

**La frecuencia de
la diabetes mellitus
en la patología
respiratoria.
Revisión de 4877
casos clínicos***

**ABRAHAM SYRQUIN
FINKELBERG
EDUARDO LOPEZ CORELLA**

DESDE UNOS AÑOS a la actualidad, en que los padecimientos de tipo metabólico han adquirido un gran auge en su presentación, la diabetes mellitus ha concentrado la atención de los investigadores en todos los campos de la medicina. A partir de ésto, se ha encontrado que los enfermos diabéticos presentan una mayor susceptibilidad a todo tipo de infecciones; en especial se ha descrito en diversos países una relación muy frecuente entre esta enfermedad y la tuberculosis pulmonar, por lo que se ha visto un aumento en la presentación de este padecimiento en los adultos viejos y aún en sujetos seniles. Por lo anterior, algunos autores trataron de explicar la frecuencia de estos padecimientos en base a que la aparición de la era antibiótica permitía que el sujeto tuberculoso pulmonar viviera lo suficiente para llegar a una edad en que es frecuente la presentación de la diabetes mellitus.^{1, 2}

Estos hechos han despertado gran interés en esta asociación y ha sido tema de estudio en todos los países que tienen una frecuencia alta de tuberculosis

En general, se está de acuerdo en que la susceptibilidad del enfermo tuberculoso a la diabetes, no es mayor que la de la población no tuberculosa.³ La relación inversa se ha visto que no es válida; en efecto, el diabético es más susceptible a presentar tuberculosis pulmonar que los otros padecimientos que concuerdan en edad con la diabetes. Se ha comprobado la asociación efectiva entre estos dos padecimientos, sin embargo se puede observar cierta discrepancia en el aspecto numérico de un estudio a otro, que en apariencia es debida a diferentes factores de error como son diversidad de situación geográfi-

* Trabajo realizado bajo la dirección del Prof. Dr. Alejandro Celis S., Jefe de la Unidad de Neumología del Hospital General. Jefe del Curso piloto de Clínica de Respiratorio, Escuela Nacional de Medicina.

ca, el tipo de instituciones en las que se hicieron los estudios y las distintas características en la población estudiada como son: edad, sexo, raza, etc.

De acuerdo con los estudios realizados por Gauld y Luall⁴ y por Joslin⁵, se ha encontrado que la frecuencia de la tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus varía entre 2.4 y 2.8 por ciento. La tuberculosis se presenta en los diabéticos en una forma proporcional a la severidad de este último cuadro, así, se ha observado que la tuberculosis es dos veces más frecuente en los diabéticos que necesitan para el mantenimiento de una glicemia normal, más de 40 U. de insulina diaria, en tanto que no se observa diferencia en la frecuencia de la tuberculosis en diabéticos que necesitaban para su mantenimiento, menos de 40 U. de insulina diaria y de los que no necesitan de esta droga.^{6, 7} Además, se ha visto que la tuberculosis es más frecuente mientras más prolongada sea la evolución del cuadro diabético, así como que una diabetes no controlada, independiente de la severidad del cuadro, tiene más probabilidad de desarrollar una tuberculosis pulmonar.⁸

Se ha notado que entre los diabéticos, la tuberculosis tiende a avanzar con mayor facilidad, observándose que el 75 por ciento de las tuberculosis en diabéticos eran muy avanzadas y 25 por ciento eran moderadamente avanzadas,⁹ en tanto que en los tuberculosos no diabéticos el 70 por ciento de las tuberculosis eran de extensión mínima, el 20 por ciento moderadas y solo el 10 por ciento avanzadas.¹⁰ Se ha visto también que en la tuberculosis del diabético, hay una preponderancia de lesiones de tipo exudativo, lo que se ha atribuido al hiperfuncionamiento de la hipófisis con la consiguiente sobreproducción de ACTH, la disminución de la capacidad bacteriostática de la sangre y la deficiencia en la reparación tisular.⁸

Según Fitz (citado en ²), no tiene significación estadística la asociación entre la diabetes juvenil maligna con la tuberculosis pulmonar.

Con el advenimiento de los antibióticos, la edad máxima de la presentación de la diabetes y la tuberculosis asociadas, se ha elevado considerablemente. Filla y Filograna,¹ en un estudio comparativo de mortalidad de tuberculosis asociada a diabetes antes y después de los antibióticos, observaron que antes de estos medicamentos, el 36 por ciento de los tuberculosos diabéticos morían al primer año de estudiados, el 57 por ciento morían antes de los 3 años y solo el 17 por ciento sobrevivían más de 4 años. Después del advenimiento y el uso sistemático de la antibióticoterapia, el 5 por ciento mueren a los 6 meses de

hecho el diagnóstico, el 12 por ciento mueren en un año, el 18 por ciento antes de los tres años y el 24 por ciento antes de los 4 años. El porcentaje de sobrevivencia después de 4 años fué de 76 por ciento. Un estudio semejante, hecho por Scott,¹¹ revela que la mortalidad de tuberculosos diabéticos fué 8 veces mayor que la mortalidad de los tuberculosos no diabéticos, antes de la quimioterapia. Desde entonces hasta la fecha, la mortalidad de los tuberculosos diabéticos ha sido solamente dos veces mayor.

