

A. Bulbena¹
L. Sperry¹
C. Garcia Ribera¹
A. Merino¹
G. Mateu¹
M. Torrens¹
J. San Gil²
J. Cunillera³

Impacto de la ola de calor del verano 2003 en la actividad de dos servicios de urgencias psiquiátricas

¹ Institut Atenció Psiquiàtrica: Salut Mental i Toxicomanies
Hospital del Mar. Barcelona
Departament Psiquiatria i Medicina legal
Universitat Autònoma de Barcelona

² Instituto Nacional Meteorología
Tenerife. Islas Canarias

³ Servei de Meteorològic de Catalunya
Barcelona

Introducción. La ola de calor se ha relacionado con efectos letales, especialmente en Europa durante el caluroso verano de 2003. Pero aparte del incremento de muertes y enfermedades, no existen datos específicos de los efectos psiquiátricos de la ola de calor.

Metodología. Se compararon las urgencias psiquiátricas de dos hospitales de Barcelona durante los 15 días de la ola de calor con el resto del verano de 2003. Las principales variables del estudio fueron: urgencias totales, ingresos, diagnósticos, gravedad, variables psicosociales, tratamientos aplicados (incluyendo contención mecánica), y derivaciones.

Resultados. No se encontraron diferencias en el número de urgencias ni de ingresos. Durante la ola de calor, hubo más pacientes con antecedentes psiquiátricos, más diagnóstico de abuso de alcohol y drogas, pero menos trastornos de ansiedad. También aumentó la proporción de pacientes con sujeción mecánica, pero sólo en la mitad de casos, esto ocurrió en pacientes con abuso de alcohol o drogas. El ítem «peligro hacia los demás» de la escala de gravedad se puntuó significativamente más alto en la ola de calor.

Conclusiones. No hubo incrementos o disminuciones significativas en urgencias o los ingresos psiquiátricos, aunque los que acudieron tenían más antecedentes psiquiátricos. Durante la ola de calor hubo un cierto incremento significativo de violencia y de abuso de alcohol y drogas, pero menor porcentaje de trastornos de ansiedad y menos prescripciones de benzodiazepinas durante este período. Estos datos exploratorios indican el interés de considerar medidas preventivas médicopsiquiátricas frente al fenómeno de la ola de calor.

Palabras clave:
Ola de calor. Psiquiatria. Urgencias. Violencia. Ansiedad. Abuso de alcohol. Meteorología. Escala de gravedad.

Actas Esp Psiquiatr 2009;37(3):158-165

Impact of the summer 2003 heat wave on the activity of two psychiatric emergency departments

Introduction. Heat waves have been related with lethal effects, especially in Europe during the intensely hot summer of 2003. However, besides increased deaths and ailments, there are no specific data on the psychiatric effects of heat waves.

Methods. We have compared psychiatric emergencies in Barcelona during a 15-day heat waves period with the rest of the 2003 summer days. The main variables of the study were total emergencies, admissions, diagnoses, Severity of Psychiatric Illness scale (SPI), psychosocial variables, treatment rendered (including use of restraints), and referrals.

Results. No differences were found in the number of emergencies and admissions. During the heat wave, there were more patients with psychiatric backgrounds, more diagnoses of alcohol and drug abuse, but fewer anxiety disorders. The proportion of patients with mechanical restraint increased, but this only occurred in half of the cases in patients with drug or alcohol abuse. The item «dangerousness toward others» (part of the SPI scale) scored significantly higher during the heat waves.

Conclusions. There were no significant increases or decreases in psychiatric emergencies or admissions. However, the heat wave was related to more violent behavior and higher drug and alcohol abuse. It should be noted that anxiety conditions and benzodiazepine prescriptions were lower during this period. These findings may be useful to implement medical-psychiatric preventive measures against the heat wave phenomenon.

Key words:
Heat wave. Psychiatry. Emergencies. Violence. Anxiety. Alcohol abuse. Meteorology. Severity scale.

Correspondencia:
Antonio Bulbena
Instituto Atención Psiquiátrica
Hospital del Mar
Paseo Marítimo, 25
08003 Barcelona
Correo electrónico: abulbena@acmcb.es

INTRODUCCIÓN

Las condiciones climáticas extremas durante los meses de verano constituyen una amenaza importante para la salud pública. En los últimos 20 años han aparecido numerosos informes sobre los efectos sanitarios de la ola de calor en diferentes áreas del mundo como Asia, Europa y Estados Unidos¹. La ola de calor más reciente y dramática fue en Europa durante el caluroso verano del 2003, en que se incrementó la mortalidad en varios países como Francia, Inglaterra y España².

Sin embargo, apenas hay información de los posibles efectos de la ola de calor respecto a la patología psiquiátrica. Las referencias a la literatura se concentran en mortalidad y el suicidio. Bark³ encontró un mayor riesgo de mortalidad en enfermos psiquiátricos comparando con la población general durante una ola de calor en la ciudad de Nueva York. En referencia al suicidio, Barker et al.⁴ hallaron una modesta correlación entre variables climáticas y parasuicidio, pero solamente en mujeres. Deisnhammer et al.⁵ en Austria encontraron que el riesgo de suicidio era significativamente mayor en días de altas temperaturas, de baja humedad relativa y durante las tormentas eléctricas.

