

Impacto de la tuberculosis en el hospital de Puerto Montt

JAVIER RIQUELME D.*, JULIO MORALES V.*, RODRIGO AGUILERA V.*, MAURICIO ESPINOZA O.*, ALEXIS VIDAL A.* y RAÚL RIQUELME O.**

Impact of tuberculosis in Puerto Montt hospital, Chile

Background: Tuberculosis (TB) is still a problem that impacts on hospitals of high complexity. **Aim:** To assess demand for care and/or hospitalization because of TB in Puerto Montt Hospital (PMH), located in the southern of Chile. **Patients and Methods:** Retrospective study of all Reloncaví Health Service (RHS) and PMH clinical records, between 2011 and 2015. We include all ambulatory or hospitalized cases of active TB registered in PMH during the period of the study. **Results:** In RHS there were 298 cases of TB and 64% of them (192/298) was detected in HPM. We present social, economic, epidemiological, clinical, laboratory studies, and specific type of diagnosis of 180 cases that met inclusion criteria: men 62%, mean age 45 ± 19 years-old. The population with lower income was 72%, 4% homeless, 14% with complete high school, 11% illiterate and 19% lived at country side. Main co-morbidities were alcoholism 17%, HIV 12%, Diabetes Mellitus 10%. In the specific group of lung/pleural TB (128 cases) the time with symptoms was often prolonged (15% ≥ 90 days) and imagen studies showed advanced pathology: bilateral infiltrates 73%, affecting three or more lobes 55%, cavitations 34%. 71% (126/180) were hospitalized, because of necessity of more study (50%) or severity (48%), 8% required to enter to the Critical Care Unit (CCU). Twenty-four patients died (13%). Illiteracy and the need for CCU were associated with mortality. **Conclusions:** In RHS TB is a sanitary problem that affects principally the most poor and vulnerable populations.

Key words: Tuberculosis; hospitalization; retrospective studies; vulnerable population; critical care; mortality.

Resumen

Objetivo: Dimensionar la demanda de atención y/u hospitalización de la tuberculosis (TBC) en el Hospital de Puerto Montt (HPM). **Método:** Revisión retrospectiva de los registros de TBC del Servicio de Salud del Reloncaví (SSDR) y del HPM entre los años 2011 y 2015. Se incluyeron todos los casos de TBC activa vistos en forma ambulatoria u hospitalizada en el HPM. **Resultados:** Se diagnosticaron en el SSDR 298 casos de TBC, y de ellos un 64% (192/298) fue pesquisado en el HPM. Se presentan datos socioeconómicos, epidemiológicos, clínicos, de laboratorio y forma de diagnóstico de 180 casos, que cumplieron criterios de inclusión: varones 62%, edad media 44 ± 19 años. El 72% correspondieron al estrato social de menores ingresos, 4% indigentes, solo 14% poseía enseñanza media completa, 11% analfabetos, ruralidad 19%. Las principales co-morbilidades fueron alcoholismo (17%), VIH (12%), Diabetes (10%). En aquellos con TBC pulmonar o pleural (128) el tiempo con síntomas con frecuencia era prolongado (15% ≥ 90 días) y la radiología mostraba enfermedad avanzada: infiltrados bilaterales 73%, compromiso ≥ 3 lóbulos 55%, una o más cavitaciones 34%. Se hospitalizó el 71% (126/180), 50% por necesidad de estudio, 48% por gravedad. El 8% necesitó Unidad de Paciente Crítico (UPC). Fallecieron 24 pacientes (13%). Se asoció significativamente a mortalidad el analfabetismo y necesidad de UPC. **Conclusiones:** En el SSDR la TBC es un problema sanitario que afecta principalmente a poblaciones más pobres y vulnerables.

Palabras clave: Tuberculosis; hospitalización; estudios retrospectivos; población vulnerable; cuidados críticos; mortalidad.

* Médico Becado de Medicina Interna, Universidad San Sebastián sede de la Patagonia, Hospital de Puerto Montt, Chile.

** Universidad San Sebastián sede de la Patagonia, Servicio de Medicina Interna, Hospital de Puerto Montt, Chile.

Introducción

La tuberculosis mantiene vigencia a pesar de existir métodos diagnósticos y esquemas de tratamiento adecuados.

