

Estudio de la reacción del Mantoux en una institución hospitalaria

I. Jiménez Martínez*, I. Sánchez Mozo*, C. Cembero Gil*
y M. Domínguez Carmona*

De todos es conocido que si bien, la tuberculosis es una enfermedad antigua y que muchos pretenden en gran parte erradicarla, no es esto absolutamente cierto, ya que persisten actualmente en el mundo, grandes zonas endémicas, siendo esto particularmente importante en países y localizaciones geográficas sub-desarrolladas, pues la relación tuberculosis bajo nivel socio-económico es un hecho incontrovertible.

Dado, que nuestro hospital, atiende a un gran número de enfermos infecciosos y que de ellos una parte importante es de tuberculosos, nos ha parecido incluíble dentro de la Mesa de «Riesgo Hospitalario», la presente Ponencia.

La determinación de la sensibilidad orgánica a la tuberculina, es a nuestro juicio, el parámetro más importante para el estudio epidemiológico de la infección tuberculínica. Es mucho más económica y no tiene los riesgos que los rayos X suponen siendo más sensible que éstos. De otra parte la baciloscopia es engorrosa, lenta y sólo permite descubrir los casos abiertos.

En primer lugar la reacción a la tuberculina nos indica si una persona está o no infectada con una mycobacteria. El Comité de Expertos de la OMS afirma que una reacción de menos de 5 mm. al Mantoux, indica con toda probabilidad que el sujeto no está infectado con bacilos tuberculosos y que puede estarlo por My. atípicas. Una reacción de 5 a 9 mm. puede indicar reacción cruzada con otras mycobacterias o que el sujeto esté infectado con bacilos tuberculosos de mamífero (Myc. tuberculosis o Myc. bovis). Reacciones por encima de 10 mm. indican con una gran probabilidad que el sujeto está infectado con esos gérmenes. Smith y col. observaron la siguiente correlación entre los resultados de la reacción tuberculínica y la susceptibilidad a la tuberculosis.

Es por lo tanto una gran ayuda para seleccionar los infectados de los que no lo están. Localiza los casos y determina el grado de infección tuberculosa. Además permite hacer el diagnóstico precoz de los enfermos. Hay que tener en cuenta que la tuberculosis es cinco veces más frecuente en los tuberculín positivos que en los negativos y se puede así hacer el diagnóstico precoz de los enfermos consiguiéndose más rápidamente la curación, con menos gasto y sin necesidad de hospitalización. Además se

(*) Departamento de Medicina Preventiva. Hospital General de Galicia. Cátedra de Medicina Preventiva y Social. Facultad de Medicina. Santiago de Compostela.

PORCENTAJES DEL TAMAÑO DEL MANTOUX EN PERSONAL FEMENINO

MANTOUX (mm %)

EDAD AÑOS	(-)	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	16 - 18	19 - 21	22 - 24	TOTAL
15-17	3,13	0,34	1,39	0,34	1,04		0,34			6,62
18-20	14,28	2,09	4,18	4,18	1,74	1,74	2,09			30,31
21-23	8,01	1,74	5,22	2,78	5,22	1,39	0,69	0,34	0,34	25,78
24-26	3,48	2,04	2,09	2,78	3,13		0,34	0,69		14,63
27-29	4,52		2,78	2,43	1,04					10,80
30-32	0,69	0,69	0,34	0,69						2,43
33-35	0,34				0,69	0,34				1,39
36-38	0,69		0,34	0,34	0,34					1,74
39-41	0,69		0,69	0,34						1,74
42-44	0,34		0,69		0,34			0,34		1,74
45-47					0,34					0,34
48-50	0,34		0,34	0,34						1,04
51-53					1,04					1,04
57-59					0,34					0,54
TOTAL	36,58	6,96	18,11	14,28	15,33	3,48	3,48	1,39	0,34	100 %

PORCENTAJES DEL TAMAÑO DEL MANTOUX EN PERSONAL MASCULINO

M A N T O U X (mm %)