Diversos estudios han identificado mayor uso de métodos violentos de suicidio cuando las temperaturas y la luz solar son más intensas. Lambert et al.⁶ encontraron que la incidencia de suicidio tenía su nadir en invierno y su cénit en primavera y verano, mostrando cierto paralelismo con las horas de luz solar; esto era más patente en el caso del suicidio violento.

El comportamiento violento se ha relacionado ocasionalmente con altas temperaturas y así, Anderson que fue pionero en establecer relaciones entre calor y agresividad, señaló que la relación entre temperatura y actividad delictiva era mayor para casos de violencia que para el crimen no violento⁷. Flannery y Penk encontraron un número de agresiones al personal de sala estadísticamente mayor durante los meses más calurosos⁸. Sin embargo, Schory et al.⁹ no encontraron relación entre violencia y alta temperatura, pero en cambio sí hallaron más violencia en bajas presiones barométricas.

En cuanto a las urgencias psiquiátricas, San Gil et al.¹⁰ encontraron en las Islas Canarias una relación inversa entre el número total de urgencias y la temperatura. Otro artículo más reciente sobre las urgencias psiquiátricas y las condiciones climáticas mostró más episodios de pánico con el viento de poniente (viento caliente que se origina en el oeste), menos frecuencia de pánico durante las precipitaciones, y algo más en otoño que en otras estaciones^{11,12}.

Muchos de los estudios sobre las urgencias psiquiátricas y el clima han dado resultados dispersos probablemente debido, por una parte, a la falta de la especificidad en el diagnóstico (p. ej., cuando sólo se estudian el núme-

ro global de urgencias) y por otra, a la complejidad de las variantes climáticas. Finalmente, respecto a las urgencias debidas a problemas con el alcohol y drogas, el Sistema de Información de Drogodependencias de Barcelona muestra claros incrementos durante junio y septiembre en los últimos 10 años¹³.

En vista del gran impacto sobre la salud de la ola de calor de 2003 y la escasez de los datos sobre los efectos psiquiátricos, se decidió analizar las repercusiones de la ola de calor en las urgencias psiquiátricas en dos hospitales de Barcelona durante este período. Para ello se definieron dos objetivos: *a)* comparar el número de urgencias psiquiátricas y de ingresos psiquiátricos durante los días de la ola de calor con el resto de verano de 2003 (sin ola de calor) y *b)* evaluar las diferencias clínicas y demográficas de las urgencias psiquiátricas entre los días con ola de calor y los días sin ola de calor.

SUJETOS Y MÉTODOS

Los datos meteorológicos se obtuvieron del observatorio más cercano al área del Hospital del Mar y suministrado por el Servicio de Meteorología de Cataluña. Las variables usadas en este estudio fueron la temperatura máxima, la mínima y la media. Aunque no existe una única definición para la ola de calor, algunos autores¹⁴ la definen como la presencia de temperaturas máximas por encima de 32 °C durante más de 3 días. En Europa el 2003 fue el año más caluroso de los últimos 53 años en términos de mínima, máxima y temperatura media y en términos de duración. En Barcelona el período exacto de ola de calor fue en agosto, entre el día 2 y el 15 (fig. 1), lo cual fue estudiado por Trejo et al. respecto a la mortalidad en un trabajo que se tomará aquí como referencia¹⁴. Sin embargo, dada la variación estacional de las urgencias psiquiátricas, se decidió comparar este período con el resto del verano y no con años anteriores ya que se pretendía evitar así la habitual variación entre un año y otro.

Todas las urgencias psiquiátricas atendidas durante el verano de 2003 (desde el 21 de junio al 20 de septiembre en un Hospital General [Hospital del Mar] y en un Hospital Psiquiátrico [Institut Municipal Psiquiatria]) se incluyeron en este estudio. Estos dos hospitales cubrían alrededor del 40% de las urgencias psiquiátricas de la ciudad.

Se incluyeron también otras variables: la edad, el sexo y la gravedad de enfermedad psiquiátrica GEP, que es una escala con 12 ítems validada en español¹⁵ usada para medir la gravedad psiquiátrica y que ofrece un valor predictivo para los ingresos. Otras variables fueron antecedentes de patología psiquiátrica, antecedentes de ingresos, contacto con servicios psiquiátricos, derivación del caso, tiempo estancia en la ciudad, si fueron acompañados por alguien durante el ingreso, tratamiento farmacológico durante el ingreso y tratamiento farmacológico prescrito. Se obtuvo la información de los informes mé-