En Chile el Ministerio de Salud ha enfrentado la TBC desde hace más de 4 décadas mediante el “Programa de Control y Eliminación de la Tuberculosis, PROCET”^{1,2}, y las “Normas técnicas para el control y la eliminación de la Tuberculosis”³, otorgando las orientaciones necesarias para el diagnóstico y tratamiento en todo el país. Como parte de este programa, existe una red de laboratorios nacional que da grandes facilidades para el acceso a estudio bacteriológico ante la sospecha de TBC y por otra parte, la calidad de los esquemas terapéuticos actualmente en uso proporciona una tasa de éxito de 90-95%⁴. Es decir, en Chile contamos con las herramientas para pesquisar y tratar eficientemente la TBC. Pese a esto, en los últimos años hubo un enlentecimiento en las curvas de disminución de su incidencia a nivel nacional, y en particular en el Servicio de Salud del Reloncaví (SSDR)², del cual es parte el Hospital de Puerto Montt (HPM) (capital de la X Región de Los Lagos).

La TBC podría ser manejada idealmente en atención primaria, pero aún existe un grupo de pacientes que requerirá atención en hospitales de mayor complejidad por razones diagnósticas, clínicas y sociales. El objetivo de nuestro trabajo fue dimensionar la demanda de atención y/u hospitalización de la tuberculosis (TBC) en el Hospital de Puerto Montt (HPM) describiendo aspectos epidemiológicos y clínicos, en un periodo de cinco años.

Pacientes y Método

Se revisó el Registro de Casos de Tuberculosis del PROCET del SSDR para obtener el listado de todos los casos de TBC diagnosticados entre los años 2011 y 2015. Además, se revisaron retrospectivamente los registros del policlínico de Broncopulmonar del HPM, y la ficha clínica, de todos los casos de TBC que hubieran requerido alguna atención clínica en el HPM, es decir todo aquel paciente que hubiera consultado en forma ambulatoria y/o que hubiese estado hospitalizado en las mismas fechas. Se recogieron antecedentes epidemiológicos, clínicos y de laboratorio, incluyendo edad, sexo, año de presentación, previsión, ocupación, lugar de procedencia, contacto TBC, personal de salud, nivel educativo, analfabetismo y nacionalidad. Se consignaron comorbilidades: hipertensión arterial, daño orgánico cerebral, en-

fermedad renal crónica, cáncer de cualquier origen, limitación crónica al flujo aéreo, embarazo, daño hepático crónico, enfermedad reumatológica crónica, diabetes mellitus y coinfección con VIH-SIDA. Se definieron los siguientes factores de riesgo: adicción (alcoholismo, drogas, tabaquismo), inmunosupresión de cualquier origen, socio-económicos (residente de hospedería o casa de acogida, reo, indigente, extranjero o si vivía solo) y antecedente de abandono de tratamiento anterior⁵. Se registraron síntomas: tos, expectoración, fiebre, disnea, dolor pleurítico, sudoración, hemoptisis y baja de peso. Además se analizó la duración de síntomas respiratorios previo al diagnóstico de TBC, separando los pacientes en ≤ 30 , ≤ 90 y > 90 días.

La forma de diagnóstico se realizó mediante bacteriología (baciloscopia o cultivo) y/u otros métodos: biopsia, ADA, RT-PCR (*Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction*) o clínico-imagenológicos. Se consignó si fueron casos de TBC confirmados o no y si eran pacientes nuevos o habían sido antes tratados. Los tipos de TBC se separaron en los siguientes grupos: pulmonar, pleural, ganglionar, renal/urológica, ósea, meníngea/neurológica, cutánea, peritoneal y ginecológica. Para efectos del análisis la forma miliar se incluyó en las pulmonares. Las imágenes de cada caso fueron revisadas en el archivo digital del HPM, y se consignó la cantidad de lóbulos afectados y la presencia de infiltrados bilaterales, cavitaciones y derrame pleural.

La causa de hospitalización se clasificó como necesidad de estudio, gravedad, social y por reacción adversa a medicamentos. Para evaluar la oportunidad en el diagnóstico de TBC, se registró el número de consultas previas por síntomas atribuibles a la TBC. El lugar de hospitalización fue sala (medicina, cirugía u otro), intermedio y UCI. Se consignó la cantidad de días hospitalizados, definiéndose como estadía prolongada mayor o igual a 20 días.