EDAD AÑOS	(-)	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	16 - 18	19 - 21	22 - 24	TOTAL
21-23		3,33		5,00						8,33
24-26	3,33			1,66	1,66					6,66
27-29	5,00		1,66	3,33	3,33	1,66				15,00
30-32	5,00	1,66			3,33	1,66		1,66		13,33
33-35			3,33	1,66	1,66					6,66
36-38			1,66		3,33					5,00
39-41		1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66			10,00
42-44	6,66	1,66	1,66	1,66	3,33					15,00
45-47	1,66		1,66	1,66	1,66					6,66
48-50					1,66	1,66				3,33
51-53				1,66						1,66
54-56	1,66		1,66							3,33
57-59		1,66		1,66						3,33
60-62				1,66						1,66
TOTAL	23,33	10 %	13,33	21,66	21,66	6,66	1,66	1,66		100 %

RELACION PORCENTUAL DE LOS NIVELES DE TUBERCULINIZACION ENTRE EL PERSONAL DE UN HOSPITAL GENERAL Y UN HOSPITAL PSIQUIATRICO

		H. AGUDOS H. G. GALICIA (345 empleados)	H. CRONICOS CONJO (92 empleados)
MANTOUX (mm)	Nº ABSOLUTOS	%	%
0 - 2	132	38,26	
3 - 5	49	14,20	16,3
6 - 8	58	16,66	32,6
9 - 11	57	16,52	18,5
12- 14	24	6,92	13,0
15- 17	15	4,34	13,0
18- 20	8	2,31	6,5
21 y +	2	0,57	2,2
ESTUDIO ESTADISTICO =====			
MEDIA		6,44	11,28
SIGMA		6,75	8,25

Reacción de 10 o más mm. con 5 UT de PPD-S	Alto riesgo de desarrollar TP clínica en los siguientes tres a cuatro años. Deben tratarse quimioprolácticamente.
Reacción entre 5 y 9 mm. con 5 UT de PPD-S	Hay diversas opiniones. Para unos debe controlarse periódicamente a rayos X. Otros preconizan quimioprolaxis.
Sujetos que no reaccionan ni con 5 ni con 100 UT PPD-S	Muy sensibles a tuberculosis. Depende su situación del grado de exposición al germen.
No reaccionan a 5 UT pero sí a 100 UT de PPD-S con induración de 5 ó más mm.	Debe controlarse periódicamente con rayos X.
No reaccionan a 5 UT de PPD-S humano pero sí a 5 UT de PPD de Myc. atípicas.	Infectados con Mycobacterias atípicas.

puede llegar a conocer, haciendo pruebas periódicas, el momento del viraje, lo cual, en relación con la edad es un índice epidemiológico de primera clase. Finalmente permitirá sentar las indicaciones de la quimioprolaxis y de la vacunación.

PRUEBAS TUBERCULINICAS

La tuberculina es el producto más conocido y utilizado para revelar la hipersensibilidad al bacilo tuberculoso. Fue obtenida primeramente por Koch, que posteriormente para disminuir las reacciones inespecíficas debidas a impurezas preparó la T.O., la T.R., y la B.E. y se hicieron purificaciones por Aronson y Nichols, la M.A. e incluso se dializó por Kuster y Pockels. Sin embargo ha sido la T. P. T. y sobre todo la P. P. D. (derivado proteínico purificado), obtenido en 1932 por Seibert en Filadelfia, las que se consideran hoy día las tuberculinas, más idóneas para el estudio de la sensibilidad tuberculínica.

Es muy importante, hacer la estandarización de la tuberculina, pues en caso

contrario los resultados son muy divergentes. Así, la OMS ha omitido diferentes informes de expertos, restableciendo el informe 348 de 1968 la U. I. o (U. T.) de P. P. D. como la actividad correspondiente a 0,000028 mgr. del Patrón internacional.

