



LOS ATENTADOS TERRORISTAS DEL 11-M EN MADRID: LA PROXIMIDAD DE LA RESIDENCIA A LAS ÁREAS AFECTADAS

A. Cano-Vindel, J. J. Miguel-Tobal, H. González-Ordí, I. Iruarizaga
Universidad Complutense de Madrid

2004, 10(2-3), 181-194

Resumen: Los desastres son acontecimientos traumáticos que afectan a muchas personas de manera importante (pérdida de familiares o amigos, salud, economía, vivienda, trabajo, etc.) La variabilidad de las consecuencias es enorme, dependiendo tanto del estresor (tipo de desastre, grado de exposición al trauma, etc.), como de las características del individuo (sexo, apoyo social, sucesos vitales estresantes previos, etc.) Un tópico reciente en la investigación de factores asociados a las consecuencias es la proximidad de la residencia a las zonas afectadas. En una investigación más amplia sobre las consecuencias psicológicas del atentado terrorista del 11 de Marzo de 2004 en Madrid se estudiaron las diferencias entre la población general de los residentes en la ciudad de Madrid con las personas que vivían en tres áreas, dentro de un radio de 1 km. alrededor de las explosiones. La metodología fue similar a la empleada por Galea et al. (2002) en la investigación de los ataques terroristas del 11 de Septiembre de 2001 en la ciudad de Nueva York. Mientras que en Nueva York se encontraron importantes diferencias en las secuelas psicológicas asociadas al lugar de residencia, en Madrid las consecuencias para las personas que vivían cerca de las zonas afectadas fueron muy similares a las de la población general que vivía en los 21 distritos de la ciudad de Madrid.

Palabras Clave: Desastres, Estrés, Factores de riesgo, Exposición, Epidemiología

Abstract: Disasters are traumatic events that affect many people in substantial ways (loss of relatives or friends, health, economy, residence, work, etc.). The variability of the consequences is enormous, both depending on the stressor (type of disaster, exposure level to trauma, etc.), and the individual characteristics (sex, social support, previous life stressors, etc.) Having one's residence close to the affected areas is a recent topic when investigating the factors associated to the consequences. In a broader research on the psychological consequences of the March 11th, 2004 terrorist attack in Madrid, the differences between the general population of residents in the city of Madrid and people living in three areas (in a radius of 1km around the explosions) were studied. The methodology was similar to that used by Galea et al. (2002) in the research of September 11th, 2001, terrorist attacks in New York City. Important differences in psychological sequelae related to the proximity of the residence were found in New York, whereas in Madrid, the consequences of living close to the affected areas were very similar to those of the general population living in 21 different districts.

Key words: Disasters, Stress, Risk factors, Exposure, Epidemiology

Title: *The March 11 terrorist attacks in Madrid: the proximity of the residence to the affected areas*

Introducción

Los desastres son acontecimientos o sucesos traumáticos de una cierta intensidad, que afectan por lo general a un elevado número de personas de manera importante, produciendo en un primer momento pérdidas de familiares o amigos, daños para la

salud, o la economía, destrucción de la residencia, o el trabajo, reacciones emocionales muy intensas (como el pánico), etc. A su vez, estos daños, pérdidas, reacciones emocionales, vivencias traumáticas, recuerdos y pensamientos intrusivos, etc., van produciendo a corto, medio y largo plazo nuevas consecuencias para la salud, así como secuelas psicológicas, entre otros.

El estudio de las consecuencias psicológicas de los desastres ha ocupado un lu-

* Dirigir la correspondencia a: Dr. Antonio Cano-Vindel
Facultad de Psicología, Universidad Complutense de Madrid, 28223 Madrid
E-mail: canovindel@psi.ucm.es

© Copyright 2004: de los Editores de *Ansiedad y Estrés*

gar destacado en los estudios epidemiológicos, pero ha cobrado un fuerte interés desde los atentados terroristas del 11 de Septiembre de 2001 en Nueva York, sin duda el desastre más importante provocado por la mano del hombre con fines terroristas.

La variabilidad de las consecuencias es enorme, dependiendo tanto del estresor (tipo de desastre, grado de exposición al trauma, etc.), como de las características del individuo (sexo, apoyo social, sucesos vitales estresantes previos, etc.), como de la interacción de ambos (por ejemplo, haber reaccionado ante el trauma con una crisis de ansiedad o ataque de pánico, etc.)