Se investigó la condición al egreso del programa, tanto en el registro del HPM como en comunicación directa vía telefónica con los respectivos centros de derivación (Centro de Salud Familiar: Cesfam y hospitales periféricos), dividiéndose los pacientes en alta de tratamiento (curado con o sin secuelas funcionales), abandono (identificando la causa de éste) y fallecimiento por TBC u otra causa. Se consideró que el paciente había curado con secuelas funcionales si tenía lesiones pulmonares cicatriciales asociadas a disnea, tos y/o sibilancias que no obedecían a una causa previa, tuviera o no espirometría hecha. Se buscó identificar aquellos factores asociados al fallecimiento.

Análisis estadístico

Se usó el paquete estadístico SPSS 21 para Windows y los resultados se expresan como promedio \pm DS. Las variables continuas fueron comparadas mediante la prueba t de Student y las categóricas con test de chi cuadrado o de Fisher cuando fue apropiado. Un valor bilateral de $p < 0,05$ se consideró significativo.

Resultados

En el período descrito, se diagnosticaron en el SSDR 298 casos de TBC de los cuales 64% (192/298) fueron pesquisados en el HPM. Se incluyeron en el estudio 180 pacientes que demandaron atención y/u hospitalización en el HPM. En la Tabla 1 se pueden apreciar las características de este grupo. Hubo confirmación del diagnóstico en el 97% de los pacientes y 94% fueron pacientes nuevos. La edad media \pm DS fue de 44 ± 19 años (5 meses-90 años), > 65 años el 17% (31/180), sexo masculino 62% (111/180). El 4% fueron < 15 años. Se objetivó la previsión en 169 casos y correspondió en 67% (113/169) a Fonasa A o B, sin previsión 5%, Isapre 6%. La distribución por año se mantuvo homogénea, fluctuando entre un 18% en el año 2011 y un 23% en el año 2013.

El 48% había consultado una o más veces por síntomas atribuibles a la TBC. Un 60% provenía de una comuna o localidad diferente a Puerto Montt, siendo de sector rural 31 pacientes (19%). En el 29% de los casos se pudo obtener el dato de su ocupación, destacando las labores manuales como las agrícolas y ganaderas, y de la construcción. Sólo hubo un extranjero. Otras variables socio-demográficas pueden verse en la Tabla 1.

Hubo 21 (12%) casos con co-infección VIH-TBC y 18 (10%) con Diabetes mellitus y el resto de comorbilidades pueden verse en la Tabla 1. En la Tabla 2 se describen los factores de riesgo, donde destaca un 17% con alcoholismo, un 25% de población tabáquica y un 13% con algún tipo de inmunosupresión.

El diagnóstico se hizo en 64% de los pacientes mediante método bacteriológico (100 por baciloscopía y 14 por cultivo). Del resto, 40 casos (22%) se diagnosticaron por biopsia, 12 (7%) por ADA y 7 (4%) por RT-PCR. La principal ubicación de la TBC fue pulmonar seguido de la pleural y ganglionar lo que puede verse en la Tabla 3. La TBC miliar se presenta en forma separada.

En cuanto a los parámetros clínicos en el grupo de TBC pleural y/o pulmonar (128 casos), 95% de ellos presentaban síntomas respiratorios,

Tabla 1. Características socio-demográficas en 180 pacientes con Tuberculosis diagnosticados en el Hospital Puerto Montt, Chile. Años 2011-2015

Variable	% (n)
Sexo masculino	62 (111)
Edad media \pm DS (rango)	44 ± 19 (5 m-90 a)
Edad > 65 años	17 (31)
Edad < 15 años	5 (4)
Hospitalizados	70 (126/180)
Hospitalización prolongada (≥ 20 días)	30 (34/113)
FONASA A o B	67 (113/169)
Sin previsión	4 (7/169)
TBC confirmada	97 (174/180)
Caso nuevo	94 (169)
Contacto TBC	12 (9)
Personal de salud	3 (5)
Ruralidad	19 (31)
Sin escolaridad	7 (12)
Analfabetismo	11 (8)
Enseñanza media completa	14 (25)
Apellidos originarios	9 (16)
Comorbilidades	
- Sin comorbilidad	44 (79)
- VIH	12 (21)
- Hipertensión arterial	11 (19)
- Diabetes mellitus	10 (18)
- ≥ 1 comorbilidad	9 (17)
- SNC, daño cerebral	3 (6)
- Respiratoria crónica	7 (12)
- Cáncer	2,8 (5)
- Reumatológica	2 (4)
- Daño hepático crónico	2 (4)
- Embarazo	0,6 (1)
Síntomas en TBC pulmonar y pleural	
- Tos	76 (93/122)
- Expectorcación	52 (64/122)
- Fiebre	48 (58/122)
- Disnea	46 (56/122)
- Dolor pleurítico	24 (29/122)
- Sudoración	31 (40/122)
- Hemoptisis	25 (31/122)
- Baja de peso > 10 kg	9 (10/109)

SNC: Sistema nervioso central.

