<http://rev.med.panacea.unica.edu.pe>

Rev méd panacea. 2014; 4(2): 31-35.

Recibido: 20 de Marzo del 2014 | Aceptado: 13 de Junio del 2014 | Publicado: 31 de Agosto del 2014

CONFLICTO DE INTERES: NO DECLARADOS

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores de riesgo en la aparición de multidrogo resistencia en pacientes con tuberculosis pulmonar

Julio Torres-Chang^{1,2,a}, M. Luciana Franco-Kuroki^{1,b}, Harold Franco-Fajardo^{1,b}, Roberto Zapata-Ortega^{1,b}

Facultad de Medicina, Universidad Nacional San Luis Gonzaga. Ica, Perú¹

Hospital Regional de Ica²

Médico especialista en neumología^a, médico cirujano^b

Objetivo: Identificar los factores de riesgo en la aparición de multidrogo resistencia en pacientes con tuberculosis en el Hospital Regional de Ica, durante los años 2006 al 2012. **Materiales y métodos:** La muestra estuvo constituida por 41 casos (tratados por tuberculosis multidrogo-resistente [TB-MDR]) y 82 controles (tratados por tuberculosis sensible [TB]), seleccionados mediante muestreo aleatorio sistemático. **Resultados:** Se halló tuberculosis pulmonar en 92,7% de los casos y 80,5% de los controles; extrapulmonar en 22,4% de los casos y 15,9% de los controles y del tipo mixto en 2,4% en igual porcentaje tanto en los casos como en los controles ($p>0,05$). En 32 casos (78,0%) y 16 controles (19,5%) tenían antecedente de tratamiento antituberculoso ($\chi^2=39,36$; $p=0,000$; $OR=14,24$; $IC95\%=5,809-37,480$). En 9 casos (22,2%) y 1 control (1,2%) se registró contacto previo con paciente diagnosticado de TB-MDR. ($\chi^2=13,08$; $p=0,000$; $OR=22,2$; $IC95\%=3,451-508,8$). **Conclusiones:** La TB-MDR se presenta con mayor probabilidad cuando existe el antecedente de tratamiento antituberculoso y el contacto con un paciente que es portador de TB-MDR.

Palabras clave: tuberculosis pulmonar, tuberculosis resistente a múltiples medicamentos, factores de riesgo (fuente: DeCS BIREME).

Autor corresponsal: María Luciana Franco Kuroki. Dirección: Calle los Girasoles C-12, La Angostura. Ica, Perú. Teléfono: (51) 956925363. Correo electrónico: mfrancokuroki@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) fue identificada como emergencia global en el año 1993 y es la segunda causa de muerte producida por un solo agente patógeno(1). Ha sido un problema de la humanidad a lo largo de la historia, una de las principales causas de muerte en todo el mundo y lo es, todavía, en los países de ingresos bajos y medianos ingresos(2).

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2010, la incidencia mundial de TB fue de 128 casos por 100 000 habitantes, mientras que la prevalencia mundial estimada para ese año fue de 178 casos por 100 000 habitantes(3). En el año 2012, 8,6 millones de personas enfermaron de TB y 1,3 millones murieron por esta causa. Más del 95% de estas muertes ocurrieron en países de bajos y medianos ingresos(4). Cada enfermo infecta a otras 10-15 personas por año, en promedio(5). Tres

cuartos de todos los enfermos son adultos jóvenes(6). El 95% de los casos se encuentra en los países de bajos y medianos ingresos (países en desarrollo)(7). La tasa de mortalidad en la población -sin infección conocida por el virus de la inmunodeficiencia humana- (VIH) de 15 muertes por 100 000 habitantes, llegando a 2,5 millones de personas cada año, lo que significa perder una vida cada 15 segundos(6). La incidencia de TB en el Perú se encuentra entre las más altas de América Latina(8) y es considerada como una prioridad sanitaria nacional en el Perú(9). Según la OMS para el año 2011, en el Perú se reportaron 34 mil casos de TB (incluyendo VIH positivos), es decir una prevalencia de 117 por 100 000 habitantes. La tasa de incidencia fue de 101 por 100 000 habitantes. Así también, para dicho año se detectaron 17 754 casos nuevos con frotis positivo(10).