El desarrollo del trastorno de estrés post-traumático (TEP) es la consecuencia psicológica más característica y está directamente relacionada con el grado de exposición (Galea, Nandi, y Vlahov, *in press*). El tipo de desastre (natural vs. provocado por el hombre) parece influir sobre la prevalencia del TEP, siendo más intensas las consecuencias psicológicas derivadas de los traumas que se realizan con el fin de hacer daño. El grado de exposición se refiere en primer lugar a si se ha sufrido directa o indirectamente la violencia del desastre, así como a otras variables, tales como la intensidad, o la duración suceso traumático. Aunque el grado de exposición guarda relación directa con la prevalencia del TEP, muchas personas de la población general que no han sufrido directamente el evento llegan a desarrollar dicho trastorno, por lo que se hace necesario estudiar cuáles son los factores que influyen sobre la exposición, así como los factores personales de vulnerabilidad y protección (Vázquez y Pérez-Sales, 2003).

Aunque no se hayan sufrido directamente las pérdidas y daños que ocasiona un atentado terrorista, la visión repetida por televisión de las imágenes del suceso traumático está relacionada con la probabilidad

de sufrir un TEP, o un trastorno depresivo mayor (depresión). La cantidad de tiempo que una persona dedica a ver imágenes de televisión interactúa con otros factores, tales como el nivel de exposición al suceso real, o la reacción emocional (de pánico) ante el suceso, o al tener las primeras noticias del mismo (Ahern et al., 2002; Ahern, Galea, Resnick, y Vlahov, 2004), haciendo más graves las consecuencias psicológicas para esta persona.

Se han estudiado diferentes factores de vulnerabilidad del individuo, que están relacionados con una mayor probabilidad de desarrollar consecuencias psicológicas negativas: (1) el sexo, que suele duplicar la probabilidad de desarrollar TEP o depresión (Galea et al., 2002), pero cuya influencia disminuye si se controla el peso de otras covariables, como el pánico, que es mayor en mujeres (Pulcino et al., 2003); (2) pertenecer a minorías étnicas (Galea et al., 2002); (3) el número de estresores vitales sufridos durante los doce meses previos al suceso traumático, que aumenta exponencialmente el riesgo (Galea et al., 2002); (4) un bajo nivel de apoyo social (Galea et al., 2002); (5) haber sufrido ataques de pánico (Galea et al., 2002); (6) o padecer algún trastorno mental (Chang, Chang, Lin, y Kuo, 2002; Franklin, Young, y Zimmerman, 2002), entre otros.

Otros factores de vulnerabilidad están relacionados con el grado de exposición al desastre, como por ejemplo (Galea et al., 2002): (1) residir en una zona próxima a las zonas directamente afectadas; (2) haber sido testigo de los sucesos traumáticos; (3) haber participado en los dispositivos de emergencia; (4) perder el trabajo (Galea et al., 2002; Nandi et al., 2004); (5) pérdida de bienes; (6) o pérdidas de vidas de familiares o amigos.

Además del TEP y depresión, se observan otras consecuencias psicológicas, tales como el consumo de sustancias (Boscarino,

Adams, y Figley, 2004; Boscarino, Galea, Ahern, Resnick, y Vlahov, 2003). En el año posterior a los atentados del 11-S de Nueva York se observó un importante número de visitas a los centros de salud mental (19,99%), estando relacionadas las visitas con los atentados en un 12,88% de los casos (Boscarino et al., 2004). El consumo de fármacos psicoactivos se daba en el 8,1% de los entrevistados, cifra que aumentó ligeramente (11,6%) poco tiempo después (Boscarino et al., 2003). Por lo general, el consumo de sustancias (alcohol, tabaco, marihuana) aumentó sin que llegara a disminuir con el paso del tiempo (Vlahov et al., 2004), lo que indica una mayor tendencia a la cronificación de este trastorno, frente a otras consecuencias psicológicas que sí habían disminuido con el paso del tiempo (como el caso del TEP en Nueva York).

El estrés ocasionado por los sucesos traumáticos repercute también sobre la salud física. Así, por ejemplo: (1) el incremento de los trastornos cardiovasculares, como el aumento de infartos de miocardio en personas que viven cerca del epicentro del suceso traumático (Kario, McEwen, y Pickering, 2003); (2) el aumento de arritmias (Steinberg et al., 2004); (3) el incremento del problema de dermatitis atópica, que empeora a medida que la residencia de la víctima se acerca más a las zonas afectadas (Kodama et al., 1999); (4) el nacimiento de bebés con menor peso y talla (Chang et al., 2002; Landrigan et al., 2004; Lederman et al., 2004); (5) o el agravamiento de los problemas de asma infantil (Szema et al., 2004).