Es además fundamental conocer el lote de tuberculina. La mayoría de los estudios efectuados en este campo se han realizado con 5 UT de tuberculina P.P.D. Sin embargo el lote Statens Serum Institut de Copenhague ha preparado varios lotes de P.P.D. observándose que concretamente el lote RT-23 estabilizado, tiene una actividad cinco veces superior a las de 5 UT del lote RT (19-20-21) en solvente ordinario.

PRUEBAS TUBERCULINICAS.— Se han usado multitud de técnicas, pero las utilizadas hoy día son:

- 1.^a Cuti-Reacción o Clásico Pirquet.
- 2.^a Prueba del Parche.
- 3.^a Prueba de Trambusti.
- 4.^a Método de la Punción múltiple o de Heaf.

POCIENTALES DEL TALLAJO DEL MAITOUX

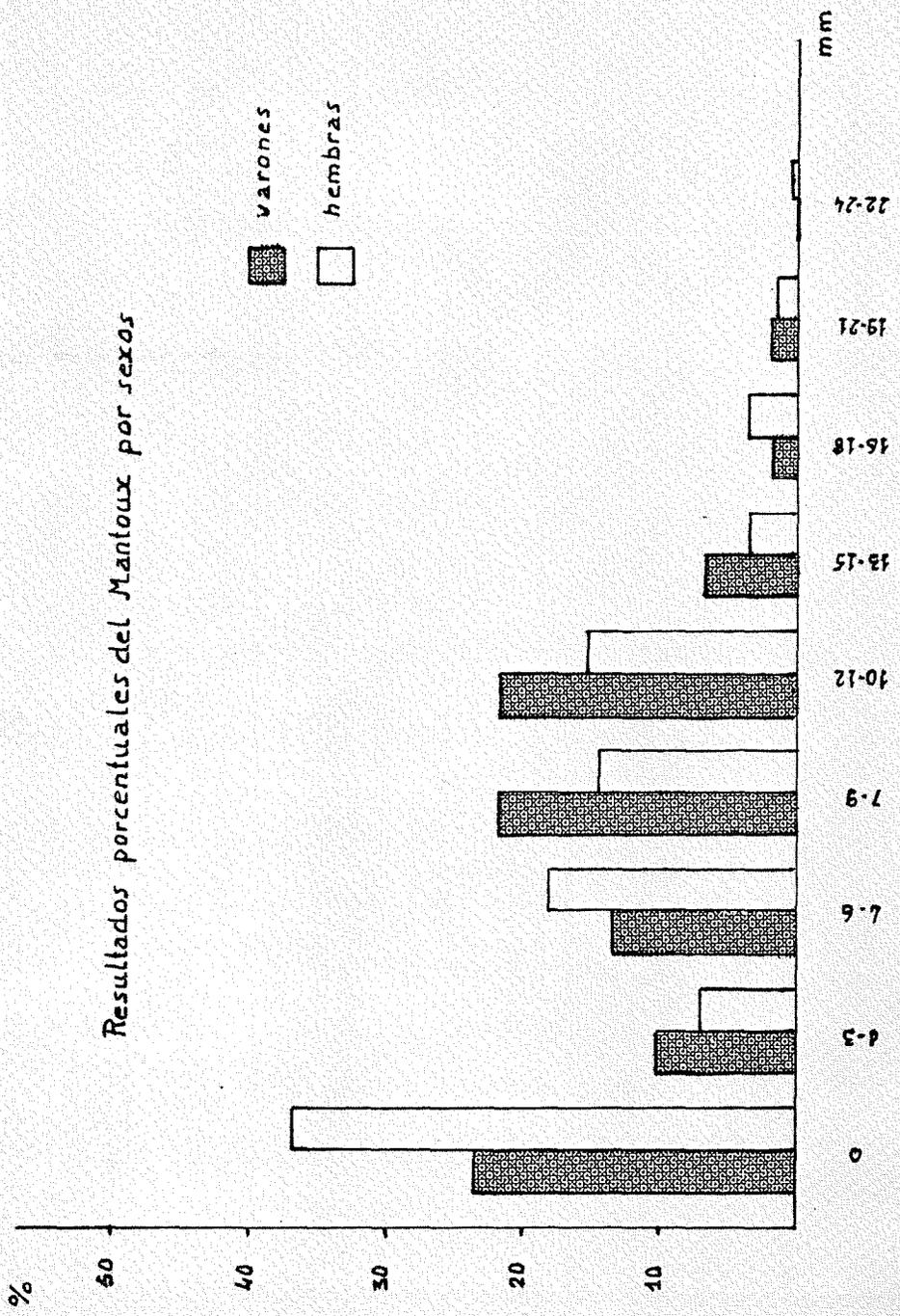
EN 342 PIEDROS DEL N.º DE GAUCIA

EDAD	N A N T O U X (mm 3)											TOTAL %			
	(-)	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	16 - 18	19 - 21	22 - 24						
15-17	2,63	0,29	1,16	0,29	0,87		0,29								3,53
18-20	11,98	1,75	3,50	3,50	1,42	1,42	1,75								25,42
21-23	6,72	2,04	4,38	3,21	4,38	1,16	0,58	0,29	0,29						23,09
24-26	3,10	1,75	1,75	2,63	2,63		0,29	0,53							13,15
27-29	4,87		2,63	2,63	1,42	0,29		0,29							11,98
30-32	1,42	0,87	0,29	0,58	0,29	0,29		0,29							4,09
33-35	0,29	0,29	0,58	0,29	0,87	0,29		0,29							3,33
36-38	0,58	0,58	0,58	0,29	0,58										3,04
39-41	0,58	0,29	0,87	0,58	0,29	0,29		0,29							3,92
42-44	1,16	0,29	0,87	0,29	0,58			0,29							3,20
