

HOSPITAL CLINICOQUIRURGICO "JOAQUIN ALBARRAN"

**Relación entre neumotórax espontáneo y factores meteorológicos**

Por:

Dr. HECTOR R. DIAZ AGUILA\*, Dr. HUMBERTO RODRIGUEZ HIDALGO\*\*, Dr.  
JUAN C. MILLAN MARCELO\*\*\*, HECTOR BAYARRE VEA\*\*\*\*, FRANCISCO  
CABRERA TOLEDO\*\*\*\* y CLARIBEL DUBOIS FEBLES\*\*\*\*

Díaz Aguila, H.R. y otros. Relación entre neumotórax espontáneo y factores meteorológicos.  
Rev Cub Med (Supl.) 21: 2, 1982.

En el presente trabajo se realiza una correlación estadística para demostrar la influencia de los factores meteorológicos en la presentación de neumotórax espontáneo. Se recoge la fecha de presentación de neumotórax espontáneo de 211 pacientes que ingresaron por esta afección y se realiza una regresión entre esta serie y las variables meteorológicas recogidas en la estación de Casablanca. Se utiliza un programa de regresión paso a paso y se concluye que la presión atmosférica tiene cierta relación con la presentación de neumotórax espontáneo.

INTRODUCCION

Existen, sin lugar a dudas, ciertas enfermedades que tienen una relación importante en sus mecanismos fisiopatológicos con las agresiones externas de tipo meteorológico; entre ellas citamos al asma bronquial, afecciones cardiovasculares como crisis trombóticas, accidentes cerebrovasculares, infarto del miocardio, complicaciones de úlcera péptica y el neumotórax espontáneo.<sup>1-4</sup> En la literatura cubana. Morales Díaz hace referencia sobre la relación de las estaciones del año en la incidencia de neumotórax espontáneo<sup>5</sup> y Macquet encontró una cierta influencia de las condiciones meteorológicas en la presentación de esta enfermedad en otra latitud.<sup>3</sup>

Es el propósito de nuestro trabajo hacer un estudio de correlación entre los elementos meteorológicos y las enfermedades como neumotórax espontáneo en nuestro medio.

Objetivos:

Inmediatos:

a) Determinar si los elementos meteorológicos pueden influir en la presentación de neumotórax espontáneo.

Residente de 3er año de medicina interna. Hospital cùnicoquirúrgico "Joaquín Albanán". \* Profesor auxiliar de medicina interna. Hospital cùnicoquirúrgico "Joaquín Albarrán".

\* Especialista de I grado en medicina interna. Hospital cùnicoquirúrgico "Joaquín Albarrán". Alumno de 3er año de medicina. Hospital cùnicoquirúrgico "Joaquín Albarrán".

b) Estimar cuál de ellos es el más importante en el problema.

A largo plazo:

Realizar investigaciones con series numéricamente mayores y desarrollar este aspecto para su posible aplicación en la práctica médica.

#### MATERIAL Y METODO

Para la realización de este trabajo, revisamos 211 historias clínicas de pacientes que habían ingresado con diagnóstico de neumotorax espontáneo en el hospital clínico-quirúrgico docente "Joaquín Albarrán". entre los años 1974 y 1979, ambos inclusive, obteniéndose de ellas los siguientes datos:

- a) Número de historia clínica.
- b) Edad, sexo y raza de los pacientes.
- c) Fecha de comienzo de los síntomas.
- d) Antecedentes patológicos personales de interés.
- e) Presentación del síndrome de interposición gaseoso completo o incompleto según el examen físico.
- f) Porcentaje de pulmón colapsado.
- g) Tratamiento realizado al paciente.

Con dichos datos se construyeron los cuadros que presentaremos posteriormente.

Por otra parte, se clasificaron a los pacientes según la fecha de comienzo del neu- motórax en sesenta observaciones correspondientes a los meses de enero de 1974 a diciembre de 1979, con lo que se construyó la serie de la variable dependiente Y.

