
EL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y LA PATOLOGÍA PSIQUIÁTRICA: METEOROTROPISMO Y PSICOPATOLOGÍA

J. San Gil Martín, J. L. González de Rivera y J. González
González

Resumen

La exacerbación o desencadenamiento de estos psicopatológicos como expresión de sensibilidad a variaciones del tiempo atmosférico tiene como base fisiológica variaciones en la actividad neurotransmisora central. Las variables meteorológicas más frecuentemente implicadas son el desplazamiento de grandes masas de aire y las variaciones en la polaridad e intensidad de la carga iónica de la atmósfera. El progreso en las futuras investigaciones sobre la asociación factores meteorológicos y patología psiquiátrica requiere el desarrollo de una metodología que, más que variables aisladas, tenga en cuenta el «tipo de tiempo» o valoración global de las situaciones isobáricas y estados de la atmósfera.

Abstract

Hypersensitivity to changes in weather is related to secondary variations in central neurotransmitter activity. The variables most frequently implicated are the displacement of great masses of air and the changes in polarity and intensity of the ionic charges in the atmosphere. Progress in the search for associations between meteorology and psychopathology requires the development of a methodology to identify global «types of weather» rather than considering isolated variables.

Cuando se habla de Meteoropatología Psiquiátrica o de la Biometeorología de los fenómenos psicológicos, se está tratando en realidad con dos tipos de hechos de naturaleza distinta pero a su vez relacionados entre sí: A) La posible cronobiología alterada de aquellos fenómenos (estudios de estacionalidad) (ver San Gil et al., 1987), y B) La influencia que un parámetro meteorológico determinado o un tipo de tiempo pueda tener sobre el mecanismo patogénico de una dolencia. En la actualidad, el aspecto más estudiado y del que existe mayor número de publicaciones es el de la estacionalidad, mientras que son escasos los trabajos que investigan el meteorotropismo o «sensibilidad al tiempo atmosférico», posiblemente por su mayor dificultad, al ser necesario para su correcto enfoque el conocimiento de dos disciplinas (Psiquiatría y Meteorología). Ello explica que sólo hasta fechas relativamente recientes encontremos en la literatura trabajos precisos sobre el tema, a pesar de que a lo largo de todo el

presente siglo, no han faltado las interesantes observaciones de distintos investigadores: Picard (citado por Larcán et al., 1974) en 1923, ya apuntaba el papel de las temperaturas extremas en el hecho suicida.

Helly (1920), Gampen (1932), Rohden (1933), Dull (1938), Pfanner (1939), Oderwald (1939), Blumer (1945), Meixner (1955), Ballusch (1965) (citados por Larcán et al., 1974) afirman la correlación entre el viento Foehn, los suicidios y los crímenes. Reiter (1953) estableció una relación entre el suicidio y las ondas electromagnéticas de 1 a 12 KHz, denominadas «atmosféricas». De Ruder y Tholuck (1942), en un estudio limitado a 200 casos en Franckfurt no encontraron ninguna relación estadísticamente significativa entre las tentativas de suicidio y la presión barométrica, la temperatura, las precipitaciones ni la hora de Orto y sí con los sistemas frontales y las oscilaciones térmicas extremas. Tromp (1963) encuentra una correlación significativa del fenómeno suicida con la turbulencia, la caída