Tabla 1	Comparación del número de urgencias psiquiátricas y de ingresos en dos hospitales públicos durante los días de la ola de calor y los de sin la ola de calor (verano de 2003) en Barcelona			
	Ola de calor		Sin ola de calor	
IMPU	Días (n = 14)	Días (n = 79)	t	p
(Hospital psiquiátrico)	Media	Media		
Urgencias diarias	10,07	12,08	1,64	0,10
Urgencias (hombres)	4,14	5,63	1,90	0,06
Urgencias (mujeres)	5,92	6,45	0,70	0,48
Ingresos hospitalarios diarios	2,78	3,52	1,31	0,19
Ingresos (hombres)	1,57	1,89	0,76	0,44
Ingresos (mujeres)	1,21	1,63	1,18	0,23
Hospital del Mar (Hospital General)				
Urgencias diarias	8,92	9,59	0,65	0,51
Urgencias (hombres)	4,64	4,73	0,13	0,89
Urgencias (Mujeres)	4,28	4,98	0,87	0,38
Ingresos hospitalarios diarios	1,93	1,79	0,33	0,74
Ingresos (hombres)	0,93	1,03	0,37	0,69
Ingresos (mujeres)	1,16	0,73	1,62	0,11

dicos y psiquiátricos de los informes de todos los casos atendidos. Los diagnósticos del DSM-IV tras la evaluación psiquiátrica se clasificaron en 10 grupos: trastornos del

uso de alcohol, esquizofrenia, trastornos afectivos, trastornos delirantes, trastornos de ansiedad, trastornos de personalidad, trastornos por uso de sedantes u opioides-

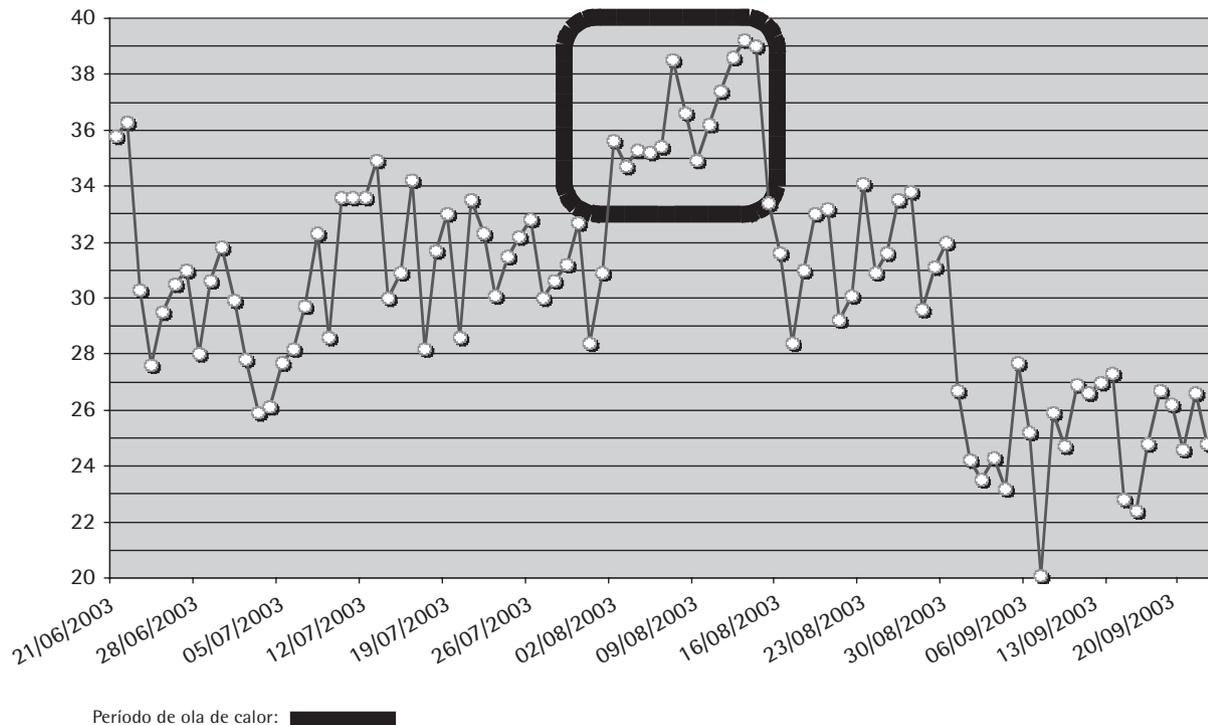


Figura 1 Temperaturas Máximas en Barcelona durante el verano de 2003.

sedativos, trastornos por uso de cocaína o estimulantes, trastornos adaptativos y un grupo misceláneo. Se recogieron también otras variables como aplicación de sujeción mecánica, interconsultas médicas y exploraciones complementarias mientras estaban en la sala de urgencias psiquiátrica.

Para comprobar la hipótesis de que algunas variables diferirían entre el período de la ola de calor del resto de días del verano (sin ola de calor) se aplicaron tratamientos según a las variables incluidas. La prueba del Chi cuadrado de Pearson (χ^2) se aplicó en las tablas de contingencia para analizar la relación entre las dos variables cualitativas. La *t* de Student y el ANOVA se utilizaron para determinar la relación entre una variable categórica con los dos o tres niveles respectivamente, y una variable cuantitativa con una distribución normal. No se aplicó ninguna corrección para las comparaciones múltiples dado el diseño de análisis exploratorio. Se calcularon los *odds ratio* de las prevalencias, mediante técnicas de regresión logística, con la correspondiente estimación de los intervalos de confianza¹⁶. La gestión de los datos y el análisis estadístico se llevó a cabo mediante los programas SPSS (11.0) y el JMP (5.1.1) para el entorno Macintosh.