45-47	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29										1,42
48-50	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29									1,42
51-53				0,29	0,37										1,16
54-56	0,29		0,29												0,58
57-59		0,29		0,29	0,29										0,87
60-62				0,29											0,29
TOTAL	34,5	7,60	17,54	15,73	15,49	4,09	2,92	1,75	0,29						100 %

RESULTADOS OBTENIDOS DE LA LECTURA DEL MANTOUX (EXPRESADOS EN mm), EFECTUADOS EN 342 MIEMBROS DEL PERSONAL DEL HOSPITAL CLINICO (H.G.G. de SANTIAGO), CON 1 U.T. de PPD-RT-23

EDAD AÑOS	MANTOUX (mm)									TOTAL
	(-)	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	16 - 18	19 - 21	22 - 24	
15-17	9	1	4	1	3		1			19
18-20	41	6	12	12	5	5	6			87
21-23	23	7	15	11	15	4	2	1	1	79
24-26	12	6	6	9	9		1	2		45
27-29	16		9	9	5	1		1		41
30-32	5	3	1	2	1	1		1		14
33-35	1		2	1	3	1				8
36-38	2		2	1	2					7
39-41	2	1	3	2	1	1				10
42-44	4	1	3	1	2			1		12
45-47	1		1	1	2					5
48-50	1		1	1	1	1				5
51-53				1	3					4
54-56	1		1							2
57-59		1		1	1					3
60-62				1						1
TOTAL	118	26	60	54	53	14	10	6	1	342

Resultados porcentuales del Mantoux por sexos



5.^a Método de Rosenthal o Tuberculina Tine Test.

6.^a Reacción de Mantoux.— Es la técnica más usada en los estudios epidemiológicos y en investigación. Sus ventajas son grandes, pues puede estandarizarse bastante exactamente tanto la técnica como la cantidad de tuberculina inoculada.