Se obtuvieron además, los siguientes datos meteorológicos:

1. Presión atmosférica media mensual.
2. Humedad relativa del aire media mensual.
3. Temperatura mínima del aire media mensual.
4. Oscilación mensual de la temperatura del aire.
5. Temperatura media mensual del aire.

Datos correspondientes a los meses en que se habían clasificado a nuestros pacientes, tomados de la estación meteorológica de Casablanca.

Con dichos datos construimos las variables independientes  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_4$  y  $X_5$ , respectivamente.

Luego de haberse obtenido las series de las variables, se procedió a analizar si existía alguna relación entre ellas. Para lo que se utilizó un programa de regresión paso a paso. Programa STEPR de la IBM, en la máquina computadora soviética ES1022 del Instituto de Matemáticas, Cibernética y Computación de la Academia de Ciencias de Cuba, ajustando la constante para limitar variables en 0,01. Se probó el método de Hrwal clásico y se obtuvo una ecuación de regresión a la que se aplicaron las pruebas de verificación de hipótesis (décimas).

## RESULTADOS Y DISCUSION

En primer lugar, la distribución por edades muestra que esta enfermedad predomina en adultos jóvenes entre los 15 y 35 años, cifras similares a las informadas por otros autores.<sup>6, 5</sup> (cuadro I).

Grupos de edad	No. pacientes	%
15 a 25 años	80	37,8
26 a 35 años	77	36,4
36 a 45 años	21	9,9
46 a 55 años	9	4,2
más de 55 años	24	12,7

La mayoría de los pacientes pertenecen al sexo masculino; esto es significativo en otros trabajos revisados,<sup>7, 5</sup> (cuadro II).

Sexo	No. pacientes	%
Masculino	193	91,4
Femenino	18	8,6
Total	211	100,0

Señalamos la mayor incidencia de neumotórax espontáneo en pacientes de la raza blanca, lo que está en relación con la composición étnica de la población atendida por nuestro hospital, (cuadro III).

Se informa al igual que en otros trabajos, la alta asociación de asma bronquial y bronquitis crónica en pacientes que presentaron neumotórax espontáneo, en comparación con la población global,<sup>8,10</sup> (cuadro IV).

Al revisar el examen físico realizado a los pacientes de nuestra serie, observamos que se presentó en el 79,1% de los mismos el síndrome de interposición gaseoso completo, mientras que el 20,9% de los pacientes no tenían todos los síntomas y signos físicos correspondientes al síndrome (cuadro V).

CUADRO III		
DISTRIBUCION POR RAZAS		
Raza	No. pacientes	%
Blanca	165	78,1
Negra	16	7,5
Mestiza	29	13,7
Amarilla	1	0,7
Total	211	100,0

  

CUADRO IV		
ANTECEDENTES DE ASMA Y BRONQUITIS CRONICA		
	No. pacientes	%
Asmáticos	23	10,9
Bronquitis crónica	24	11,4

  

CUADRO V		
FORMA DE PRESENTACION DEL SINDROME DE INTERPOSICION GASEOSA		
Forma	No. pacientes	%
Completo	167	79,1
Incompleto	44	20,9

En relación con el área del pulmón colapsado, señalamos que nuestros pacientes presentaron en su mayoría colapsos pulmonares de menos del 50% (cuadro VI).

De los 211 pacientes, fueron sometidos a tratamiento quirúrgico 150 de ellos, lo que representa el 71,1% (cuadro VII).