de la nieve y las variaciones drásticas de temperatura. Faust et al. (1973, 1975) concluyen que las personalidades depresivas son especialmente sensibles a las condiciones atmosféricas afirmando la asociación entre depresiones involutivas reactivas y suicidio al viento Foehn y la actividad frontal. Zung et al. (1974) relacionan la tasa de ingresos por depresión con la duración del día. Un importante trabajo es el que realizaron Larcan et al. (1974) quienes investigaron 675 casos de tentativas de suicidio por intoxicación medicamentosa atendidos por el Servicio de Urgencias y Reanimación del Hospital Central de Nancy entre el 1 de mayo de 1971 y el 30 de agosto de 1972. Estos autores estudiaron diversos parámetros meteorológico-astronómicos, incluso los índices de erupción solar, fases de la luna y la magnitud fF2 (frecuencia crítica de la capa F2), situada en la ionosfera, a 300 kms. y de densidad electrónica elevada) con los siguientes resultados: a) no se produjo ninguna tentativa durante los períodos de erupción solar; b) existe una correlación entre el fenómeno suicida y el viento, en especial con su dirección. Los vientos semejantes al Foehn, fuertemente ionizados, así como los vientos marinos (de las mismas características), coinciden con una frecuencia elevada de tentativas de suicidio. Large y Johnson (1980), al estudiar los diagnósticos psiquiátricos de urgencia referidos a las condiciones meteorológicas predominantes encuentran relaciones significativas entre la depresión reactiva y la psicosis maniaco depresiva con la dirección del viento y los valores altos de la insolación. Mawson y Smith (1981) encontraron una correspondencia entre los ingresos de manía y la humedad relativa y tomando como unidad de muestreo la semana, señalan una correlación negativa máxima entre los ingresos M y la Hr media de las tres semanas anteriores planteándose la posibilidad de la existencia de un período refractario. .

La ansiedad es asociada por Nixon en 1924 (citado por Larcan et al., 1974) a los fenómenos meteorológicos en general y por Large y Johnson (1980) a los hidrometeoros. Faust et al. (1973-74) insisten también en la asociación viento Foehn y actividad frontal con las neurosis.

El alcoholismo tiene relación, según Large y Johnson (1980) con las temperaturas altas, la insolación baja, las precipitaciones y la dirección del viento.

La esquizofrenia se asocia según Faust et al. (1973-74) al Foehn y a la actividad frontal, mientras que Large y Johnson (1980) afirman la relación con las precipitaciones y la dirección del viento.

Un trabajo que consideramos clásico por su metodología es el ya mencionado sobre la agitación de los enfermos mentales dirigido y coordinado por Tromp en 1959. El estudio se llevó a cabo en siete instituciones psiquiátricas de la región occidental de los Países Bajos, colaborando 21 especialistas ligados a aquellos hospitales. Estos últimos ayudados por enfermeras realizaron un control diario del grado de agitación tanto psíquico como motor, así como la irritabilidad del mismo grupo de pacientes. No fue el estado de agitación o de agresividad absoluta lo que se registró, sino su variación por encima o por debajo de los niveles que se asumieron como «normales», una interpretación subjetiva que sólo puede realizar el personal especializado en contacto habitual con los enfermos. Las observaciones se hicieron diariamente dividiendo el día en cuatro periodos de seis horas. Obviamente, sólo la agitación motora (claramente puesta de manifiesto por gritos, risas, proyección de objetos, etc.) puede ser recogida con garantías. Se seleccionó un grupo de mujeres esquizofrénicas de la misma edad y extracción social como muestra para el estudio final. En estas condiciones el porcentaje de pacientes agitados y el grado de agitación medio se puede calcular para cada día. Estos datos fueron llevados al diagrama biometeorológico correspondiente con los resultados siguientes:

1. Se observó una relación estadísticamente significativa entre el tiempo atmosférico, la estación, y el grado de agitación de los pacientes esquizofrénicos, tanto en varones como hembras, manifestándose la correlación más alta cuando se escogió el grupo homogéneo de mujeres citado.

2. Los cambios bruscos en la distribución general de la presión biométrica sobre la Europa Occidental y el Mar del Norte constituye un indicador biometeorológico

con referencia al grado de agitación de los enfermos de esquizofrenia.

3. Ni la presión barométrica, por sí misma, ni ningún otro parámetro meteorológico individual, tal como la velocidad del viento, su dirección, humedad, paso de frentes, etc., parecen correlacionarse consistentemente con las curvas observadas de agitación.