No debe practicarse en convalecencia de procesos agudos: sarna, dermatitis alérgicas o vacunación antivariolosa reciente. Tampoco en tratamientos con inmunosupresores y corticoides. Cuando hace menos de un año de haberse aplicado tuberculina, debe utilizarse otra zona cutánea pues las reacciones practicadas en el área de la inoculación anterior son más amplias y más fugaces.

Debe utilizarse jeringuillas de cristal de - ml. graduadas en centésimas de ml. con un ajuste perfecto para evitar reflujo del líquido al inyectar.

Las agujas deben ser cortas, de bisel pequeño y de calibre delgado (5/10).

Se inyecta en zona de piel sana o sea sin forúnculos, eczemas, cicatrices etc. sin que sea imprescindible lavar con alcohol. Se suele elegir la cara anterior del brazo en su tercio superior o en la cara interna, tercio medio del antebrazo a unos 10 cm por debajo del codo.

Se tensa la piel y se introduce la aguja con el bisel visible.

La cantidad inyectada debe ser 0,1 ml. medidos exactamente.

La inyección provoca una papula isquémica, plana de bordes cortados.

La dosis a inocular depende del tipo de tuberculina. Suele estimarse que se necesitan 5 UT de P.P.D. (0,0001 mgr. de proteína) o su equivalente a 1 UT de P.P.D. - RT-23. Estas dosis pueden aumentarse para valorar las negatividades caso de ser negativas las primeras.

Debe medirse a las 72 y 96 horas después de la inyección. Sólo debe medirse la papula o sea la infiltración e induración midiendo con una regleta de plástico el diámetro transversal máximo en mm. También puede medirse con compás.

Hay que evitar incluir en la lectura la zona edematosa periférica.

TIPO DE POBLACION OBJETO DEL ESTUDIO

Se ha estudiado la sensibilidad tuberculínica en 345 empleados, pertenecientes a diversos estamentos, del Hospital Clínico de Santiago de Compostela (H. General de Galicia), Centro Universitario de rango regional, con una dotación de 400 camas, ampliables próximamente a mil, y que como hemos expresado al principio, atiende a un gran número de enfermos infecciosos y de ellos a cierto número de tuberculosos, siendo de destacar que han sido detectados en este último año 2 tuberculosis, una de ellas activa entre el mismo personal que atiende a los enfermos (una enfermera y un pinche de cocina).

Se ha efectuado la reacción del Mantoux con 1 U.T. de P.P.D.-RT-23 de manera global en 345 empleados, haciendo después la diferenciación por sexo, (masculino y femenino) y la clasificación por edades en todos ellos (Tablas I, IIa, IIb, IIIa, IIIb, IVa, IVb).

Al mismo tiempo se ha observado las diferencias de sensibilidad presentadas: entre el personal de nuestro hospital (Hospital de Agudos) y el Hospital Psiquiátrico de Conjo (Hospital de crónicos) que había sido objeto de un trabajo anterior de nuestro Departamento (Tabla n.º V).

He aquí los resultados expresados en mm. según el diámetro transversal máximo encontrado.