Tabla 2. Factores de riesgo asociados al diagnóstico de Tuberculosis en 180 pacientes, Hospital Puerto Montt, Chile (años 2011-2015)

Categoría del factor de riesgo	Factor de riesgo	% (n)
Adicción	Alcoholismo	17 (29/174)
	Tabaquismo	25 (43/174)
	Drogadicción	2 (3/174)
Inmunosupresión	Inmunosupresión	13 (23/175)
	Corticoides (≥ 5 mg)	3 (5/173)
Socio-económico	Hospedería/casa acogida	5 (9/177)
	Reo	4 (7/178)
	Indigente/caso social	4 (7/178)
	Vive solo	6 (10/175)
	Extranjero	0.5 (1/180)
Adherencia	Abandono anterior	1 (2/178)

Tabla 3. Tipos de Tuberculosis en 180 pacientes, Hospital Puerto Montt, Chile (años 2011-2015)

	Frecuencia	Porcentaje
Pulmonar	98	54,4
Ganglionar	21	11,7
Pleural	21	11,7
Renal/uroológica	13	7,2
Miliar	9	5,0
Ósea	8	4,4
Meníngea o neurológica	6	3,3
Cutánea	2	1,1
Peritoneal	1	0,6
Ginecológica	1	0,6
Total	180	100,0

Tabla 4. Factores de riesgo asociados a mortalidad en 180 pacientes con diagnóstico de TBC intrahospitalario, Hospital Puerto Montt, Chile (años 2011-2015)

Variable	Fallecen		OR	IC 95%	Valor de p
	Sí % (n/total)	No % (n/total)			
Analfabetismo	50 (3/6)	2 (1/48)	47	3,7 - 600	0,003
Ingreso a UPC	70 (7/10)	15 (15/100)	16	3,6 - 67	> 0,001
Sin previsión o Fonasa A	24 (14/58)	11 (9/81)	2,5	1,2 - 6,4	0,063
≥ 2 lóbulos en Rx tórax al ingreso	28 (15/54)	0 (0/11)			0,055

OR = *Odds Ratio* (razón de disparidad).

los que se describen en la Tabla 1. Hubo 65 casos (51%) que tenían una duración de sus síntomas de hasta 30 días, 24 (19%) hasta 60 días y 19 (15%) estuvieron con esta clínica por más de 90 días. En este mismo grupo de pacientes se analizaron los hallazgos radiográficos destacando un 73% con infiltrados bilaterales, 55% con afección de 3 o más lóbulos y 34% con al menos una cavitación. Presentaron derrame pleural 21 casos (12%).

Requirieron hospitalización 126 casos (71%) y esto ocurrió por gravedad (48%), necesidad de estudio (50%) y 2% casos sociales o reacción adversa a fármacos. Aquellos pacientes con TBC pleural y/o pulmonar tenían al menos una consulta previa en el 48% (79/164), y 16 casos (10%) habían concurrido a un servicio de salud dos o más veces. El 8% (10 casos) necesitó Unidad de Paciente Crítico (UPC) y el 92% fue admitido en sala. El 30% se hospitalizó por 20 o más días.

Fueron dados de alta como pacientes curados 104 pacientes (76%), 97 de ellos sin secuelas y 7 con secuelas funcionales. Abandonaron el tratamiento 8 casos (6%). Fallecieron 24 pacientes (13%) y los factores de riesgo para este desenlace pueden verse en la Tabla 4. La mortalidad se asoció a analfabetismo y necesidad de UPC. La edad promedio de los fallecidos fue de 51 ± 20 años y la de los no fallecidos 45 ± 18 ($p = 0,192$).

Se constató que no hay uniformidad en atención primaria en cuanto a sistemas de registros y seguimientos de los pacientes ingresados al PRO-CET lo que dificultó la obtención de información.

Discusión

Los principales hallazgos de nuestro trabajo son corroborar que en nuestro medio un grupo mayoritario de los pacientes que ingresan al

PRO CET demandan atención hospitalaria de mayor complejidad y tienen una enfermedad más grave, con alta mortalidad, probablemente por retraso en el diagnóstico.