Las razones para la asociación de estas dos enfermedades han sido tema de amplia discusión sin que se haya podido llegar a una conclusión universalmente aceptada. Se han atribuído causas físicoquímicas como hiperglicemia, hipoglicemia y acidosis como sugieren los trabajos de Steinbach y colaboradores^{12, 13}, factores hormonales¹⁴, inmunológicos como son la baja de producción de anticuerpos en el diabético, nutricionales como la desnutrición debida al régimen dietético en la diabetes y a hipovitaminosis, especialmente de vitamina A que se manifiesta como atrofia de la mucosa bronquial disminuyendo la resistencia pulmonar en comparación con otros órganos, hecho que se ha utilizado para explicar la localización casi exclusivamente pulmonar en el tuberculoso diabético⁸; también se ha hablado de factores hereditarios.¹³

Con respecto a la asociación de la diabetes con otras enfermedades infecciosas, Fiorio¹⁵ en un estudio hecho en 1958, reportó que la incidencia de la influenza asiática en diabéticos fue de 29.6 por ciento mientras que en la población general fue de 25 por ciento. Esta diferencia no fué considerada significativa por el autor. Sin embargo, observó que en los diabéticos graves, la incidencia de la influenza sí era significativamente mayor. En el medio peculiar del Hospital General de México, no es factible realizar un estudio de la asociación de la diabetes con cuadros infecciosos agudos y benignos como lo es la influenza.

Con respecto a las infecciones crónicas como son las supuraciones pulmonares, no tenemos noticia de estudios de su asociación con diabetes. A pesar de que el promedio de vida en el diabético es sensiblemente menor y la mortalidad es más alta que en la población general, y que es más frecuente la complicación por infecciones en el diabético, la infección ocupa el quinto lugar entre las causas de muerte del diabético, como se puede observar a continuación.¹⁶

CAUSAS DE MUERTE EN EL DIABETICO

1. Enfermedades cardiovasculares	48.7%
2. Lesiones vasculares del S. N. C.	13.1%
3. Cáncer.	10.4%
4. Nefritis.	9.9%
5. Infecciones	5.4%
6. Gangrena.	2.0%
7. Coma diabético	1.2%

A pesar de que el cáncer ocupa el tercer lugar como causa de muerte en el diabético, no se ha encontrado una relación significativa entre la presentación de cáncer y diabetes. Joslin, Lombard, Burrows y Mannig¹⁷ siguieron a una población de diabéticos para determinar la incidencia de cáncer, en comparación con la incidencia calculada para la población general. En los 1026 pacientes estudiados, encontraron que no había una diferencia numérica de importancia, no obstante que estos pacientes fueron seguidos hasta su fallecimiento o hasta 15 años si aún vivían. También reportaron que la localización del cancer no sufrió cambios significativos. La modificación de la incidencia y la distribución por edades de la tuberculosis no ha sido paralela en todos los países, debido a diferencias en condiciones sociales, geográficas, culturales, etnológicas y económicas que determinan que el tratamiento del enfermo tuberculoso tome un cariz diferente en los distintos países. Lo mismo se puede decir de las enfermedades infecciosas en general. Además, los factores raciales y nutricionales de nuestro medio, determinan una variación en el aspecto general de la diabetes en comparación con otros medios. Por eso, consideramos adecuado hacer una revisión de la presentación de la diabetes en la patología respiratoria para establecer las características de esta asociación determinadas por el medio social peculiar de este país, que se refleja en la población general de la Unidad de Neumología del Hospital General donde fué hecho este estudio.

MATERIAL, MÉTODO Y RESULTADOS

Se revisaron los expedientes clínicos de la Unidad de Neumología del Hospital General, desde el año de 1944 hasta el mes de junio de 1959, siendo estos en número de 4877, los que se clasificaron de acuerdo a la frecuencia del padecimiento. Todos los expedientes fueron clasificados tomando en cuenta edad, sexo y presencia de diabetes mellitus

para cada padecimiento. Inicialmente se clasificó la frecuencia relativa de cada padecimiento con respecto a la población total de pacientes internados en la Unidad, obteniéndose el cuadro 1.

PADECIMIENTO	Número de casos	Porcentaje de total
1. Tuberculosis Pulmonar	3011	61.74
2. Absceso Pulmonar y de Pared torácica	251	5.16
3. Bronquiectasia	213	4.36
4. Absceso hepático y subfrenico	151	3.10
5. Cáncer bronquiogénico	105	2.16
6. Padecimientos congénitos	27	0.55
7. Padecimientos varios, entre los que se encuentran: neumoconiosis, neumonía, pleuresía, empiemas no tuberculosos, asma, tumores mediastinales, linfomas, aneurismas torácicos, cardiopatías congénitas, neoplasias diversas, etc.	1119	22.93
TOTAL	4877	100.00

Cuadro 1. Distribución general de la Patología Respiratoria en la Unidad de Neumología.