La proximidad de la residencia al lugar del atentado se mostró como un buen predictor de la probabilidad de desarrollar TEP, pero no depresión, en el estudio inicial sobre los efectos psicológicos de los atentados del 11-S en la población general de Nueva York (Galea et al., 2002). En la

población general se encontró un 7,5% de personas con diagnóstico de TEP (4,8% en varones y 9,9% en mujeres). En el grupo de personas que vivían más cerca de las torres gemelas (World Trade Center) la prevalencia del TEP alcanzó el 20%, frente al 6,8% del resto de la ciudad.

En otro estudio sobre los efectos psicológicos de los atentados del 11 de Septiembre de 2001 en la población de Estados Unidos (Schlenger et al., 2002) se encontró también relación entre TEP y residencia (11,2% de personas con TEP entre los residentes en Nueva York, frente a un 4,0% de personas con probable TEP que vivían en las zonas no metropolitanas de USA). Esta prevalencia mayor de TEP en NY (11,2%) que en el anterior estudio (7,5%) probablemente se debe al método de evaluación empleado: en este caso un punto de corte sobre una escala, mientras que en el anterior se usaron los criterios DSM-IV. Pero en ambos estudios era mayor la prevalencia de TEP cuánto menor era la distancia a la llamada zona cero.

En un estudio sobre los efectos psicológicos de los mismos atentados sobre estudiantes universitarios (Blanchard et al., 2004), se encontró relación entre TEP y proximidad geográfica a la ciudad de Nueva York y género. Sin embargo, un año después (Blanchard, Rowell, Kuhn, Rogers, y Wittrock, 2005) se repitió el estudio sobre la misma población de estudiantes (aunque no fue un diseño longitudinal, pues las respuestas eran anónimas) y no se encontró relación entre proximidad geográfica y TEP. Sólo se encontró relación con síntomas de TEP, pero no con el diagnóstico de TEP. Igualmente, en este segundo estudio se halló relación entre proximidad geográfica y síntomas de depresión, pero no con el trastorno depresivo.

En otros estudios se ha podido encontrar relación entre proximidad geográfica y depresión, coincidiendo con que el desastre

había producido muchas pérdidas de vidas humanas para las personas que residían cerca de las zonas afectadas, como en el terremoto de Armenia (Armenian et al., 2002), o el desastre de Chernobyl (Havenaar et al., 1997).

El presente estudio tiene como objetivo comparar las consecuencias psicológicas del atentado terrorista del 11 de Marzo de 2004 (TEP, depresión, pánico, consumo de sustancias) en la población general de Madrid con las que sufrieron los residentes en un radio de un kilómetro entorno a los lugares en los que hicieron explosión las bombas (Santa Eugenia, El Pozo y Atocha). Así pues, se estudia en primer lugar el efecto de la proximidad residencial a las zonas afectadas sobre las consecuencias del atentado. Así mismo, se estudian los factores de vulnerabilidad y protección asociados a las secuelas psicológicas, en ambas poblaciones. Por último, se estudia la asociación de esos factores con la proximidad residencial. Entre los factores analizados se investigan aquellos que fueron relevantes en el estudio de la ciudad de Nueva York (Galea et al., 2002), buscando las similitudes y diferencias entre ambos atentados.

Método

Se empleó una metodología similar a la del estudio realizado en Nueva York por el equipo de Galea (Galea et al., 2002), incluyendo los protocolos de entrevista telefónica allí utilizados, adaptados a la población de Madrid.

Instrumento

Los datos fueron recogidos mediante entrevista telefónica realizada a personas mayores de 18 años utilizando como instrumento el protocolo de entrevista PE-11M. Se trata del instrumento resultante de la adaptación, modificación y ampliación del

World Trade Center Disaster -WTCD empleado en Nueva York tras el 11-S, en el que se recogen elementos específicos y relevantes de los atentados ocurridos el 11-M. Las características psicométricas del WTCD han sido descritas en diferentes trabajos (Boscarino et al., 2004; Galea et al., 2002). El PE-11M es un protocolo de entrevista estructurada, de uso telefónico, que en su versión española ocupa 31 páginas, incluyendo más de 300 variables, recogidas en los siguientes 16 módulos:

- Datos demográficos
- Experiencias relacionadas con el atentado
- Consumo de sustancias
- Salud y Trabajo
- Intereses y preocupaciones
- Apoyo social
- Ataque de pánico
- Ayuda o consejo profesional
- Acontecimientos vitales estresantes
- Consecuencias
- Depresión
- Estrés postraumático
- Estrés postraumático en la juventud e infancia
- Índice de acontecimientos y experiencias en el niño
- Emocionalidad
- Evaluación de necesidad de servicios de ayuda psicológica

Los módulos clínicos que contiene este instrumento se han desarrollado siguiendo los criterios diagnósticos DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000).