4. Existe correlación significativa. entre el grado de agitación y el tipo de masa de aire. Como regla general las siguientes conclusiones serían válidas en los Países Bajos, al menos:

a) La llegada de aire caliente continental, tropical marítimo o cálido marítimo, que causa una gradual elevación en la temperatura de la atmósfera, incrementa también la inquietud de los esquizofrénicos.

b) El aflujo de una masa fría continental, polar o marítima, tiene un efecto inverso.

5. Las situaciones meteorológicas desagradables, como intensos aguaceros, tormentas de nieve, relámpagos, etc., no afectan las curvas de agitación a menos que tengan lugar simultáneamente con la masa de aire.

6. Las temperaturas extremas pueden tener un efecto opuesto al mencionado en el punto 1. Es decir, muy altas temperaturas durante las olas de calor (como se bóxeró en 1957) pueden aliviar el estado de inquietud general de los esquizofrénicos.

7. Al establecerse la correlación fundamental con las masas de aire, el fenómeno estudiado se convierte en pseudoestacional.

Por último, mencionaremos la labor desarrollada en la Unidad de Bioclimatología de Hadassh-Hebrew University Medical Center, de Jerusalem, donde el grupo de investigadores dirigidos por F. G. Sulman (1962, 1964, 1967, 1971, 1973, 1974, 1976) han estudiado en profundidad la patología ocasionada por los Vientos secos y cálidos del desierto (Sirocco, Sharav, Hamsin), llegando a distinguir endocrinológicamente tres tipos de reactores individuales caracterizados respectivamente por:

a) Síndrome de agotamiento/ extenuación: por deficiencia de catecolaminas.

b) Síndrome de irritación: por liberación de serotonina.

c) Forma frustrada: combinación de los síntomas de a) y b) asociada a hipertiroidismo.

Recientemente L. García Carretero et al., 1986, estudiaron las urgencias psiquiátricas que se produjeron en el Hospital Clínico Universitario de Salamanca en el período 1977/82 con relación a los factores meteorológicos del área (temperatura, oscilación de la temperatura, presión atmosférica, humedad, insolación, dirección del viento, nubosidad, precipitaciones y nieblas/neblinas) medidos en la Base Aérea de Matacán, encontrando las siguientes correlaciones: 1) Máximo de toxicomanías con vientos del cuarto cuadrante y tiempo lluvioso; 2) Mínimo de incidencia de trastornos psicoorgánicos con vientos del cuarto cuadrante; 3) Disminución de la presentación de los trastornos de la personalidad con vientos del cuarto cuadrante; 4) Los cuadros exógenos aumentan con las tormentas y los endógenos en los días de cielo totalmente cubierto o despejado y en tiempo lluvioso; 5) Los intentos de suicidio están en relación con los vientos del tercer cuadrante, vientos variables, cielo cubierto y días de lluvia; 6) Las crisis de ansiedad y angustia se ven favorecidas por las tormentas y el tiempo de los dos días anteriores a la llegada de los sistemas frontales (con gran carga iónica positiva en la atmósfera), y 7) Los trastornos de conducta no tenían correlación alguna con los factores estudiados.

De lo expuesto resulta obvio la dificultad en encontrar asociaciones específicas tiempo/patología psiquiátrica, lo que a nuestro juicio se debe, en parte, a la falta de una correcta metodología que tenga en cuenta al tiempo en su conjunto como variable independiente utilizando el concepto de «tipo de tiempo» (valoración global de las situaciones isobáricas y estado de la atmósfera similares que origina «tiempos» concretos equivalentes).

Fisiopatología del Meteorotropismo

También se han propuesto varios modelos y teorías para explicar los cambios en el estado mental de los enfermos psiquiátricos

asociados a la influencia directa del tiempo atmosférico.