En total se encontraron 92 casos en los que se determinó la presencia de diabetes mellitus, usándose como criterio diagnóstico los signos y síntomas clínicos así como la comprobación por el laboratorio clínico. Estos 92 casos de diabetes se distribuyeron como se observa en el cuadro 2.

PADECIMIENTO	Nº de diabéticos	% del total de diabéticos
1. Tuberculosis Pulmonar	65	70.6
2. Absceso Pulmonar	5	5.4
3. Bronquiectasia	4	4.2
4. Cáncer bronquiogénico	4	4.2
5. Absceso Hepático	1	1.1
6. Padecimientos congénitos	0	0.0
TOTAL	92	100.00

Cuadro 2. Distribución general de la diabetes en la patología respiratoria en la Unidad de Neumología del Hospital General.

Estos 92 casos de diabetes mellitus constituyeron el 1.89 por ciento del total de 4877 expedientes. Su frecuencia de presentación en cada padecimiento aparece en el cuadro 3.

PADECIMIENTO	Nº de casos	Nº de diabéticos	% de diabéticos
Tuberculosis Pulmonar	3011	65	2.16
Cáncer bronquiogénico	105	4	3.80
Abceso Pulmonar	251	5	1.95
Bronquiectasia	213	4	1.87
Abceso Hepático	151	1	0.66
Padecimientos congénitos	27	0	0.00

Cuadro 3. Frecuencia de presentación de diabetes mellitus en los distintos padecimientos.

En cada uno de los padecimientos se hizo una clasificación por sexo, edad, década de presentación y se determinó la edad mínima, edad máxima y edad promedio. También se hizo el estudio de la frecuencia de la presentación de la diabetes mellitus en cada padecimiento, su distribución por sexos en cada uno de ellos así como la frecuencia de la diabetes en relación a la edad tomada en décadas determinándose también la edad mínima, máxima y media.

A continuación se detallan los resultados obtenidos para cada padecimiento.

TUBERCULOSIS PULMONAR

En el estudio de este padecimiento, se encontró que de los 3011 casos, 1972 eran del sexo masculino, que corresponde al 65.5 por ciento y 1039 eran del sexo femenino que corresponde al 34.5 por ciento. De los 3011 casos, 65, o sea el 2.15 por ciento presentaron diabetes; de éstos, 40 o sea el 61.54 por ciento pertenecieron al sexo masculino y 25, o sea el 38.46 por ciento pertenecieron al sexo femenino. La distribución por edades de los tuberculosos aparece en el cuadro 4.

Los 65 casos de diabetes se distribuyeron de la manera en que se observa en el cuadro 5.

DECADA	Nº de casos	% del total del padecimiento
1ª	8	0.3
2ª	514	17.1
3ª	1244	41.4
4ª	566	18.8
5ª	382	12.6
6ª	229	7.6
7ª	56	1.8
8ª	12	0.4
TOTAL	3011	100.0

Cuadro 4. Distribución por décadas de la tuberculosis pulmonar.

DECADA	Nº de casos	% del total del padecimiento	Nº de diabéticos	% del total de diabéticos en el padecimiento	% de enfermos con diabetes en cada década
1ª	0.0	0.0	0.0	0.0	
2ª	5	7.7	0.97		
3ª	8	12.3	0.64		
4ª	2	3.1	0.35		
5ª	24	36.9	6.29		
6ª	25	38.5	10.79		
7ª	1	1.5	1.79		
8ª	0	0.0	0.0		
TOTAL	65	100.0	—		

Cuadro 5. Distribución de la diabetes en la tuberculosis pulmonar

ABCESO PULMONAR

En el estudio de este padecimiento, se encontró que de los 251 casos, 177, o sea el 70.6 por ciento pertenecieron al sexo masculino y 74, o sea el 29.4 por ciento al sexo femenino. De estos 251 casos, 5 o sea el 1.95 por ciento eran diabéticos, el 60 por ciento de los cuales eran del sexo femenino y 40 por ciento del sexo masculino. La distribución por edad en décadas en los enfermos con absceso pulmonar, en los enfermos con absceso pulmonar asociado a diabetes y el porcentaje de enfermos con absceso pulmonar que tenían diabetes por cada década aparecen en el cuadro 6.