RESULTADOS

El período de la ola de calor duró 14 días, mientras el resto del verano de 2003 comprendió 79 días. En los días de la ola de calor el servicio de Urgencias Psiquiátricas del Hospital del Mar atendió a 125 pacientes y se produjeron 27 ingresos. En cambio, durante los días sin ola de calor, se atendió a 747 personas y se produjeron 140 ingresos; por su parte el Instituto de Psiquiatría tuvo 141 visitas y 39 ingresos durante los días de ola de calor, y durante los días sin ola de calor se recibió 946 visitas de las cuales 272 fueron ingresadas. Comparando el promedio del número de urgencias

y de ingresos por día entre los dos períodos no se encontraron diferencias entre los días de ola de calor y los sin ola de calor en ninguno de los dos hospitales estudiados.

Para el segundo objetivo, es decir, el estudio clínico comparativo más detallado, se tomó la muestra del Hospital del Mar ya que la información incluía más variables y mayor amplitud de datos somáticos. Entre los pacientes atendidos los días de la ola de calor y los sin ola de calor, no hubo diferencias significativas en edad ni sexo. Respecto a los antecedentes psiquiátricos y al contacto previo con servicios psiquiátricos, se encontraron ligeras diferencias aunque significativas: mayor proporción de pacientes atendidos durante la ola de calor habían estado en contacto con los servicios psiquiátricos (62,6 % frente a 52,3 %, *odds ratio* [OR] (intervalo de confianza [IC] del 95 %) = 1,66 [1,12-2,44]; *p* = 0,011) y también una mayor proporción tenían antecedentes psiquiátricos respecto a los atendidos fuera del período de la ola de calor (90,3 % frente a 75,9 %, OR [IC del 95 %] = 2,94 [1,58-5,55]; *p* = 0,0004). En cambio, no se encontraron diferencias respecto a la presencia de acompañantes entre los días de ola de calor y los de sin ola de calor. Respecto a la medicación tomada antes de la visita a urgencias, tampoco se encontraron diferencias, excepto para «otras drogas psicotrópicas» (fundamentalmente estabilizadores del ánimo y de fármacos para el abuso alcohol y drogas), los cuales eran ligeramente más comunes en pacientes de la ola de calor, en concreto 4,84 % de los pacientes con ola de calor y un 1,88 % de los pacientes sin ola de calor; (*p* = 0,043). Un 32 % de los pacientes atendidos durante la ola de calor y un 35,8 % en el período sin ola de calor no tomaban ninguna medicación (OR [IC del 95 %] = 0,85 [0,56-1,27]; *p* = 0,41).

La comparación de diagnósticos del DSM-IV sólo alcanzó diferencias significativas respecto a una mayor proporción de trastornos del uso de alcohol en el grupo atendido en la ola de calor pero menos trastornos de ansiedad (tabla 2).

Diagnósticos agrupados del DSM-IV	Ola de calor (n = 125)	Sin ola de calor (n = 747)	<i>Odds ratio</i>	IC del 95 %	<i>p</i>
	% de pacientes	% de pacientes			
1 Alcohol	11,4	5,8	2,12	1,12-4,01	0,01
2 Esquizofrenia	13,8	12,9	1,09	0,63-1,91	0,75
3 Trastornos afectivos	13,8	16,3	0,83	0,48-1,44	0,50
4 Trastornos delirantes	9,8	6,9	1,48	0,76-2,87	0,24
5 Trastornos de ansiedad	15,4	19,4	0,47	0,25-0,89	0,001
6 Trastornos de personalidad	16,3	13,6	1,25	0,74-2,10	0,40
7 Sedantes/opioides	4,1	1,5	2,79	0,95-8,17	0,051
8 Cocaína/estimulantes	4,9	3,9	1,29	0,52-3,19	0,57
9 Trastornos adaptativos	5,7	11,6	0,47	0,24-1,04	0,056
10 Otros	4,9	8,4	0,67	0,28-1,60	0,36

Los 12 ítems de la escala de gravedad de enfermedad psiquiátrica se compararon entre la ola de calor y sin la ola de calor. Únicamente se encontró una mayor puntuación en el ítem «peligro hacia otros» en los días de ola de calor. Otros ítems como el abuso de sustancias, síntomas médicos y nivel de disfunción premórbida se puntuaban más en el grupo de ola de calor aunque sin alcanzar la significación (tabla 3). La media de inmigrantes por día y la media de vagabundos por día no mostró diferencias significativas, pero se observaron proporciones inferiores durante los días de ola de calor. Dado que Barcelona es una ciudad muy popular para turistas y visitantes, se decidió valorar el tiempo de la estancia en Barcelona de las personas atendidas. No se encontraron diferencias entre ambos períodos en términos de visitantes o sujetos que viven permanentemente en la ciudad, lo que descartó un «efecto turista» durante los períodos de ola de calor. Los sujetos que habían permanecido en Barcelona por un período menor a 30 días fueron un 4% del total de los pacientes atendidos durante la ola de calor, y un 5,5% de los atendidos en el período sin ola de calor (OR [IC del 95%] = 0,72 [0,28-1,85]; $p = 0,48$). Los sujetos que habían vivido en la ciudad por más de un año representaron el 92,8% de los pacientes durante los días de ola de calor y un 91,5% durante los días de sin ola de calor (OR [IC del 95%] = 1,19 [0,58-2,46], $p = 0,63$).