Lima, Callao, Ica, Tacna, Madre de Dios, Ucayali y Loreto son los departamentos que han mostrado las más altas tasas de TB (9).

De esta forma, el *Mycobacterium tuberculosis* sigue siendo la principal causa infecciosa de morbilidad y mortalidad a pesar de la disponibilidad de tratamiento antibiótico barato y eficaz(11). En general, la carga mundial de TB sigue creciendo(2). Y en este contexto, la aparición generalizada de la TB multidrogo-resistente (TB MDR, definida como: resistencia al menos a isoniacida y rifampicina, los dos antibióticos más importantes usados contra la TB) es un reto adicional para los esfuerzos mundiales de lucha contra la TB(12,13).

La TB MDR es un problema creciente en todo el mundo(14). La Organización Mundial de la Salud señala que existe tendencia al aumento de casos de TB-MDR en todo el mundo(15,16). A nivel mundial, el número de casos de TB MDR alcanzó un estimado de 390,000-510,000 en el año 2008, aproximadamente el 3,6% de todos los casos incidentes de TB(17).

La TB MDR es más difícil de tratar que su contraparte totalmente susceptible, a menudo requiere 18-24 meses de terapia con cuatro a ocho medicamentos diferentes, incluyendo inyecciones diarias durante al menos 6 meses(14). Las tasas de curación con la gama estándar de quimioterapia de corta duración varían entre 5% a 60%(19). Los gastos mundiales en el diagnóstico y tratamiento de la TB MDR y TB extremadamente resistente a los fármacos (TB-XDR) se estimaron para

EE.UU. en \$ 700 millones en el año 2009(20). El costo del tratamiento de una persona con TB-XDR se estima que es de 50 a 200 veces mayor que el tratamiento de un paciente con TB sensible a los medicamentos(17) o \$ 10 000 contra \$ 100 para un caso de TB sensible(20).

Las tasas de TB MDR también son altas en el Perú, con una prevalencia nacional de 3% entre los pacientes que nunca recibieron tratamiento para la TB y de 12,3% a 15% entre los pacientes tratados previamente(21,22,23,24). Según el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el Perú de todos los casos de TB, el 10% contrae la TB MDR(15). Esta situación es preocupante puesto que la cifra de infectados por el bacilo tuberculoso resistente a drogas -pero que aún no han desarrollado la enfermedad activa- es elevada, si consideramos que cada persona que enferma de TB sin tratamiento efectivo, contagia el bacilo tuberculoso entre 10 a 15 personas cada año y que las cepas resistentes y extremadamente resistentes se transmiten de la misma manera que las cepas sensibles (25,26,27,28).

El escenario epidemiológico en el Perú, es el de una epidemia no controlada de TB MDR/XDR. Esta realidad nacional es la más grave en todo el continente americano, siendo sólo semejante a lo que sucede en países africanos, países pobres de Asia y las ex repúblicas socialistas soviéticas(29,30,31). El departamento de Ica, ubicado en la costa del Perú no escapa a esta situación. En los últimos años, la TB sensible, en este departamento muestra un descenso en el número de casos y en la tasa de incidencia de TB(32). Sin embargo, la situación de la TB MDR en este departamento es diferente a la TB sensible, ya que desde el año 1998 (primer paciente tratado) muestra una tendencia creciente y en los últimos ocupa el segundo lugar a nivel nacional(32).

En este contexto, se plantea el presente estudio con el objetivo de identificar los factores de riesgo que nos ayuden a establecer actividades de prevención que reduzcan el riesgo de progresar a TB MDR en pacientes con TB pulmonar.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo caso control. La muestra estuvo constituida por los pacientes con TB MDR de la Provincia de Ica tratados en el Hospital Regional de Ica (Centro de Excelencia – CENEX) durante los años 2006 a 2012. El tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados que cumplan criterios de caso y pacientes que cumplan con la definición de control.