DECADA	Nº de diabéticos	% del total de diabéticos en el padecimiento	% de enfermos con diabetes por década
1ª	0	0.0	0.0
2ª	23	9.2	0.0
3ª	85	33.9	0.0
4ª	60	24.0	40.0
5ª	56	22.1	60.0
6ª	24	9.6	0.0
7ª	3	1.2	0.0
8ª	0	0.0	0.0
TOTAL	251	100.0	100.0

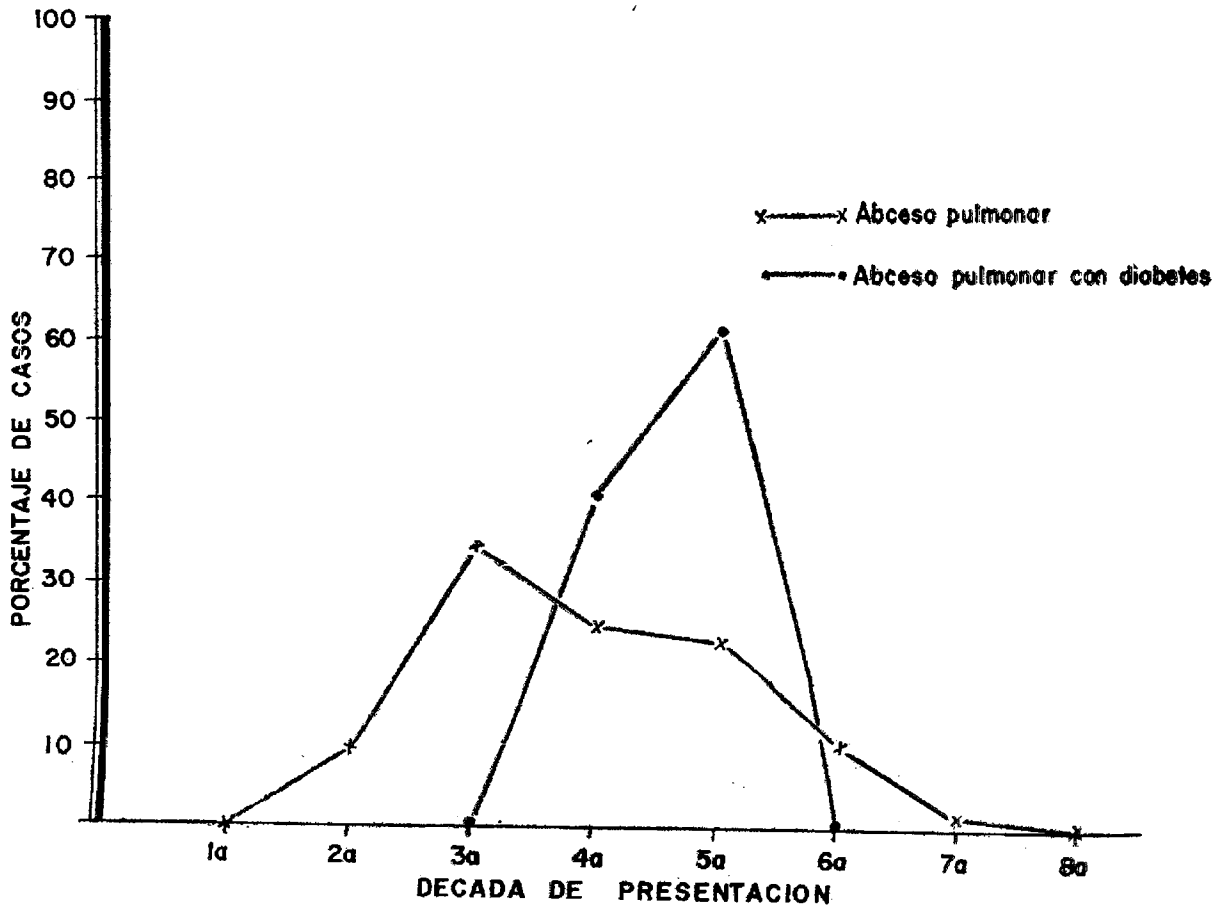
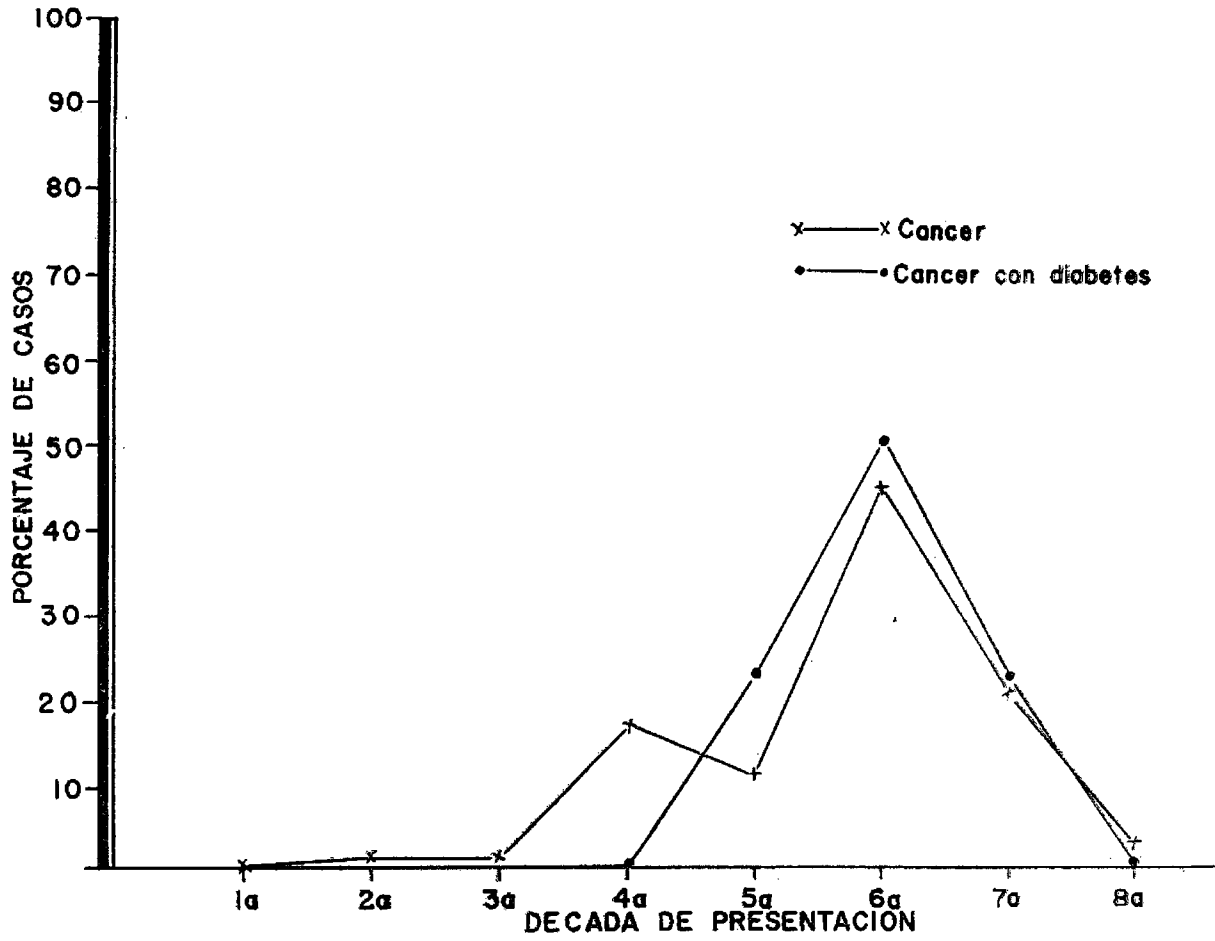
Cuadro 6. Distribución general del absceso pulmonar dentro de la patología respiratoria y su asociación con la diabetes mellitus.