Respecto a la intervención en la sala de urgencias, se compararon el uso de contención mecánica, el tiempo de permanencia en la sala de urgencias, la ocupación de los boxes de observación psiquiátrica y el tratamiento farmacológico prescrito (tabla 4).

Se constató mayor uso proporcional de contenciones mecánicas en los días de ola de calor respecto a los sin ola

de calor, por lo que se comparó también el porcentaje de sujetos en cada período que tuvo que ser contenido mecánicamente. Un 15,2% de los sujetos de la ola de calor, pero sólo un 9,1% de los pacientes sin la ola de calor tuvieron que ser sujetados (OR [IC del 95%] = 1,78 [1,03-3,09]; $p = 0,03$). También se analizó si los pacientes con sujeción mecánica habían tomado drogas o habían bebido antes del ingreso, resultando que solamente la mitad de los pacientes que recibieron contención habían tomado alcohol o drogas antes de acudir a la sala de urgencias psiquiátricas.

La prescripción farmacológica fue significativamente diferente para ansiolíticos, otras medicaciones psicotrópicas y otras medicaciones. Los ansiolíticos fueron significativamente menos prescritos durante la ola de calor, lo que estaba de acuerdo con el menor porcentaje de diagnóstico entre el grupo de pacientes de la ola de calor. Respecto a «otras medicaciones psicotrópicas», hubo más en el período de la ola de calor aunque algunos pacientes estaban tomando medicación de más de un grupo. En siete casos se indicaron estabilizadores del humor (litio, lamotrigina, carbamazepina y ácido valproico), otros seis casos recibieron medicación relacionada con el alcohol (cianamida, disulfiram, hemineurina y acamprosato), en cuatro casos se prescribió medicación relacionada con opioides (metadona y dextropropoxifeno) y a cinco pacientes tomaban medicaciones misceláneas (topiramato, gabapentina, biperideno, propanolol). También se encontró significativamente una mayor prescripción de otros fármacos no psiquiátricos en la ola de calor siendo todos ellos derivados de la vitamina B.

En relación a pruebas complementarias realizadas, no hubieron diferencias en el número de análisis de sangre entre grupos y solo apareció en el de grupo de la ola de calor una

Tabla 3 Comparación de los ítems de la escala de Gravedad de enfermedad psiquiátrica entre los días con ola de calor y los de sin ola de calor

Gravedad de enfermedad psiquiátrica	Días con ola de calor (n = 14)	Días sin ola de calor (n = 79)	t	p
	Media	Media		
Potencial de suicidio	0,44	0,47	0,38	0,7
Peligro hacia otros	0,69	0,41	3,05	0,003
Gravedad de síntomas psiquiátricos	1,74	1,72	0,13	0,98
Nivel actual de autocuidado	0,95	0,98	0,2	0,8
Patología médica	0,72	0,58	1,19	0,23
Abuso de alcohol y sustancias	0,96	0,79	1,40	0,16
Problemática profesional	0,85	0,78	0,52	0,60
Problemática familiar	1,21	1,22	0,05	0,91
Inestabilidad de domicilio	0,45	0,59	0,98	0,32
Resistencia al tratamiento	0,65	0,62	0,26	0,79
Implicación familiar	0,66	0,79	1,1	0,27
Disfunción premórbida	1,31	1,14	1,55	0,12
Total GEP	10,55	9,98	1,05	0,30

Tabla 4		Comparación del tratamiento en la sala de urgencias entre los días con ola de calor y los sin ola de calor			
	Ola de calor (n = 14)	Sin ola de calor (n = 79)			
Actividades en la sala de urgencias					
	Media	Media	t		p
Uso de contención mecánica	1,36	0,86	2,16		0,038
Horas en la sala de urgencias	27,53	35,11	1,25		0,19
Uso del box de observaciones	3,28	3,25	0,06		0,83
	Ola de calor (N = 125)	Sin ola de calor (N = 747)			
	% de pacientes	% de pacientes	Odds ratio	IC del 95 %	p
Aplicación de sujeción mecánica	15,2	9,1	1,78	1,03-3,09	
Tratamiento farmacológico					
Sin tratamiento farmacológico	50	41,87	1,37	0,94-2,01	0,10
Ansiolíticos	19,35	29,39	0,57	0,36-0,92	0,01
Antidepresivos	10,48	10,6	0,98	0,58-1,82	0,95
Antipsicóticos	10,48	15,3	0,64	0,35-1,18	0,15
Otros psicotrópicos	5,64	1,88	3,11	1,23-7,86	0,01
Otros medicamentos no psiquiátricos	4,03	0,94	4,40	1,38-14,10	0,006

tendencia no significativa hacia más solicitudes de análisis de presencia de sustancias tóxicas (5,64% durante la ola de calor frente a 2,81 sin la ola de calor; OR [IC del 95 %]: 2,05 [0,85-4,93]).