Como criterio de inclusión se consideró a

pacientes con los datos completos del Registro y seguimiento de pacientes del Programa de Control de Tuberculosis en el Hospital Regional de Ica. Como caso se definió a aquel paciente con diagnóstico confirmado de TBMDR resistente a por lo menos isoniácida y rifampicina. Como control se definió a aquel paciente con TB no MDR con aislamiento e identificación de *M. tuberculosis* sensible a todos los antituberculosos y los casos de *M. tuberculosis* monorresistentes. Se excluyeron a todos los pacientes con datos incompletos en el Registro y seguimiento de pacientes del Programa de Control de Tuberculosis del Hospital Regional de Ica que se encuentren en el periodo 2006-2012

Se utilizó un muestreo aleatorio sistemático, de manera que se conformarán los grupos de casos y de controles conforme se realizó hasta completar una relación de 2:1, es decir, 2 controles por 1 caso.

La recolección de información se realizó mediante el siguiente procedimiento: 1) autorización del Hospital Regional de Ica para la ejecución del proyecto (Revisión por el Comité Institucional de Ética e Investigación); 2) identificación de casos TB MDR y elaboración del marco muestral; 3) autorización de la DIRESA Ica y Red de Salud Ica para la ejecución del estudio; 4) coordinación con el CENEX, los establecimientos de salud y levantamiento de información de casos y controles. En los establecimientos de salud seleccionados se recolectaron los datos de los pacientes a través de las historias clínicas y fichas de control del programa, preservándose el anonimato de los mismos utilizando un código de identificación para cada registro, conocido sólo por los investigadores.

En este estudio se utilizó la ficha de recolección de información empleada en el CENEX. Esta incluyó variables referidas a: características socio-demográficas, antecedentes – personales y familiares- patológicos y clínicos, hallándose asociación significativa cuando existe antecedente de tratamiento antituberculoso previo y el contacto con un paciente TB MDR

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables, obteniendo frecuencias simples y proporciones. Se determinó con 95% de nivel de confianza para dos colas ($1-\alpha$), 80% de potencia (probabilidad de detección), dos controles por caso. De esta forma, la muestra estuvo constituida por 41 casos (pacientes tratados por TB MDR) y 82 controles (casos tratados por TB sensible) que pertenecían a la jurisdicción del establecimiento de salud y diagnosticados en el mismo año del caso TB MDR índice; seleccionada mediante muestreo aleatorio sistemático

El análisis bivariado se realizó mediante el test Chi cuadrado para las variables categóricas y la prueba t de Student para las variables numéricas, según correspondía. Se asumió una relación significativa si $p < 0,05$. Asimismo, se empleó el Odds Ratio (OR) -calculado mediante la razón de productos cruzados con los datos de la tabla de contingencia 2 x 2- para determinar la relación de riesgo.

Finalmente, haciendo uso del programa SPSS 21.0 para MS Windows Vista® se procedió a la elaboración de la base e transferencia de los datos, previo control de calidad. Con la ayuda de este programa se hizo el análisis descriptivo de todas las variables, obteniendo frecuencias simples y proporciones.

RESULTADOS

Del total, 41 casos con TB-MDR y 82 controles diagnosticados portadores del bacilo sensible, la tuberculosis pulmonar estuvo presente en 92,7% de los casos y 80,5% de los controles; mientras que la tuberculosis extrapulmonar se presentó en 2,4% de los casos y 15,9% de los controles. Asimismo, la tuberculosis mixta fue registrada en 2,4% de los casos y en igual porcentaje de los controles.