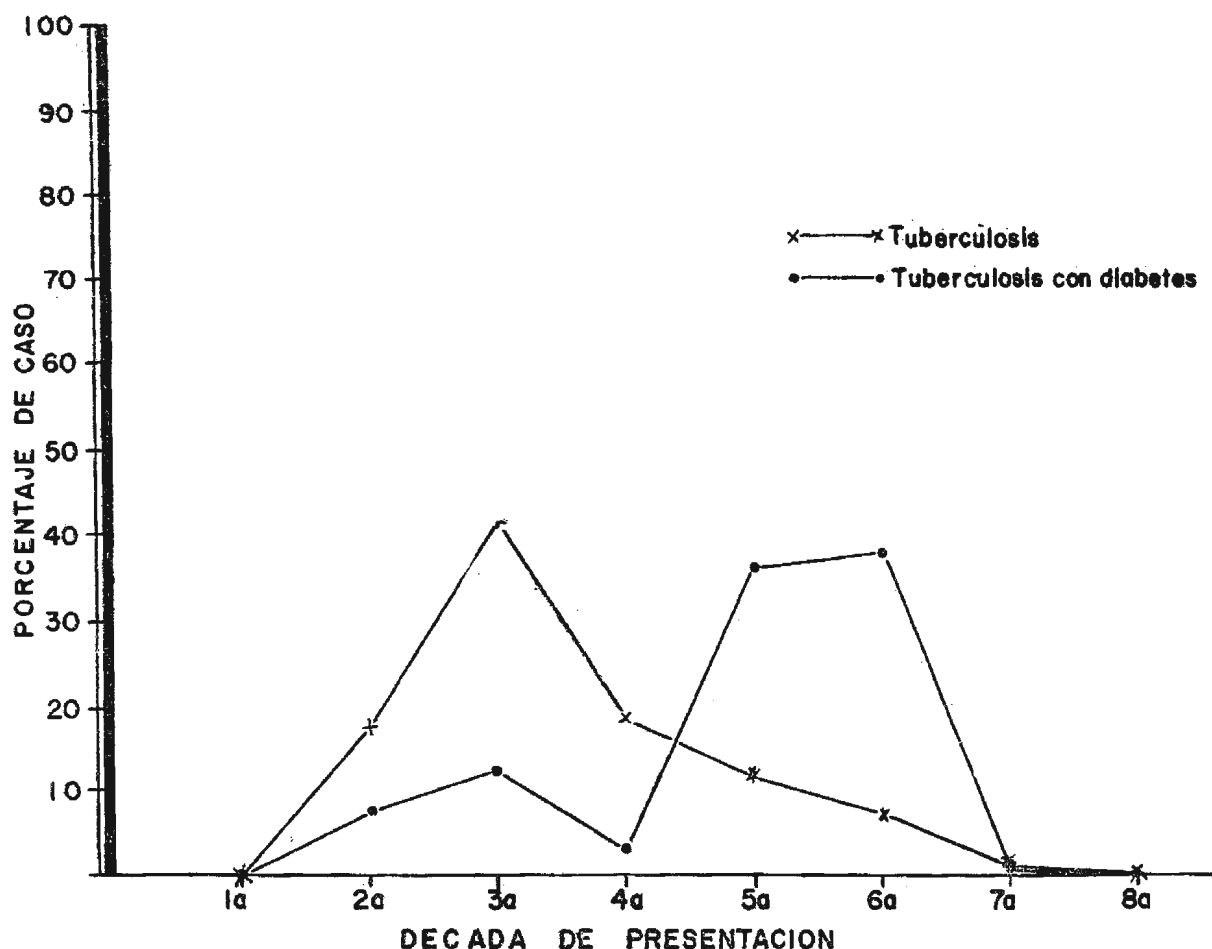
CÁNCER BRONQUIOGENICO

En el estudio de este padecimiento, se encontró que de los 105 casos, 65 o sea, un 62 por ciento, eran del sexo masculino, y 40 o sea 38 por ciento, eran del sexo femenino. De estos 105 casos, 4 o sea el 3.8 por ciento eran diabéticos. De estos, el 25 por ciento pertenecieron al sexo masculino y el 75 por ciento al sexo femenino. La distribución por edades de los cancerosos, de los cancerosos diabéticos y el porcentaje de cancerosos con diabetes para cada década se observa en el cuadro 7.

DECADA	Nº de casos	% del total del padecimiento	Nº de diabéticos	% del total de diabéticos en el padecimiento	% de enfermos con diabetes en cada década
1ª	0	0.0	0	0.0	0.0
2ª	1	1.0	0	0.0	0.0
3ª	1	1.0	0	0.0	0.0
4ª	18	17.1	0	0.0	0.0
5ª	12	11.0	1	25.0	8.62
6ª	47	44.7	2	50.0	4.45
7ª	22	21.0	1	25.0	4.54
8ª	4	3.8	0	0.0	0.0
TOTAL	105	100.0	4	100.00	—

Cuadro 7. Distribución general del cáncer bronquiogénico en la patología respiratoria y su asociación con la diabetes mellitus.





Los resultados de la determinación de las edades mínima, máxima y media de los tres padecimientos descritos aparece en el cuadro 8.

3

EDAD	TE	TBD	AP	APD	Ca	CaD
Mínima	9	20	17	33	16	43
Máxima	72	61	57	47	72	63
Media	31	46	35	40	55	54

Cuadro 8. Edades mínima, máxima y media en la tuberculosis pulmonar, el absceso pulmonar y el cáncer bronquiogénico y en cada uno de estos padecimientos asociado a la diabetes.

BRONQUIECTASIA

En este padecimiento se encontró que de los 213 casos, el 61.5 por ciento eran del sexo masculino y el 38.5 por ciento del sexo femenino. De los 213, 4 o sea el 1.87 por ciento eran diabéticos distribuyéndose equitativamente en sexo.

ABCESO HEPÁTICO Y SUBFRÉNICO

Se encontró en estos padecimientos que de 151 casos, 116 o sea el 76.8 por ciento pertenecieron al sexo masculino y 35 o sea el 23.2 por ciento, al sexo femenino. De estos 151 casos, solo uno presentó diabetes, lo que equivale al 0.66 por ciento.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En la presente revisión se estudia la incidencia de la patología respiratoria dentro de la Unidad de Neumología del Hospital General de la ciudad de México; al realizarla, consideramos que el material estudiado es un reflejo de la población general del Distrito Federal en un nivel socioeconómico correspondiente a la clase humilde. Se observó que la tuberculosis pulmonar continúa siendo el padecimiento preponderante en la patología respiratoria siendo 10 a 20 veces más frecuente que cada uno de los demás padecimientos clasificados, por lo que México puede ser considerado como un país que está aun en la etapa en la cual los padecimientos infecciosos predominan en relación a los degenerativos. Las supuraciones pulmonares se presentaron con una frecuencia mucho menor a la tuberculosis; sin embargo, son dos veces más frecuentes que el carcinoma bronquiogénico. Nos pareció de mucha importancia hacer notar que el absceso hepático con complicación torácica, del cual encontramos 151 casos, ha estado aumentando en frecuencia de una manera notable hasta el momento actual.¹⁸

En general, la distribución de la diabetes en la patología respiratoria guarda una relación gruesa a la distribución de las diversas entidades nosológicas. De los 92 casos de diabetes encontrados, 65, o sea el 70.6 por ciento, fueron asociados a tuberculosis pulmonar, siendo este número suficientemente elevado para poder hacer una correlación adecuada. El resto de los diabéticos distribuidos en los demás padecimientos, se presentaron en número demasiado pequeño para realizar una correlación estadísticamente válida.

