIS DRUG RESISTANCE SURVEILLANCE 1994-1997: Anti-Tuberculosis Drug Resistance in the World. 1997.