En relación a la condición de ingreso, se observó que 80,5% de los controles era nuevo mientras que en los casos esta condición se presentó en 22,0%. En relación al ingreso como recaídas < de 6 meses, se obtuvo que los casos fueron 19,5 % y los controles 4,9%. Respecto al ingreso como recaída > de 6 meses, se halló en 34,1% de los casos y 11,0% de los controles. Como abandono recuperado, se encontró un 12,2% en los casos y 3,7% de los controles. Sólo en los casos se observó el ingreso como fracasos (12,2%). Se halló relación estadísticamente significativa entre el tipo de ingreso y la presencia de multidrogo-resistencia (Figura 1).

En 5 de los casos (12,2%) y 3 de los controles (3,7%) se halló presencia de comorbilidad por diabetes mellitus. No se halló relación estadísticamente significativa entre la multidrogo-resistencia y la comorbilidad por diabetes mellitus ($p > 0,05$).

En 32 de los casos (78,0%) y 16 de los controles (19,5%) hubo antecedente de tratamiento antituberculoso. Se halló relación estadísticamente significativa entre la multidrogo-resistencia y antecedente de tratamiento antituberculoso ($p < 0,05$). Los pacientes antes tratados tenían 14 veces más oportunidad de tener tuberculosis multidrogo-resistente en comparación con los pacientes cuya condición de ingreso era como nuevo (Tabla 1).

Figura 1. Condición de ingreso según diagnóstico.

TABLA 1 Riesgo de multidrogoresistencia según antecedente de tratamiento antituberculoso.					
Antecedente de tratamiento antituberculoso	Casos	Controles	p	OR	IC 95%
	N (%)	N (%)			
Antes tratado	32(78,0)	16(19,5)	<0,05	14,24	5,809-37,480
Nuevo	9(22,0)	66(80,5)			

TABLA 2 Riesgo de multidrogo Resistencia según presencia de contacto con paciente TB MDR.					
Contacto con paciente TB MDR	Casos	Controles	p	OR	IC 95%
	N (%)	N (%)			
Presente	9(22,0)	1(1,2)	<0,05	22,2	3,451-508,8
Ausente	32(78,0)	81(98,8)			

En 7 de los casos (17,1%) y 8 de los controles (9,8%) existió contacto con paciente diagnosticado de tuberculosis. No se halló relación estadísticamente significativa entre la multidrogo-resistencia y el contacto con paciente diagnosticado de tuberculosis ($p>0,05$).

En 9 de los casos (22,2%) de los casos y 1 de los controles (1,2%) existió contacto con paciente diagnosticado de tuberculosis multidrogo-resistente. Se halló relación estadísticamente significativa entre la multidrogo-resistencia y el contacto con paciente diagnosticado de tuberculosis multidrogo-resistente ($p>0,05$). En los pacientes que manifestaron contacto con paciente TB-MDR el riesgo de multidrogo-resistencia es 22 veces el registrado en los pacientes que no tuvieron este tipo de contacto (Tabla 2).

En 4 de los casos (9,8%) y 4 de los controles (4,9%) había presencia de consumo pasado o actual de drogas. No se halló relación estadísticamente significativa entre la multi-

drogo resistencia y la presencia de consumo pasado o actual de drogas ($p>0,05$).

DISCUSIÓN

La presentación pulmonar es la más frecuente en los casos de tuberculosis. En nuestro estudio, por cada diez casos de tuberculosis pulmonar, 9 fueron pacientes multidrogo-resistentes y 8 sensibles.

Podemos observar, también, que la mayoría de los casos de TB sensible ingresan como nuevos (ocho de cada diez) a diferencia de la TB-MDR, en donde podemos observar que el paciente ingresa habiendo tenido tratamiento antituberculoso previo (siete a ocho de cada diez). Esta relación –muy significativa– es un patrón que se relaciona con lo reportado en la literatura(28,29); sin embargo, también se observa que dos de cada diez pacientes TB-MDR ingresan como nuevos, es decir, sin diagnóstico o tratamiento previo, lo que nos lleva a pensar que el bacilo resistente está circulando en el medio ambiente con capaci-

dad de afectar a la población sana sin antecedentes de tratamiento previo.