Se observó que la frecuencia de la diabetes en la tuberculosis fue ligeramente mayor que en las supuraciones pulmonares pero fue marcadamente menor que en el cancer bronquiogénico, hecho explicable por razones que detallaremos más adelante.

Con respecto a la tuberculosis en el no diabético, se ve que desde la segunda hasta la cuarta década inclusive, se presentó este padecimiento con más frecuencia, siendo el 76.9 por ciento del total del padeci-

miento. En cambio, en los casos en los que la diabetes se asociaba a la tuberculosis, las décadas de mayor frecuencia fueron la quinta y la sexta, que sumaron 75.4 por ciento. Es muy demostrativo hacer notar que la edad promedio del tuberculoso no diabético se encuentra al principio de la cuarta década (31 años), en tanto que la edad media del tuberculoso diabético se encuentra a mediados de la quinta década (46 años). También es importante mencionar que en la tercera década, solo el 0.6 por ciento de los tuberculosos tuvieron diabetes mientras que en la quinta década, el 6.3 por ciento de los tuberculosos la presentaron, llegando esta cifra a su máximo en la sexta década en la que el 10.8 por ciento de los tuberculosos tuvieron diabetes. Se ve claramente que el individuo no diabético que desarrolla tuberculosis, lo hace durante la juventud; en cambio, ya que ha pasado de los 50 años, tiene pocas probabilidades de contraer el padecimiento. Solo el 8 por ciento de los tuberculosos tuvieron más de 50 años en tanto que casi el 40 por ciento de los individuos mayores de 50 años que desarrollaron tuberculosis eran diabéticos. De lo anterior se deduce que en todo sujeto tuberculoso mayor de 50 años, se debe investigar la presencia de diabetes mellitus ya que ésta parece desempeñar un papel de extraordinaria importancia en la aparición de la tuberculosis en el adulto de edad avanzada.

En lo que se refiere al absceso pulmonar, la tercera y cuarta décadas fueron las de mayor frecuencia para este padecimiento siendo en conjunto el 57.8 por ciento del total del padecimiento. En el diabético con absceso pulmonar, entre la cuarta y quinta década se presentó el 100 por ciento de los casos. La casuística con que contamos de absceso pulmonar en asociación con diabetes, es muy pequeña pero podemos señalar que en la tercera década no se presentó ningún caso de diabetes; mientras que en la cuarta década y en la quinta, se presentaba en el 3.3 por ciento y en el 5.4 por ciento respectivamente, de los pacientes con absceso pulmonar en estas décadas. Esto es más fácil de comprender tomando en cuenta que la edad promedio del absceso pulmonar solo, (35 años), y la del absceso pulmonar asociado a diabetes (40 años), están ambas en la cuarta década y que la diferencia es tan pequeña que no es importante. Tomamos como representativa de las supuraciones pulmonares el absceso pulmonar, ya que la bronquiectasia se puede decir que es una lesión primordialmente anatómica, que puede ser de diversos orígenes, no siendo por lo tanto, correlacionable con la diabetes. Además, nuestra casuística es muy reducida por lo que la consideramos no significativa.

Con respecto al absceso hepático y subfrénico, solo se presentó un caso asociado a diabetes en un total de 151 casos; además, el absceso hepático es un padecimiento que está en íntima relación con el medio, por lo que su apertura a cavidad torácica, meramente accidental, no debemos correlacionarla con la diabetes.

La diabetes sí fue muy frecuente en los casos de carcinoma bronquiogénico. Sin embargo, para hacer una correlación de este tipo, es menester una casuística mucho mayor. El carcinoma bronquiogénico se presenta con más frecuencia en la sexta y séptima décadas de la vida, siendo el 65.8 por ciento del total del padecimiento. Ahora bien, la diabetes asociada al carcinoma bronquiogénico, fué también más frecuente en esas mismas décadas, sumando un 75 por ciento del total de los casos. Además, observamos que en la sexta década, el 4.45 por ciento de los cancerosos tuvieron diabetes y en la séptima década, el 4.54 por ciento presentaron este cuadro. En vista de eso, se puede decir que la mayor presentación de la diabetes en el enfermo con cancer bronquiogénico fue precisamente en las mismas décadas en que esta entidad patológica es, por si sola, más frecuente; esto se corrobora plenamente con las edades medias que son sensiblemente iguales en el canceroso diabético y en el no diabético (54 y 55 años respectivamente). Por lo tanto, el alto índice de asociación de la diabetes y del carcinoma bronquiogénico, se puede explicar haciendo notar que ambas enfermedades se presentan en el el adulto de edad avanzada y que su alta frecuencia de asociación se debe simplemente a una coincidencia de presentación en edad.