El objetivo fundamental del presente trabajo era estimar la relación entre los cambios meteorológicos y la presentación de neumotorax espontáneo; después de la realización de los cálculos señalados anteriormente, encontramos que la variable meteorológica que mayor relación tiene con la serie de pacientes era la presión atmosférica, y es por ello que pasa a formar parte de la ecuación de regresión, obteniéndose que:

% de colapso	No. pacientes	%
hasta 20%	79	37,4
de 21 a 50%	83	39,3
de 51 a 70%	26	12,4
de 71 a 90%	12	5,7
más de 90%	11	5,2

  

Tipo	No. pacientes	%
Médico	61	28,9
Quirúrgico	150	71,1

lo que significa que la presión atmosférica es el elemento meteorológico que se debe tener en consideración en la presentación de neumotorax espontáneo, corroborándose en ese sentido el trabajo de *Macquet y colaboradores*.<sup>3</sup> Al realizar las pruebas de verificación de hipótesis, para el nivel ajustado de limitar la entrada de variables en 0,01, vimos que la dódima F tenía un valor débil, lo que implica que no existe para dicha ecuación la significación estadística requerida.

Desde luego, no obstante lo anterior, podemos aclarar que el hecho de que la misma haya entrado en la ecuación de regresión y que la presión atmosférica en este caso tenga un valor negativo, nos indica que podemos considerar a la presión atmosférica no como la causa de neumotorax, sino como un factor contribuyente en su patogenia, y por otro lado, que influye de manera negativa, quiere esto decir, que mientras es más baja la presión barométrica, mayor será la posibilidad de presentarse un neumotórax espontáneo en individuos susceptibles.<sup>11</sup>

Para el resto de las variables meteorológicas investigadas no se establecieron relaciones aparentes, ya que no entraron a formar parte de la ecuación de regresión según los parámetros fijados.

De lo anterior se deduce que debemos continuar el estudio de este problema utilizando las variables antes mencionadas en relación con otras, pero considerando transformaciones tales como regresión pclinómica o logarítmica.

## CONCLUSIONES

1. El asma bronquial espontánea se presenta con mayor frecuencia en adultos jóvenes.
2. En su presentación predominan los pacientes masculinos.
3. Los raras ataques fue la más afectada entre nuestros pacientes.
4. Se rescató una alta incidencia de bronquitis crónica y de asma bronquial en otros pacientes.
5. La mayoría de los pacientes presentaron valores máximos de menos del 50%.
6. No existen en general ni síntomas de interposición gaseosa completa.
7. La mayoría de los pacientes recibió tratamiento quirúrgico.
8. El descenso de la presión atmosférica favoreció la presentación de neumotórax espontáneo en los pacientes de nuestra serie.
9. El resto de las variables meteorológicas investigadas, humedad del aire, las temperaturas mínimas, medias, así como la oscilación de la misma, no influyeron en el problema de una forma definitiva mediante el método expuesto por nosotros.

## Agradecimiento

*Nuestro más sincero agradecimiento a los meteorólogos Ramón Trujillo y Reginaldo López de la Meteorología, por el asesoramiento al presente trabajo y por facilitarnos los datos utilizados; por nosotros, A. de los Ríos y Roberto Fernández, del Comité Estatal de Estadística y José E. Sánchez, del Instituto de Geografía, Matemáticas y Computación de la Universidad de Caracas, de los datos que nos sirvieron para la codificación y programación para la obtención del presente.*

## SUMMARY

Díaz-Aguilera, H.F. et al. *Relationship between spontaneous pneumothorax and meteorological factors.* Rev Cub Med (Supl) 21: 2, 1982.

In this paper statistical correlation to determine meteorological factors influence on spontaneous pneumothorax occurrence is carried out. Data of spontaneous pneumothorax occurrence in 211 patients hospitalized on account to this affection is recorded, and a regression is carried on between this series and meteorological variables recorded at Guaymora Meteorological Station. A step by step regression program is used, and it is concluded that atmospheric pressure is in some way related to spontaneous pneumothorax occurrence.

## RÉSUMÉ

Díaz-Aguilera, H.F. et al. *Relation entre le pneumothorax spontané et les facteurs météorologiques.* Rev Cub Med (Supl) 21: 2, 1982.