Todas proponen la existencia de mecanismos fisiológicos anormales en determinados pacientes que se pondrían de manifiesto en circunstancias meteorológicas específicas. Haremos la exposición agrupando en cada ítem las hipótesis que atasen a la misma probable alteración fisiológica:

I) Alteraciones en la diuresis

La cantidad de orina excretada está estrechamente relacionada con el entorno meteorológico, constituyendo quizás, uno de los indicadores biometeorológicos más sensibles. Los cambios repentinos en la temperatura del aire, especialmente cuando van acompañados de su movimiento, el viento, son inmediatamente detectados por el sistema hipotalámico pituitario-renal. Pues bien, en los sujetos normales la diuresis se incrementa notoriamente con el aflujo de masas de aire frío y decrece con la llegada de masas más cálidas. En un estudio de diuresis diarias de cuatro varones esquizofrénicos llevado a cabo por Tromp del 18 de diciembre de 1959 al 1 de mayo de 1960 en el Instituto Psiquiátrico de Endegees (cerca de Leiden) se puso de manifiesto un funcionamiento anormal del sistema de termorregulación en estos enfermos, con aumento considerable de la diuresis durante la elevación de temperatura y viceversa. Este cambio en los mecanismos implicados en la retención de agua puede ser en parte responsable del incremento del estado de agitación de los pacientes EOZ durante las invaciones de aire cálido, como es sugerido por los experimentos con la baja presión de Smith (1958), que muestran que una caída en la presión atmosférica es responsable de la retención de líquidos acompañada de agitación en perros.

II. Alteraciones en la vasodilatación

Henschel et al. (1951) desarrollan el test del baño para medir la respuesta de la vasodilatación humana. Fundamentalmente consiste en hacer descansar a un sujeto desnudo y en ayunas en una cama situada en una cámara climática a 20 °C y con una humedad relativa del 50 %. Se registra la temperatura de la piel en la frente, pecho,

falanges distales de los primeros dedos en ambas manos y en el dedo gordo de los dos pies. Tan pronto como se estabiliza la temperatura de la piel (normalmente después de 10-15 min) se provoca una vasodilatación refleja por inmersión del pie y la pierna en el baño de agua a 45 °C. Se registra el tiempo que transcurre entre la inmersión de la extremidad y el instante en que se observa el primer cambio en la temperatura del dedo. También se mide la velocidad a la que asciende la temperatura de la piel del dedo así como la temperatura final, cuando se establece el nuevo equilibrio. Después de sacar el pie del baño, se registran los cambios de la temperatura en el período de recuperación. Posteriormente se repite el protocolo para temperaturas de agua de 10 °C, 5 °C y 0 °C. Los autores demostraron que una vez comenzada la dilatación periférica, el curso temporal y la magnitud de respuesta y los registros en el pletismógrafo son iguales en sujetos normales y EQZ, pero estos últimos exhiben un período de latencia significativamente prolongado antes que empiece la vasodilatación al compararlos con los controles normales.

A raíz de estas experiencias Hensechel et al. (1951) sugieren que los enfermos EQZ poseen un tono excepcionalmente elevado en los vasos de la piel o un umbral de temperaturas anormalmente alto en el hipotálamo. En ambos casos se trataría de nuevo de un trastorno en los mecanismos de termorregulación.

III. Alteraciones de la secreción de 17-cetosteroides

La influencia de los cambios en las condiciones meteorológicas en la secreción de 17-cetosteroides fue demostrada por primera vez por Zimmerman et al. (1951) en el Instituto Endocrinológico de Trier (Alemania O.).

Se estudió durante cuatro semanas un hombre sano de 40 años y una muchacha de 11. Ambos mostraron un incremento brusco de un 290 % en los días que sopló el viento Foehn. Ello implica que sólo fue afectada la corteza suprarrenal de ambos sujetos y no la función hormonal testicular del varón. Un brusco aumento en la secre-