Finalmente, la derivación recomendada de los sujetos no mostró ninguna diferencia significativa entre los sujetos atendidos durante la ola de calor y los pacientes atendidos sin la ola de calor, con la excepción de una proporción significativamente mayor de pacientes enviados a un centro de drogodependencia durante el período de ola de calor (tabla 5).

DISCUSIÓN

A diferencia del estudio de Siloh et al. que encontraron cierto incremento de ingresos en pacientes con esquizofrenia cuando existe una persistencia de altas temperaturas¹⁷, en el presente estudio no hubo diferencias significativas ni el número de urgencias ni en el de ingresos entre los días de ola de calor y los días sin la ola de calor. Sin embargo, entre los dos estudios hay importantes diferencias en métodos y objetivos ya que estos autores aplicaron correlaciones (medias mensuales de temperatura e ingresos) mientras en el estudio presentado aquí se comparan directamente variables entre dos períodos.

Tabla 5		Comparación de los diagnósticos agrupados durante los días con ola de calor y los de sin ola de calor			
	Ola de calor (N = 125)	Sin ola de calor (N = 747)			
Recomendaciones prescrites	% de pacientes	% de pacientes	Odds ratio	IC del 95 %	p
Ninguna	3,2	1,2	2,71	0,82-8,94	0,08
Hospitalización	20,2	19,3	1,05	0,65-1,68	0,84
Cuidado Salud Mental	39,2	37,1	1,12	0,76-1,66	0,55
Centros de drogas	10,4	4,5	2,43	1,25-4,75	0,007
Servicios sociales	0,81	2,4	0,33	0,04-2,47	0,26
Asistencia primaria	8,1	9,1	0,87	0,43-1,74	0,68
Otros	11,3	12,2	0,91	0,50-1,65	0,71

Aunque en general no se apreciaron muchas diferencias significativas entre los casos atendidos en la ola de calor y fuera de ella, si hubo algunos hallazgos que merecen consideración. Primero, los sujetos atendidos durante la ola de calor mostraban más antecedentes psiquiátricos y un mayor porcentaje en el contacto con los servicios de psiquiatría tanto activos como pasados. Esto podría reflejar una mayor vulnerabilidad que facilita la reaparición de crisis en algunos pacientes durante la ola de calor. Bipolares y alcohólicos serían probablemente más vulnerables si nos atenemos a la medicación prescrita, ya que durante la ola de calor, hubo significativamente una mayor prescripción de estabilizadores del humor y de fármacos para el tratamiento de alcoholismo y toxicomanías. Si bien no precisamente en la ola de calor, es conocido que los pacientes bipolares son particularmente sensibles a situaciones de mayor temperatura o mayor radiación solar¹⁸. Por otra parte, existen datos de investigación básica que muestran que el calor produce cambios, en la función linfocitaria¹⁹, en los potenciales evocados somatosensoriales y en el EEG²⁰. Los estudios con humanos tienden a confirmar que se produce un cierto deterioro en el funcionamiento psicológico a medida que la temperatura aumenta. Tanaka et al.²¹ encontraron un deterioro en varias tareas psicológicas (prueba de suma de dígitos) bajo diferentes condiciones de elevación de la temperatura. Sharma et al.²² encontraron también que todas las tareas mentales evaluadas se veían adversamente afectadas bajo calor extremo, y se observó además un significativo descenso de rendimientos a temperaturas efectivas de 32,2 °C y 33,3 °C en condiciones de calor húmedo y de calor seco respectivamente. Concluyeron que a igual temperatura (elevada) las condiciones de mayor humedad deterioran más el rendimiento. Esto es un hecho relevante a estudiar porque Barcelona tiene un alto nivel de humedad, que por lo tanto podría afectar a los sujetos más vulnerables.

Segundo, en la ola de calor el perfil diagnóstico incluía menos trastornos de ansiedad pero más trastornos en abuso de alcohol o sedantes. Una razón podría ser que la ola de calor reduce la precipitación de ansiedad o reduce la probabilidad de un paciente a pedir ayuda para la ansiedad. Algunas evidencias indirectas podrían apoyar estas conclusiones. De Graaf et al.²³ llevaron a cabo un amplio estudio en Holanda sobre las variaciones estacionales en la prevalencia de los trastornos mentales sobre encuestas de población general y encontraron que los trastornos de pánico y el trastorno de ansiedad generalizada fueron observados más frecuentemente en invierno que en otras estaciones. En otro estudio con más de 2.000 niños y adolescentes, usando análisis de datos de estudios epidemiológicos se hallaron claras variaciones anuales en presentación de síntomas en trastornos de ansiedad, trastornos de ansiedad de separación, fobia social y trastornos depresivos, con la estimación del nadir entre agosto y octubre²⁴.