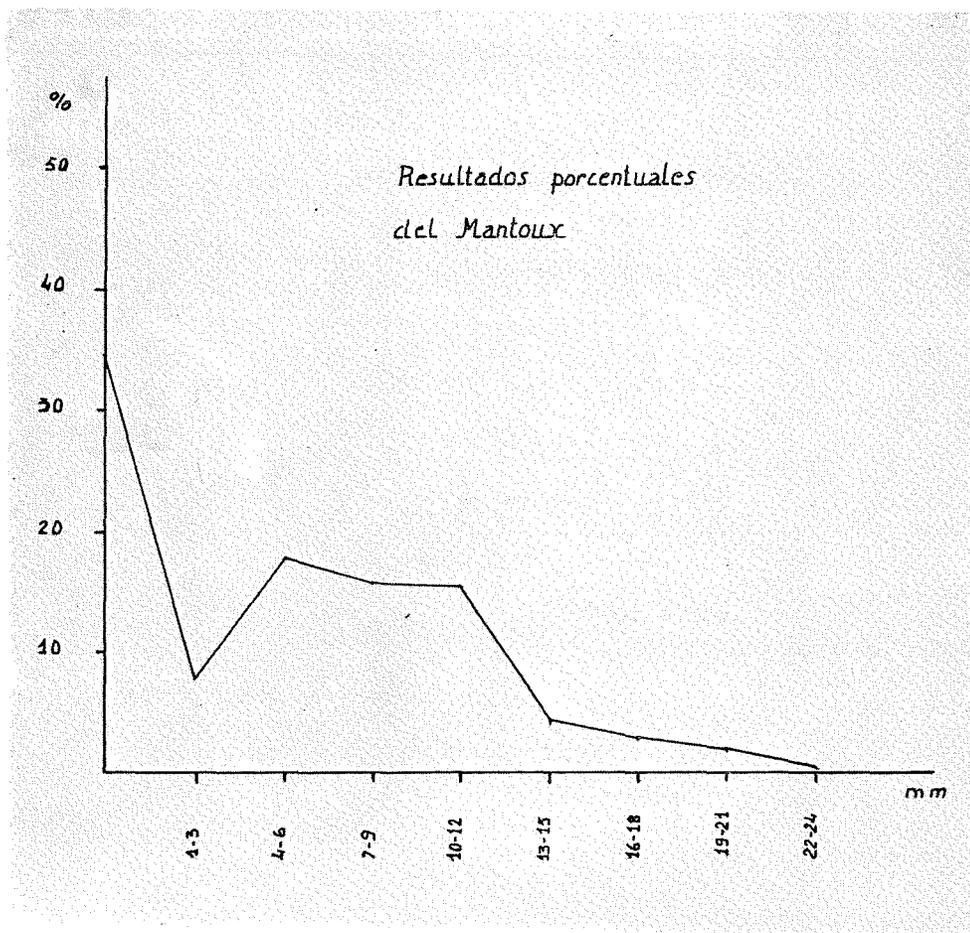
RESULTADOS OBTENIDOS DE LA LECTURA DEL MANTOUX (EXPRESADOS EN mm), EFECTUADOS EN 60 MIEMBROS DEL PERSONAL MASCULINO DEL HOSPITAL CLINICO (H.G.G. de SANTIAGO), CON 1 U.T. de PPD-RT-23

EDAD	MANTOUX (mm)									TOTAL
	(-)	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	16 - 18	19 - 21	22 - 24	
21-23		2		3						5
24-26	2			1	1					4
27-29	3		1	2	2	1				9
30-32	3	1			2	1		1		8
33-35			2	1	1					4
36-38			1		2					3
39-41		1	1	1	1	1	1			6
42-44	4	1	1	1	2					9
45-47	1		1	1	1					4
48-50					1	1				2
51-53				1						1
54-56	1		1							2
57-59		1		1						2
60-62				1						1
TOTAL	14	6	8	13	13	4	1	1		60

RESULTADOS OBTENIDOS DE LA LECTURA DEL MANTOUX EXPRESADOS EN
mm), EFECTUADOS EN 287 MIEMBROS DEL PERSONAL FEMENINO DEL
HOSPITAL CLINICO (H.G.C. de SANTIAGO), CON 1 U.T. de PPD-RT-23

EDAD AÑOS	MANTOUX (mm)											TOTAL		
	(-)	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 14	13 - 15	16 - 18	19 - 21	22 - 24					
15-17	9	1	4	1	3									19
18-20	41	6	12	12	5	5	6							87
21-23	23	5	15	8	15	4	2	1	1					74
24-26	10	6	6	8	9		1	2						42
27-29	13		8	7	3									31
30-32	2	2	1	2										7
33-35	1				2	1								4
36-38	2		1	1	1									5
39-41	2		2	1										5
42-44	1		2		1			1						5
45-47					1									1
48-50	1		1	1										3
51-53					3									3
57-59					1									1
TOTAL	105	20	52	41	44	10	10	4	1					287