ción de 17-cetosteroides (17-KS) se bóxer-va en la población de Europa Occidental durante o inmediatamente después del afluj-o de masas frías de aire polar o frentes fríos activos, particularmente si dicha ad-vección va precedida de un período cálido con poca turbulencia atmosférica. El au-mento de la secreción de 17-KS puede ex-ceder en un 100 % los valores prefrontales. Después de la llegada de masas de aire cá-lido o frentes cálidos la secreción decrece. Sin embargo, se encuentran valores relati-vamente altos de 17-KS si el binomio tem-peratura/humedad sube (bochorno) y altera severamente el confort humano. El aumen-to en la producción de cetosteroides coinci-de aproximadamente con el incremento en la diuresis durante las caídas bruscas de la temperatura ambiente pero puede prece-derlo en 24 horas o más, por lo que se de-duce que no hay relación directa entre la secreción de 17-KS y volumen de orina. En los enfermos mentales (asimismo estuda-dos por Tromp, 1963), particularmente en el caso de los esquizofrénicos, el efecto me-teorotrópico puede ser inverso al observado en los sujetos normales, es decir, que tiene lugar un decrecimiento de la secreción de 17-KS durante el estrés por frío. Tromp (1963) confirmó con sus observaciones dia-rias en sujetos sanos durante dos años (1959-60) los hallazgos de Zimmerman (1955).

IV. Alteraciones en la resistencia capilar

Regli y Stampfli (1947) estudiaron en Suiza la resistencia capilar (RC) de 37 ni-ños y 3 adultos durante 47 días. Con los datos de 1.600 observaciones concluyeron: (i) En los períodos de altas presiones la RC fluctúa muy poco, por lo que toman estos valores como «normales». (ii) Con el paso de los frentes fríos la RC aumenta y con los caídos ocurre lo contrario. (iii) Justo antes de que sople el viento Foehn en el valle Bonde realizaron la investigación (Erst-feld-Cantón de Uri) la RC aumenta y nor-malmente decrece de nuevo ligeramente después que la masa de aire Bel Foehn ha llegado al valle. (iv) Cambios muchas veces severos en la RC se observan en las perso-nas que sufren molestias subjetivas durante el Foehn. La proposición inversa, sin em-

bargo, no es siempre verdadera: algunos individuos con grandes fluctuaciones en la RC no son sensibles al Foehn.

Las observaciones de Regli y SDampfli fueron confirmadas por Lotmar y Hafelin en 1955 y por Arimatsu en Japón en 1957.

Bibliografía

- ARIMATSU, S.: *Clinical studies on the capi-lary resistance*. Tokyo J. Med. Sci., 1957, 65(5):303-315.
- FAUST V.; NEWIRTH, R., y SARRITHER, P.: *Wetter une psychisne Krankneit. Eine retrospektive oinzidenzutersu-chung uber 13 Jahre and 17268 hospi-talisiertrn Patient mit dam wetter-langen-Klassifikationssystem*. Dtch. Med. Wschk., 1973; 98:924-929.
- FAUST, V., y SARREITHER, P.: *Jahreszeit una psychische kramkheit*. Mediczinische klinik, 1975, 70:467.
- GARCIA CARRETERO, L.; LLORCA RAMON, G.; VILLORIA MEDINA, M.J.; BLAZQUEZ GARRUDO, J. M., y LE-DESMA GIMENO, A.: *Relaciones entre las urgencias psiquiátricas y los ipso-res meteorológicos*. Act. Luso-Esp. de Neurol. y Psiquiat., 1986; 14:85-94.
- HENSCHER, A.; BROZEK, J., y KEY, A.: *Indirect vasodilatation in normal men and in schizophrenic patients*. J. Appl. Physiol., 1951; 4(5):340-344.
- LARCAN, A.; MARTIN, J.; LAMBERT, H.; LAPREVOTE-HEULLY, M.C., y LEONARD, C.: *Conduites suicidaires et conditions meteorologiques*. Annales Medico Psychologiques. Paris, 1974. T.I. 134 annés, N.º 1, pp. 51-56.
- LARGE, W.A., y JOHNSON, F.N.: *Diagno-sis on Acute Admission related to prevailing Weather conditions*. Psch. Clinica, 1980; 13:90-95.
- LOTMAR, R., y HAFELIN, J.: *Uber die Aghangigkeit der hautpermeabilitat von der Witterung*. Arch. Meteorol., Geopys. U. Bioclimatolog. Ser. B., 1956, 7, 2:286-296.
- MAWSON, D., y SMITH, A.: *Relative hu-midity and manic admission in the Lon-don area*. Brit. J. Psych., 1981; 138: 134-138.
- REGLI, J., y STAMPFLI, R.: *Die Kapillar-*