No se tomó en cuenta lo referente a la distribución por sexos de ninguno de los padecimientos puesto que la Unidad de Neumología tiene un 70 por ciento de camas dispuestas para hombre y solo un 30 por ciento para mujeres, lo que impide considerar a los padecimientos con respecto a su distribución por sexo.

RESUMEN

Se revisaron 4877 expedientes clínicos de la Unidad de Neumología del Hospital General de la ciudad de México; todos ellos fueron clasificados tomando en cuenta padecimiento, edad, sexo y presencia de diabetes mellitus.

Como resultado de ese estudio, se llegó a las conclusiones siguientes:

1. El padecimiento más frecuente dentro de la Unidad de Neumología fue la tuberculosis pulmonar, que constituye el 61.74 por ciento del total.
2. Se observó que la asociación de la diabetes con la tuberculosis pulmonar fue significativamente más alta que en los otros padecimientos.
3. La existencia de diabetes modifica sensiblemente la edad media de presentación de la tuberculosis, siendo la edad media del tuberculoso no diabético de 31 años en tanto que la del tuberculoso diabético fue de 46 años.
4. La diabetes mellitus es un factor importante en la aparición de la tuberculosis pulmonar en el adulto de edad avanzada.
5. No fue posible hacer una correlación satisfactoria del absceso pulmonar con diabetes debido a que la casuística con la que se contó fue insuficiente.
6. En el carcinoma bronquiogénico, la diabetes se presentó con mayor frecuencia que en la tuberculosis; sin embargo, la existencia de ella no hizo variar significativamente la edad media de presentación del cancer, por lo que la asociación diabetes-cancer se considera solo como una coincidencia de presentación en una edad determinada.

REFERENCIAS

1. Filla E. y Filograna V.: *Tuberculosis e diabete nel passato e oggi, e la modificazione indotte dagli antibiotici*. Minerva Médica (Torino) 49(71):3329, 1958.
2. Boucot K. R.: *Diabetes mellitus and pulmonary tuberculosis*. J. Chronic Dis. 6(3):256, 1957.
3. Banyai A. L. y Cudden A. V.: *Diabetes and tuberculosis*. Arch. Int. Med. 14:445, 1944.
4. Gauld W. R. y Luall A.: *Tuberculosis as complication of diabetes mellitus*. Brith, M. J. 1:677, 1947.
5. Joslin E. P.,; Root H. F.,; White P., y Marble A.: *The treatment of diabetes mellitus 9th ed.* Lea & Febiger, p. 547. Philadelphia, 1952.
6. Hinsworth H. P.: *The syndrome of diabetes mellitus and its causes*. Lancet 1:465; 1949.
7. Boucot K. R.,; Cooper D. A.,; Dillon A. S.,; Meier P. y Richardson S.: *Tuberculosis among diabetics*. Philadelphia Survey Am. Rev. Tuberc. 65:1, 1952.
8. Banyai A. L.: *Diabetes and tuberculosis*. Dis. Chest 36(3):238, 1959.
9. Ferrara M. A.: *The tuberculous diabetic patient*. New England J. M. 246:55, 1952.
10. Edwards H. R.: *Introduction of "Tuberculous Case Findings"*. Am. Rev. Tuberc. supp. 41:4, 1940.

11. Scott T. A.: *Tuberculosis and Diabetes*. Am. Rev. Tuberc. 77(6):990, 1958.
 12. Steinbach M. M.; Klein S J. y Derkowitz.: *Experimental Diabetes and Tuberculosis in the dog*. Am. Rev. Tuberc. 32:665, 1935.
 13. Steinbach M. M. y Ducca C. J.: *Experimental Tuberculosis in hyperglycemic albino rats*. Am. Rev. Tuberc. 46:304, 1942.
 14. Bodansky M. y Bodansky O.: *Biochemistry of Disease* 2nd ed. The Macmillan Company, New York. p. 493. 1952.
 15. Fiorio C.: *Influenza e diabete; a proposito della recente epidemia di influenza cosiddetta asiatica*. Minerva Med. Tor. 49(70):3311, 1958.
 16. Statistical Bulletin. *Metropolitan Life Insurance Co.* 38:1-4, 1957.
 17. Joslin E. P.; Lombard H. L.; Burrows R. E., y Mannig M. D.: *Diabetes and Cancer*. N. England J. M. 260(10):486, Mar. 1959.
 18. Celis S. A.: *Datos no publicados. Comunicación personal.*
-