RESPUESTA DEL PERSONAL DE UN HOSPITAL (H.G.GALICIA) A LA INYECCION INTRADERMICA DE 1 UT DE PPD - RT- 23			
TAMAÑO EN mm DE LA INDURACION	DISTRIBUCION EN PORCENTAJES DE LOS RESULTADOS		
	<u>VARONES (60 casos)</u>	<u>HEMBRAS (287 casos)</u>	<u>TOTAL (342)</u>
0	23,33	36,58	34,5
1 - 3	10,00	6,96	7,6
4 - 6	13,33	18,11	17,54
7 - 9	21,66	14,28	15,78
10 - 12	21,66	15,33	15,49
13 - 15	6,66	3,48	4,09
16 - 18	1,66	3,48	2,92
19 - 21	1,66	1,39	1,75
22 - 24		0,34	0,29



CONCLUSIONES

1. Se ha estudiado la reacción al Mantoux en 345 empleados del Hospital General de Galicia, cuyas edades oscilaban entre 15 y 62 años; estando el 73,65% de los mismos comprendidos entre los 18 y 29 años. (Tabla IIb).

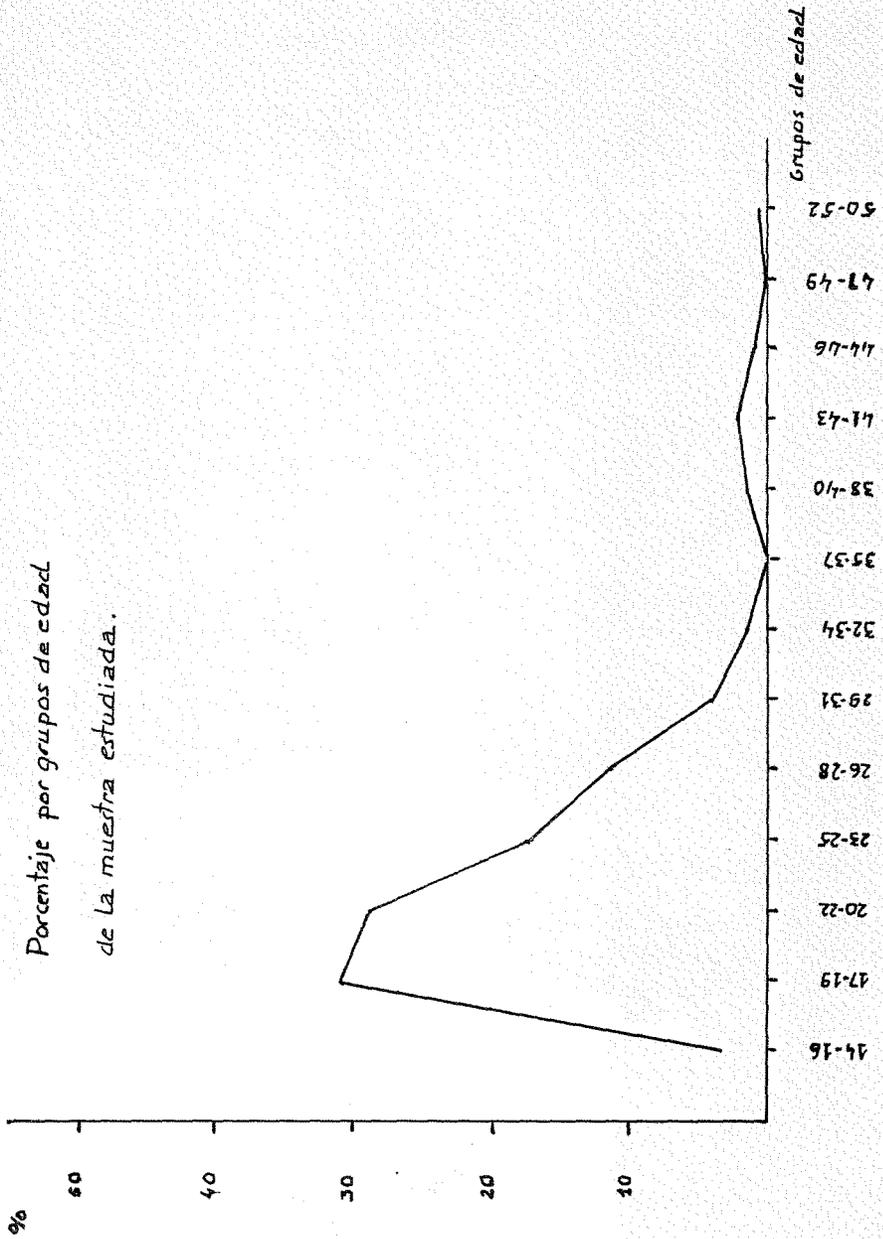
2. La respuesta a la reacción tuberculínica en el personal estudiado es más bien baja, ya que la reacción media corresponde a 6,44 mm., siendo el sigma de 6,75.