Dans ce travail les auteurs établissent une corrélation statistique afin de déterminer l'influence des facteurs météorologiques sur la présentation des pneumothorax spontané. Ils recueillent les cas de présentation de pneumothorax spontané chez 211 patients qui ont été hospitalisés pour cette affection, et réalisent une régression entre cette série et les variables météorologiques enregistrées à la station météorologique de Guaymora. Il est utilisé un programme de régression pas à pas afin de conclure que la pression atmosphérique est en quelque façon liée à la présentation du pneumothorax spontané.

PS3EME

Творца Ama, o.P.O.ap.

MS-TOCT cнOHTaHHHM H\*3MOT0paK

COM H MfITEopCUlorH'ieCKHMH (jaXTOpBM»». Rev Cub Med (Supl.) 21: 2, 1982.

**B HacTûflme2 DaöoTs ooymecTBJiaaTca yBS3Ka cTaTacxMecitaa b**  
**nt- XXX BiiHBjieHH BJOHE2H MOT8OpcUIOr\*»ieCKHX çaKTODOB Ha**  
**CHOHTaH HH2 iraeBMOToreKC. PeracTpaÿerca aaTa**  
**BO3HHKHÖBeHM CIOHTSHEO ro ZHecMOTOTSKca y 211 nanaeHTOB,**  
**xoTocne öTuca rociiHTajiaapo^ B8HH BcÿisüCTBue 3Toro nopaseHHH a**  
**nDOBöjmTCH perpecaa Mexây- 9ToS ceÿeeiS nana 6 ht ob a**  
**MeTeopanorairacitaMH nepemeHHHM, 3ape- racTtaÿoBaHHHM HB**  
**cramera Kaca&nasKa. IlmiMSHHSTCS nporpain®- Darpèccu aar 3a**  
**maroM, a Tarate .nejiaeTGH saunmeHH«, ito ar - MoöçapHoe naBJieHna hm8«t**  
**onpaaejnèHHoa oTHomeme k boshbkhobs— HHH CnOHTBHHOro**  
**HH6BMOTOPCKCa.**

#### BIBLIOGRAFIA

1. Díaz, H. y otros. *Biometeorología y Climatología Médicas*. IV Jornada Científica del Instituto de Meteorología. ACC. Jun., 1980.
2. Díaz, H. y otros. *Factores meteorológicos como causa desencadenante de asma bronquial*. IV Jornada Científica del Inst. de Meteorología. ACC. Jun., 1980.
3. Macquet, V. et al. *Influence des conditions météorologiques dans la survenue du pneumothorax spontané*. Lille Med 19: 901, 1974.
4. Ferrer, I. y otros. *Investigación sobre prevalencia de asma bronquial en Lugo*. Rev Cub Med 15:3, 1976.
5. Morales Díaz, I. y otros. *Neumotórax espontáneo. Incidencia en el Servicio de Cirugía*. Rev Cub Cir 16:4, 1977.
6. Abyholm, F. et al. *Spontaneous pneumothorax*. Scand J Thor Cardiovasc Surg 9:281, 1975.
7. Miyares, C.I. y otros. *Neumotórax espontáneo. Su tratamiento quirúrgico*. Rev Cub Cir 5:467, 1966.
8. Rodríguez de la Vega, A. y otros. *Investigación sobre prevalencia y herencia de asma bronquial en San Antonio de los Baños*. Rev Cub Med 14: 399, 1975.
9. Millán, J. *Influencia de los factores meteorológicos en la presentación de enfermedades cerebrovasculares*. TTR, 1980.
10. Valls, M.A. *Pleurotomía mínima por catéter*. Rev Cub Cir 18:33, 1979.
11. Surós, J. *Enfermedades Meteorosensibles*. Tratado de Medicina Interna por Pedro Pons. V Ed., VI, pp. 1208. Barcelona, Ed. Salvat. 1975.

Recibido: 22 de septiembre de 1980.

Aprobado: 15 de enero de 1981.

Dr. Héctor R. Díaz Aguila  
Ursula No. 275  
e/ Jorge y D'Strampes  
Reparto Sevillano, Vfbora  
Ciudad de La Habana.