A pesar que el PROCET dispone de métodos diagnósticos y tratamiento de fácil acceso en la atención primaria, en los cinco años estudiados el único hospital de referencia de la red pública en las provincias de Llanquihue y Palena, pesquisó el 64% de todos los casos diagnosticados en el SSDR. En aquellos pacientes que fueron atendidos en el HPM, un tercio requirió alguna técnica asociada a un enfoque clínico más complejo, como son biopsia en 22%, ADA en 7% y RT-PCR en 4% del total, pero el porcentaje mayoritario (64%) obtuvo su diagnóstico con métodos bacteriológicos disponibles en la atención primaria. Si consideramos además que las causas de la hospitalización fueron en 48% por gravedad, podemos asumir que en algún momento hubo retraso en el diagnóstico que permitió que la enfermedad progresara y tuviera peor pronóstico. Esto se puede respaldar clínicamente, ya que el 94% de aquellos pacientes con TBC pulmonar y/o pleural ($n = 106$) tenían síntomas respiratorios especialmente tos (76%) a veces por períodos de tiempo muy prolongados (51% más de 30 días e incluso un 15% más allá de 60 días). Todo esto pese a que las acciones del PROCET están enfocadas al paciente "sintomático respiratorio". Es decir, todo aquel paciente que tenga tos persistente por 15 o más días tiene indicación de ser sometido a métodos bacteriológicos de pesquisa³. Más aún, encontramos constancia en la ficha clínica de que el 48% de los casos había consultado previamente una o más veces por síntomas asociados a la TBC, y creemos allí se perdió una oportunidad de tener un diagnóstico más temprano. También sugieren retraso en el diagnóstico de TBC pulmonar las imágenes al ingreso al PROCET: el 73% tenía infiltrados bilaterales, 55% tenía afección de 3 o más lóbulos, 21% derrame pleural, y un 34% una o más cavitaciones. Esto expresa un daño estructural pulmonar importante ya instaurado al momento de hacer el diagnóstico, lo que aparte de las implicancias epidemiológicas que tiene como fuente de contagio, repercute en el pronóstico del paciente, a corto y largo plazo. De hecho, en nuestra serie, todos los pacientes que fallecieron tenían compromiso ≥ 2 lóbulos (Tabla 4) e incluso el 8% ($n = 10$) requirió tratamiento en UPC reflejando una gravedad mayor asociada a riesgo significativo de fallecer ($p = 0,001$).

La letalidad por TBC en pacientes hospitalizados tiene importantes variaciones en la literatura y va desde de 4,9 a 28,1 en EE.UU.^{6,7}, 13% en

Israel⁸, 18,4% en Perú⁹. La variabilidad se entiende por importantes diferencias epidemiológicas entre dichas poblaciones, como por ejemplo en edad y co-morbilidades. En nuestro país, se dispone de escasa información sobre la evolución y el desenlace de los pacientes hospitalizados por esta enfermedad, sin embargo una serie de 100 casos hospitalizados en el Instituto Nacional del Tórax (INT), que tiene importantes semejanzas con la nuestra como por ejemplo edad, sexo, alto porcentaje de alcoholismo y presencia de VIH, tiene una mortalidad de 8%¹⁰.

La mortalidad de nuestra serie llamativamente llegó al 13%, mayor incluso que la del INT que al ser centro de referencia nacional concentra pacientes de mayor complejidad. Es decir, nos parece excesiva y con seguridad refleja una situación operacional sanitaria que se debe tratar de explicar y corregir. A la luz de nuestros hallazgos, nos pareció importante buscar otros factores que pudieran influir en el retraso del diagnóstico y un peor pronóstico y los factores socioeconómicos son una alternativa importante. Los datos previsionales nos muestran que el 71% de nuestros casos corresponden al estrato social de menores ingresos: Más aún, el 4% no tenía ninguna previsión y 5% eran pacientes de hospedería o indigentes. Asociado a esto, solo 9% poseía enseñanza media completa, 7% sin escolaridad y 11% analfabetos. La ruralidad de los pacientes alcanzó un 19% y 2% de los enfermos eran drogadictos y el 17% eran alcohólicos (Tabla 2). Esto nos permite definir una población más vulnerable con probable menor conocimiento de la enfermedad, un nivel cultural más bajo y que podría incidir en consultas más tardías. Es así como la condición de analfabetismo se asoció significativamente con mortalidad ($p = 0,003$). Todo esto se refleja muy bien en los factores de riesgo que se muestran en la Tabla 2.