Se observó que los pacientes antes tratados tuvieron 13 veces más riesgo de tener TB-MDR que aquellos que no tenían antecedente de tratamiento antituberculoso. Este hallazgo en nuestro estudio es similar a lo reportado por Faustini A y col.(26) en su estudio de metaanálisis en países europeos, donde destaca que el riesgo de TB MDR fue 10,23 veces mayor en los tratados con anterioridad que en los casos no tratados. El trabajo presentado por Del Río y col(29), reveló también relación estadísticamente significativa con el riesgo de contraer TBMDR (OR: 6,91; P: 0,0000001), coincidiendo con Chiang y col(27), donde también encontró que los tratamientos anteriores anti-TB aumentaron la probabilidad de la MDR cinco veces (OR 5,41).

De igual forma se observa que cuando existe contacto con un paciente portador de TB-MDR, el riesgo es 21 veces superior que cuando no existe este tipo de contacto. Este hallazgo es similar a lo reportado en las investigaciones de Del Río y col(29), sin embargo, en sus investigaciones, señalan que tener contacto extradomiciliario supone un riesgo 14 veces mayor para presentar TB MDR (OR: 12,49; $p=0,000005$).

En el trabajo presentado, en relación a características tales como embarazo, hepatitis B, VIH\SIDA, pacientes que reciben tratamiento TARGA, Enfermedad hepática, artritis y cirrosis no se registraron pacientes tanto en casos ni como controles. Cabe mencionar, que en los registros del formato de la ficha de recolección, no se hace mención al consumo de alcohol, el que sí ha sido considerado en otros estudios, como el de Chiang y col(27), donde el abuso de alcohol (OR 1,6) fue también un factor de riesgo independiente para la MDR-TB debido a su impacto en el tratamiento de la tuberculosis, hallazgo que difiere del presentado por del Río y col(29), donde no halló asociación de esta variable como factor de riesgo. No se halló relación estadísticamente significativa en relación a la comorbilidad por Diabetes Mellitus, lo que difiere del trabajo publicado por Del Río y Col (29), donde sí destaca la asociación entre esta variable como factor de riesgo para desarrollar TBMDR (OR: 3, 72; $P=0,05$). Aunque no se halló relación significativa en relación al espacio de reclusión, otros estudios difieren en considerar que si puede estar implicado como factor de riesgo, siendo el caso de las investigaciones realizadas por Casal Román y col (34), en cuyo estudio, evidencio que los pacientes residentes en un asilo 4,14 más probabilidad de desarrollar TBMDR, en el trabajo presentado tampoco se hallaron tanto casos como controles como trabajadores o estu-

diantes del sector salud.