Tercero, en el presente estudio la ola de calor parece provocar un cierto incremento de las urgencias asociadas al consumo de drogas y alcohol. Estas conclusiones apoyan los

artículos e informes anuales de la ciudad de Barcelona que muestran un incremento importante en la urgencias debidas a alcohol o drogas durante el verano¹². En un estudio reciente en el noreste europeo, Silm y Ahas²⁵ encontraron que el pico superior de los problemas asociados con el mayor consumo de cerveza se da en verano, de junio a agosto, y en cambio el punto más bajo se da durante los primeros meses del año, cifras que coinciden con datos escoceses han encontrado también un alto consumo de bebidas alcohólicas en verano²⁶. Otros cuadros relacionados con el alcohol como la incidencia de las psicosis alcohólicas²⁷, y de pancreatitis alcohólica²⁸, son también más comunes en verano.

Cuarto, curiosamente no se encontraron diferencias en la sintomatología suicida, pero el ítem de la GEP «peligro hacia otros» se encontró significativamente elevado entre los sujetos atendidos durante la ola de calor. Estos datos así como los del mayor uso de contención mecánica, apuntan hacia comportamientos más agitados y agresivos durante la ola de calor, lo que coincidiría con la relación positiva entre altas temperaturas y comportamiento agresivo. Los pacientes atendidos durante la ola de calor mostraban tanto abuso de sustancias como un incremento en la agresividad, lo cual es una asociación reconocida²⁹. Por otra parte también se conoce el efecto potenciador de las altas temperaturas sobre los efectos de algunos psicofármacos como el MDMA³⁰.

Sin embargo, todo el comportamiento agresivo identificado en el grupo de pacientes atendidos en la ola de calor no puede ser atribuido al abuso de alcohol y drogas; de hecho, sólo la mitad de los pacientes a los que se aplicó contención mecánica durante la ola de calor habían tomado sustancias antes de ser visitados en urgencias. Por tanto, la temperatura y el abuso de sustancias parecen jugar un rol independiente en la violencia de la ola de calor.

Algunas limitaciones del estudio merecen consideración aquí. Primero, el tamaño de la muestra acumulado durante el período índice es pequeño. Aunque todos los casos fueron recopilados precisamente durante los 14 días de la ola de calor, los números obtenidos son relativamente pequeños para generalizar estrictamente los resultados obtenidos. Segundo, el período control incluía el resto del verano, y eso es un criterio cronológico arbitrario. De todos modos, se escogió este período porque proporciona una visión global del verano, y por ello, puede ser un período válido para comparar con el período índice. En tercer lugar, sólo los pacientes atendidos en las urgencias psiquiátricas del hospital general se incluyeron en el análisis cualitativo; esto fue debido al interés paralelo en el aspecto somático de los pacientes. Podría haber sido de gran interés estudiar todas las urgencias psiquiátricas de la ciudad, pero aún no existen bases de datos unificadas. Las zonas elegidas son representativas y similares en cuanto a dispositivos ambulatorios de salud mental, aunque el distrito predominante en el Hospital del Mar registra generalmente una mayor frecuentación de urgencias (15,6 por mil habitantes frente a 10,5 por mil habitantes en otros distritos) lo cual podría producir un moderado sesgo de inclusión. Una cuarta limitación

importante deriva del diseño retrospectivo del estudio que depende por tanto de fuente secundaria. Cabe decir al respecto que la validez y fiabilidad de la información fue especialmente cuidada, siendo todos los casos y controles revisados con cierta extensión en el equipo investigador. Finalmente, la estadística aplicada no incluye modelos predictivos complejos ni series temporales, ya que el objetivo era llevar a cabo un primer estudio exploratorio del fenómeno. No cabe duda que es preciso realizar nuevos estudios con diseños prospectivos para confirmar los hallazgos tentativos del presente estudio, que en realidad es una primera aproximación al fenómeno médico psiquiátrico inexplorado que se puede asociar al fenómeno ola de calor.

Si como parece, las olas de calor se vuelven más frecuentes con el cambio climático mundial, será necesaria la generalización de programas prevención primaria y secundaria durante los períodos de ola de calor. En este estudio se vislumbra una presunta vulnerabilidad de algunos pacientes psiquiátricos y en segundo lugar, unos efectos psiquiátricos cuyo conocimiento puede ser útil en dichos programas preventivos.