No podemos soslayar el hecho de que esta alta mortalidad también expresa dificultades en la eficacia del programa de diagnóstico, tratamiento y de control de la enfermedad en el SSDR. Nuestro trabajo pone en evidencia que la TBC en nuestro servicio de salud sigue siendo un problema sanitario que afecta principalmente a poblaciones más pobres y vulnerables y en que la demora en la pesquisa y diagnóstico se traduce en formas clínicas más avanzadas, más graves y de mayor riesgo epidemiológico. En estos cinco años del estudio, la atención primaria solo diagnosticó el 29% de todos los casos del Servicio de Salud Reloncaví, lo cual evidentemente es parte importante del problema a la hora de explicar lo tardío del diagnóstico y tratamiento y además se pudo

constatar que carece de uniformidad en los sistemas de registros y seguimientos de los pacientes del PROCET, tal vez por depender de instancias administrativas diferentes. En nuestra opinión se deben retomar y potenciar las actividades del PROCET, implementando actividades a nivel local destinadas a incentivar la pesquisa precoz de la enfermedad en la atención primaria. Las estrategias deberían incluir actividades de terreno, reeducación del personal de salud en todo nivel, incluyendo aquellos de postas rurales y pesquisar activamente la enfermedad en los grupos de riesgo que se identifiquen en la región. La coordinación entre los establecimientos municipales y los centros hospitalarios dependientes del Servicio de Salud son cruciales para enfrentar este desafío.

Bibliografía

- 1.- HERRERA T, FARGA V. Historia del Programa de Control de la Tuberculosis de Chile, *Rev Chil Enferm Respir* 2015; 31: 227-31.
- 2.- Tuberculosis Informe de Situación Chile: 2014, Minsal, Santiago de Chile, 2015. Disponible en: http://web.minsal.cl/sites/default/files/Informe_tbc_2014.pdf [consultado el 25 de julio de 2017].
- 3.- ARIAS F, CASAR C, FARGA V, HERRERA T, LEPE R, MARTÍNEZ C, et al. Normas técnicas para el control y la eliminación de la Tuberculosis, Minsal, Santiago de Chile, 2014.
- 4.- NAHID P, DORMAN S, ALIPANAH N, BARRY P, BROZEK J, CATTAMANCI A, et al. Official American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines: Treatment of Drug-Susceptible Tuberculosis. *Guía ATS/IDSA 2016*. p. 37. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid> [consultado el 20 de julio de 2017].
- 5.- FARGA V. Historia natural de la tuberculosis en la comunidad. *Epidemiología*. En: Farga V, Caminero JA, *Tuberculosis*. Santiago, Chile: Editorial Mediterráneo Ltda.; 2011. p. 65-71.
- 6.- HANSEL N, MERRIMAN B, HAPONIK E, DIETTE G. Hospitalizations for tuberculosis in the United States in 2000: predictors of in-hospital mortality. *Chest* 2004; 126: 1079-86.
- 7.- RAO V, IADEMARCO E, FRASER V, KOLLEF M. The Impact of Comorbidity on Mortality Following In-hospital Diagnosis of Tuberculosis. *Chest* 1998; 114: 1244-52.
- 8.- LUBARTE E, LIDGI M, LEIBOVITZ A, RABINOVITZ C, SEGAL R. Mortality of Patients Hospitalized for Active Tuberculosis in Israel. *IMAJ* 2007; 9: 870-3.
- 9.- CHUQUIYAURI R, VERDONCK K, GONZÁLES E, ZAMUDIO E, ECHEVARRIA J, SEAS C, et al. Morbimortalidad de pacientes con tuberculosis hospitalizados en el Departamento de enfermedades infecciosas, tropicales y dermatológicas del Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima-Perú entre los años 1990 y 2000. *Rev Med Hered* 2004; 15: 203-10.
- 10.- MEDINA C, ARANCIBIA F, DEZA C, VALLEJO P, NAKOUZI I, PEÑA C. Letalidad y sobrevida de pacientes con tuberculosis hospitalizados en el Instituto Nacional del Tórax. *Rev Chil Enferm Respir* 2016; 32: 217-23.

Correspondencia a:

Dr. Javier Riquelme de la Fuente
Pobl. Valle Volcanes calle Choshuenco 5111
"Condominio Alto del Bosque" casa n° 90.
Puerto Montt. XI Región. Chile
Email: javier.riquelme86@gmail.com