Sin embargo, debido a las limitaciones del estudio -como: mal llenado de las historias clínicas e inadecuado archivo de estas que condicionan la pérdida de casos e información relevante para el análisis- no podríamos negar que los factores de riesgo descritos en la literatura -en los que no hemos hallado asociación de riesgo- también puedan estar actuando en nuestra población y condicionen la presencia de esta enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Stop Tb Partnership.** The global plan to stop Tb, 2006-2015. Stop Tb Partnership [internet]. [acceso 23 de octubre de 2012]. [\[Link\]](#)
2. **Maartens G, Wilkinson R.** Tuberculosis. *The Lancet*, 2007; DOI: 10.1016/S0140-6736(07)61262-8
3. **World Health Organization.** The burden of disease caused by TB. En: Global tuberculosis control: WHO report 2011. Geneva: WHO; 2011. Pp. 9–27. [\[Link\]](#)
4. **OMS | Tuberculosis (Internet).** WHO. (acceso 27 de noviembre de 2013). [\[Link\]](#)
5. **Estrategia Sanitaria Nacional para la Prevención y Control de la Tuberculosis.** Guía técnica de salud para el control de la tuberculosis. Lima, Peru, April 2006.
6. **Stop TB Partnership/WHO.** TB, towards a TBfree future. WHO/CDS/STB/2001.13.
7. **Raviglioni, Mario C. Dixie E. Snider, Arata Kochi.** Global epidemiology of tuberculosis. Morbidity and mortality of a worldwide epidemic. *JAMA* 1995; 273(3):220-226)
8. **Estrategia sanitaria nacional de control de tuberculosis—Perú.** Lima: Informe Operacional; 2005.
9. **Bonilla C.** Situación de la tuberculosis en el Perú: current status. *Acta Médica Peru.* 2008;25(3):163-70.
10. **Global tuberculosis report 2012.** WHO library. NLM CLASSIFICATION: WF 300. [\[Link\]](#)
11. **World Health Organization.** Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing: WHO Report 2009 (WHO/HTM/TB/2009.411). Geneva, Switzerland : WHO, 2009.
12. **Elliott P, Wartenberg D.** Spatial epidemiology: current approaches and future challenges. *Environmental Health Perspectives* 2004; 112: 998–1006.
13. **Wright A, Zignol M, Van Deun A, Falzon D, Gerdes SR, et al.** Epidemiology of antituberculosis drug resistance 2002-07: an updated analysis of the Global Project on Anti-Tuberculosis Drug Resistance Surveillance. *Lancet*. 2009; 373:1861–73.
14. **Shin S, Furina J, Bayona J, Matec K, Yong J, Farmer P.** Community-based treatment of multidrug-resistant tuberculosis in Lima, Peru: 7 years of experience. *Social Science & Medicine* 59 (2004) 1529–39
15. **World Health Organization.** Anti-tuberculosis drug resistance in the world: fourth global report (WHO/HTM/TB/2008.394). Geneva, Switzerland : WHO, 2008.
16. **Zignol M, et al.** Global incidence of multidrug-resistant tuberculosis. *Journal of Infectious Diseases* 2006; 194: 479–485.
17. **WHO.** Multidrug and extensively drug-resistant TB (M/XDR-TB): 2010 global report on surveillance and response. World Health Organization. 2010
18. **Oblast I.** Primary multidrug-resistant tuberculosis. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1999;48:661-4.
19. **Espinal MA, Kim SJ, Suárez PG, et al.** Standard short-course chemotherapy for drug-resistant tuberculosis: treatment outcomes in 6 countries. *JAMA* 2000; 283:2537-45.
20. **WHO.** Global Tuberculosis control and patient care. A ministerial meeting of high M/XDR-TB burden countries. Beijing, China 1–3 April 2009.
21. **Pablos-Méndez A, Raviglione MC, Laszlo A, et al.** Global surveillance for antituberculosis-drug resistance, 1994–1997. *N Engl J Med* 1998;338:1641-9. [Erratum, *N Engl J Med* 1998;339:139.]
22. **Espinal MA, Laszlo A, Simonsen L, et al.** Global trends in resistance to antituberculosis drugs. *N Engl J Med* 2001;344:1294-303.
23. **Maher D, Chaulet P, Spinaci S, Harries A.** Treatment of tuberculosis: guidelines for national programmes. 2nd ed. Geneva: World Health Organization 1997. (WHO/TB/97.220.)
24. **Espinal MA, Dye C, Raviglione MC, Kochi A.** Rational 'DOTS plus' for the control of MDR-TB. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999; 3:561-3.
25. **Shan NS, Pratt R, Armstrong L, Robinson V, Castro KG, Cegielski JP.** Extensively drug-resistant tuberculosis in the United States, 1993-2007. *JAMA*. 2008; 300(18): 2153-60.
26. **Faustini A, Hall AJ, Perucci CA.** Risk factors for multidrug resistant tuberculosis in Europe: a systematic review. *Thorax* 2006;61:158-163 [\[DOI\]](#)
27. **Chiang, CY; Centis, R, Migliori, G B.** Drug-resistant tuberculosis: Past, present, future. *Respirology*. 2010;15:413–432
28. **Fragoso LE, Sifuentes J, Pastor P, Magaña M, Fajardo H, Bobadilla M, Carrera B, Ramírez B, Franco S, Rivera S.** Factores de riesgo para el desarrollo de tuberculosis farmacorresistente en pacientes de la zona metropolitana san Luis Potosí, atendidos en los servicios de primer nivel de dos instituciones públicas 2003 – 2004. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de: Ciencias Químicas y Enfermería. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Medigraphic Artemisa on line. Mexico 2006 19(31): 105.
29. **Del Rio JR, Guillen G, Torres JH, Del Rio JA.** Factores de riesgo para tuberculosis multidrogorresistente en la provincia de Ica. Dirección regional de Salud Ica. 200-2002. Revista de la Sociedad Peruana de Neumología. 2005; 49(3).
30. **Cornejo CA, Corrales JG, Payano SK.** Características clínico-epidemiológicas de la tuberculosis pulmonar multidrogorresistente en el Hospital San José de Chíncha, 2000 – 2009. Tesis para optar el título de Medicina Cirujano. Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, 2010.
31. **Torres, J.** Tuberculosis resistente en la Región Ica: Situación actual, factores asociados y evaluación de esquemas terapéuticos MINSA-años 1998-2004(Tesis para optar el grado de magister de Salud Pública). Universidad San Luis Gonzaga de Ica. Ica-Perú 2005.
32. **Torres J.** Situación de la tuberculosis en Ica. *Rev. méd. panacea* 2012 ; 2(2): 33-34
33. **Mendoza A, Gotuzzo E.** Tuberculosis extremadamente resistente (TB-XDR), historia y situación actual. *Acta Med Per* 25(4) 2008: 236-245.
34. **Casal Román, M; Vaquero-Abellán.** Nuevos enfoques terapéuticos frente a la tuberculosis multirresistente. *MAPFRE Medicina*. 2003;14(4): 237-243