BIBLIOGRAFÍA

- Heat-related illnesses, deaths, and risk factors-Cincinnati and Dayton, Ohio, 1999, and United States, 1979-1997. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2000;49:470-3.
- Brucker G. Vulnerable populations: lessons learnt from the summer 2003 heat waves in Europe. *Euro Surveill* 2005;10.
- Bark N. Deaths of psychiatric patients during heat waves. *Psychiatr Serv* 1998;49:1088-90.
- Barker A, Hawton K, Fagg J, Jennison C. Seasonal and weather factors in parasuicide. *Br J Psychiatry* 1994;165:375-80.
- Deisenhammer EA, Kemmler G, Parson P. Association of meteorological factors with suicide. *Acta Psychiatr Scand* 2003;108:455-9.
- Lambert G, Reid C, Kaye D, Jennings G, Esler M. Increased suicide rate in the middle-aged and its association with hours of sunlight. *Am J Psychiatry* 2003;160:793-5.
- Anderson CA. Temperature and aggression: effects on quarterly, yearly, and city rates of violent and nonviolent crime. *J Pers Soc Psychol* 1987;52:1161-73.
- Flannery RB, Jr., Penk WE. Cyclical variations in psychiatric patient-to-staff assaults: preliminary inquiry. *Psychol Rep* 1993;72:642.
- Schory TJ, Pieczanski N, Nair S, el-Mallakh RS. Barometric pressure, emergency psychiatric visits, and violent acts. *Can J Psychiatry* 2003;48:624-7.
- San Gil J, González de Rivera J, González J. Meteorotropismo y estacionalidad de las urgencias psiquiátricas en la isla de Tenerife. *Psiquis* 1988;10:349-59.
- Bulbena A, Pailhez G, Acena R, Cunillera J, Rius A, Garcia-Ribera C, et al. Panic anxiety, under the weather? *Int J Biometeorol* 2005;49:238-43.
- Bulbena A, Sperry L, Pailhez G, Cunillera J. Panic attacks: weather and season sensitivity. *Psychiatry Clin Neurosci* 2007;61(1):129.
- Brugal M, Queralt A, Graugés D, García V. Sistema d'Informació de Drogodependències de Barcelona. En: Agencia de Salut Pública de Barcelona; 2005.
- Trejo O, Miro O, de la Red G, Collvinent B, Bragulat E, Asenjo MA, et al. Emergency department activity during the 2003 summer heat wave. *Med Clin* 2005;125:205-9.
- Bulbena A, Pompei S, Ollé L, Coletas J. Medida de la gravedad de la enfermedad psiquiátrica: hacia el case mix psiquiátrico. *Archivos de Neurobiología* 1997;2:69-79.
- Kleinbaum D, Mogenstern H. *Epidemiological research. Principles and quantitative methods.* Belmont CA: Lifetime Learning Publications; 1982.
- Shiloh R, Shapira A, Potchter O, Hermesh H, Popper M, Weizman A. Effects of climate on admission rates of schizophrenia patients to psychiatric hospitals. *Eur Psychiatry* 2005;20:61-4.
- Shapira A, Shiloh R, Potchter O, Hermesh H, Popper M, Weizman A. Admission rates of bipolar depressed patients increase during spring/summer and correlate with maximal environmental temperature. *Bipolar Disord* 2004;6:90-3.
- Lacetera N, Bernabucci U, Scalia D, Ronchi B, Kuzminsky G, Nardone A. Lymphocyte functions in dairy cows in hot environment. *Int J Biometeorol* 2005.
- Sinha RK. Electro-encephalogram disturbances in different sleep-wake states following exposure to high environmental heat. *Med Biol Eng Comput* 2004;42:282-7.
- Tanaka M, Ohnaka T, Yamazaki S, Tochihiro Y. The effects of different vertical air temperatures on mental performance. *Am Ind Hyg Assoc J* 1987;48:494-8.
- Sharma VM, Pichan G, Panwar MR. Differential effects of hot-humid and hot-dry environments on mental functions. *Int Arch Occup Environ Health* 1983;52:315-27.
- De Graaf R, van Dorsselaer S, Ten Have M, Schoemaker C, Vollebergh WA. Seasonal Variations in Mental Disorders in the General Population of a Country with a Maritime Climate: Findings from the Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study. *Am J Epidemiol* 2005.
- Kovalenko PA, Hoven CW, Wicks J, Moore RE, Mandell DJ, Liu H. Seasonal variations in internalizing, externalizing, and substance use disorders in youth. *Psychiatry Res* 2000;94:103-19.
- Silm S, Ahas R. Seasonality of alcohol-related phenomena in Estonia. *Int J Biometeorol* 2005;49:215-33.
- Uitenbroek DG. Seasonal variation in alcohol use. *J Stud Alcohol* 1996;57:47-52.
- Nemtsov AV, Nechaev AK: Seasonal incidence of alcoholic psychoses. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova* 1999;99:43-7.
- Raty S, Sand J, Alho H, Nordback I. Alcoholic, but not biliary, pancreatitis varies seasonally in occurrence. *Scand J Gastroenterol* 2003;38:794-7.
- Soyka M. Substance misuse, psychiatric disorder and violent and disturbed behaviour. *Br J Psychiatry* 2000;176:345-50.
- O'Shea E, Escobedo I, Orió L, Sanchez V, Navarro M, Green AR, Colado MI. Elevation of ambient room temperature has differential effects on MDMA-induced 5-HT and dopamine release in striatum and nucleus accumbens of rats. *Neuropsychopharmacology* 2005;30:1312-23.