3. El porcentaje de reacciones de 0 mm. al Mantoux, es alterado: 34,5%;

siendo mayor en las mujeres con el 36,58%, que en los hombres 23,33%. (Tabla n.º 1). Haciendo el estudio separado por sexos, se observa que las mujeres tienen menos positividades y menor intensidad de reacción que los hombres (Gráfico n.º 2).

4. El tamaño de la reacción en porcentajes, se distribuye de la siguiente manera:

Mantoux de 0 mm. y menores de 5 mm.	52,46%
Mantoux mayor de 5 mm. y menor de 9 mm.	16,66%



Mantoux mayor de 9 mm. y menor de 15 mm.	23,44%
Mantoux mayor de 15 mm. ...	7,22%

5. Hemos intentado buscar la existencia de correlación entre la edad y la capacidad de Reacción al Mantoux, pero el coeficiente de correlación lineal resultó de un valor de $r=0,0471$, con lo que podemos concluir que prácticamente hay independencia entre la edad y la intensidad de la reacción tuberculínica en los casos estudiados.

6. Recalcar la gran diferencia encontrada entre la capacidad de reacción al Mantoux del personal de nuestro hospital (Hospital de agudos) y el personal de un Centro Psiquiátrico (Hospital de crónicos); ya que los empleados de nuestra Institución presentan unos niveles de tuberculinización bajos (Media de Reacción al Mantoux de 6,75 mm.) Mientras el personal del Hospital psiquiátrico de Conjo, presenta unos índices altos con una media de reacción al Mantoux de 11,25 mm., debido seguramente a la gran

tuberculización de los enfermos del Sinatorio. (Tabla N.º V).

7. La existencia del 7,22% de positividads mayores de 14 mm., nos obligó a realizar profilaxia de cobertura con 300 mg/día de Isoniazida durante al menos 6 meses en este personal, que anteriormente no había recibido ningún tipo de tratamiento.

8. Recalcar la importancia que tiene todavía el realizar este tipo de prospecciones ya que el Hospital, observamos que produce concentración de enfermos tuberculosos y con infección tuberculosa como proceso principal o asociado a otros determinativos al ingreso, lo que hace fundamental este estudio para calibrar si se produce contagio profesional.

9. Consideramos, que solo aquellos con tuberculin-reacción superior a los 14 mm. deben seguir radiológicamente para así suprimir una sobrecarga de radiaciones a un personal que está ya recibiendo, en muchos casos, en el transcurso de su vida profesional.

BIBLIOGRAFÍA

DOMINGUEZ CARMONA, M. «Reacción Tuberculínica en la Moderna Epidemiología». Libro Homenaje Prof. Jorge Echeverri. Impr. Paredes. Santiago de Compostela. 1976.

MOZZICONACCI y COLS., «Enfermedades infecciosas del niño». Ed. Jims. Barcelona, 1973.