FINANCIAMIENTO: Autofinanciado

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA: JTCH, MLFK, HFF y RZO participaron en el diseño del estudio, el análisis de los datos, revisaron críticamente el artículo y aprobaron la versión final.

Risk factors in the emergence of multidrug resistance in patients with pulmonary tuberculosis

Objective: To identify risk factors in the emergence of multidrug resistance in tuberculosis patients in the Regional Hospital of Ica, during the years 2006 to 2012. Materials and Methods: The sample consisted of 41 cases (treated for multidrug-resistant tuberculosis [TB-MDR]) and 82 controls (treated for sensitive tuberculosis [TB]), selected by systematic random sampling. Results: Pulmonary tuberculosis was found in 92.7% of cases and 80.5% of controls; extrapulmonary in 22.4% of cases and 15.9% of controls and mixed type in 2.4% in the same proportion in both cases and controls ($p > 0.05$). In 32 cases (78.0%) and 16 controls (19.5%) had a history of TB treatment ($\chi^2 = 39.36$; $p = 0.000$; OR = 14.24; 95% CI = 5.809 to 37.480). In 9 cases (22.2%) and control 1 (1.2%) prior contact with patients diagnosed with MDR-TB was recorded. ($\chi^2 = 13.08$; $p = 0.000$; OR = 22.2; 95% CI = 3.451 to 508.8). Conclusions: MDR-TB occurs most likely when the history of TB treatment and contact with a patient who is a carrier of MDR-TB exists.

Keywords: tuberculosis, pulmonary, tuberculosis, multidrug-resistant, risk factors . (source: MeSH NLM)

CITA SUGERIDA.

Torres-Chang J, Franco-Kuroki ML, Franco-Fajardo H, Zapata-Ortega R. Factores de riesgo en la aparición de multidrogo resistencia en pacientes con tuberculosis pulmonar. Rev méd panacea.2014; 4 (2):31-35.