- resistenz als objectives Mass for die wittereirflusse auf dan Menschen.* Helv. Psychol. et Pharmacol. Acta, 1947, 5:44-63.
- DE RUDDER, B.: *Grundriss einer Meteorobiologie des Menschen.* 3 ed. Berlin, 1952.
- SAN GIL MARTIN, J.; GONZALEZ DE RIVERA, J. L., y GONZALEZ Y GONZALEZ, J.: *Estacionalidad y psicopatología.* Psiquis, 1988, 9:11-23.
- SMITH, F.E.: *Climate and health in the royal Navy.* Brit. J. Ind. Med., 1957, 15: 197-203.
- SULMAN, FG.; BAR-JOSEPH, N., y HIRSCHMANN, N.: *Routine Method of Determination of Urinary 17-Hydroxycorticoids and its Application in Different Diseases and in Heat Stress.* Israel Med. J., 1962; 21:220-224.
- SULMAN, F.G.; HIRSCHMANN, N., y PFEIFER, Y. *Effect of Hot, Dry Desert Winds (Sirocco, Sharav Harnsin) on the Metabolism of Hormones and Minerals.* Proc. Lucknow Symposium on Arid Zones, p. 89-95.
- SULMAN, F.G.: *Wirkung des subtropischen Klimas auf die Arbeitsfaehigkeit inform.* Weksarzt, Homburg, 1967, 14:154-161.
- SULMAN, F.G.: *Meteorologische Fronwverschiebung und wetterfuehligkeit - Fohen, Chaamssin, Scharaw, Aerstl. Praxis,* 1971; 23:998-999.
- SULMAN, F.G.; PFREIFER, Y., y SUPERSTINE, E.: *Adrenal Medullary Exhaustion from Tropical Winds and its Management.* Isr. J. Med. Sci., 1973; 8:1022-1027.
- SULMAN, FG.; PFEIFER, Y., y SUPERSTINE, E.: *Disturbances of Homeostasis by Heat Stress on Aging and its Treatment with Minidoses of MAO B blockers.* 5th Int. Congress Hormones, Homeostasis y Brain. Elsevier Publ., Amsterdam, 1974; 37.
- SULMAN, F.G.: *Sensibilita dell'uomo alle variazioni dei fronti meteorologici.* Gazzeta San., 1974; 45:10-13.
- SULMAN, F.G.: *Meteorological Front Movements and Human Weather Sensitivity.* Kanger Gacette, 1974; 30:1-2.
- SULMAN, FG.; *Health Weather and Climate.* Amsterdam, 1976.
- TROMP, S.W : *Biometeorological analysis and monthly variations in restlessness and ill-temperedness of mental patients in the western part of the Netherland (period Nov. 1956 Dc. 1958. First Rapport Psychiatric Institute «Hulp en Hel) (et. Leidschendam»),* Bioclimatological Research Centre, Leiden, 1959; 4,5.
- TROMP, S.W: *Medical Blometeorology, Weather, Climate and Living Organism.* Elsevier Publ. Co. Amsterdam, 1963.
- TROMP, S.W: *Medical aspects of human biometeorology.* Pfizer Spectrum, 1979; 22:49.
- ZIMMERMAN, W : *Die Bedeutung von Steroidhormonbestimmungen fur Blaneologie und Klimatologie.* Arch. Therap., 1955; 7(5):405-414.
- ZUNG, W; GREEN, R., y DURHAM N.: *Seasonal variation of suicide and depression.* Archives of General Psychiatry, 1974; 30:89-91.