Su administración tiene una duración de entre 15 y 35 minutos, dependiendo del número de módulos a los que debe responder cada sujeto evaluado, siendo la duración media de 30 minutos.

Procedimiento

Se llevó a cabo un muestreo aleatorio de la población mayor de 18 años residente en la ciudad de Madrid. A partir de los datos del Censo de Madrid del año 2001 (INE, 2004)(el más completo de los publicados hasta ese momento), se tomaron como variables de estratificación el sexo (el 47% eran varones) y el distrito de residencia (número de personas mayores de 18 años que residía en cada uno de los 21 distritos). Se definió como unidad de observación (conglomerado) la vivienda familiar. Se siguió un procedimiento aleatorio de acceso a la unidad de observación, basado en la guía de teléfonos fijos, estimándose que el 92% de los residentes en el área urbana de Madrid tenían teléfono fijo en su domicilio (INE, 2004).

Con el fin de comparar la población general con las personas que residían cerca de las explosiones, se llevó a cabo un sobremuestreo de las tres zonas en las que explotaron las bombas, en un radio de un kilómetro, siguiendo el mismo procedimiento de la muestra general, hasta completar más de 300 nuevos casos de sobremuestreo.

Los datos fueron obtenidos entre el 13 de abril y el 28 de junio de 2004, por más de 80 entrevistadores entrenados, en su gran mayoría psicólogos especializados en ansiedad y estrés.

Para completar la primera fase de esta investigación (incluidos dos estudios con muestras más reducidas de víctimas y personal de emergencias, publicados en esta monografía) se realizaron 19.333 llamadas telefónicas de las cuales fueron respondidas 4.412 (3.984 para este estudio de población general y zonas afectadas, de las cuáles 3.306 fueron para la muestra de población general y 678 para la muestra de personas que residían cerca de las zonas afectadas). De las 4.412 llamadas respondidas se completaron 1.871 entrevistas (para todos los estudios de la primera fase), lo que supone una efectividad del 42,4%, que

puede ser considerada alta en este tipo de estudios.

La realización de esta investigación fue aprobada por la Comisión de Ética de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid.

Muestra

La muestra total quedó conformada por 1.589 sujetos, de los cuales 1.265 eran residentes en los 21 distritos urbanos de Madrid y 324 en las zonas más directamente afectadas. La media de edad fue 45,5, con un error estándar de 0,64. El 47,1% de la muestra eran varones, con un rango de edad entre 18 y 96 años (media de edad =44,2), y el 52,1% mujeres, con un rango de edad entre 18 y 92 años (media de edad= 46,7).

Para la recogida de datos poblacionales fue necesaria la realización de 16.419 llamadas telefónicas, de las que se estableció contacto en 4.107 casos, completándose 1.589 entrevistas, lo que supone una efectividad del 38,7%.

La muestra de población general no difiere de manera significativa respecto a la composición demográfica del área urbana de Madrid (Censo de Madrid, 2001), incluyendo edad, sexo y distribución residencial por los 21 distritos que componen Madrid. Por lo tanto, se trata de una muestra representativa de la población de Madrid con 18 o más años (2.494.709 personas). La muestra de personas con residencia próxima a los atentados tampoco difiere de manera significativa de la población a la que representa (53.763 personas mayores de 18 años).

Análisis de datos

Para realizar los análisis estadísticos se ha llevado a cabo una ponderación de la muestra de modo que cada entrevistado representa a tantas personas de la población

general como adultos mayores de 18 años habitan en el domicilio, así mismo se ha infraponderado la sobrerepresentación de las áreas afectadas. Se han ajustado los análisis ponderados utilizando el módulo para muestras complejas del programa SPSS 12.01, que permite realizar inferencias estadísticas de una población, al incorporar el diseño de la muestra (variables de estratificación, unidades de observación, etapas, etc.) al análisis, proporcionando una estimación de los estadísticos más válida, así como de sus errores estándar. Se han calculado las prevalencias, intervalos confidenciales al 95%, y asociaciones bivariadas (chi-cuadrado).

Resultados

Se calcularon las prevalencias e intervalos de confianza al 95% de las principales consecuencias psicológicas (TEP, depresión, ataques de pánico, consumo de sustancias) en la población general de Madrid (residentes en los 21 distritos de la capital de España), así como en la población de residentes en las zonas afectadas (zonas A). En los casos en los que las submuestras tenían un tamaño suficiente se calcularon también estos datos para ambos sexos. Se tomó como criterio para decidir que existía asociación entre las variables estudiadas y la proximidad de la residencia a las zonas afectadas, la probabilidad de significación de chi-cuadrado $p \leq 0.05$.

Se encontró que la prevalencia de depresión a lo largo de la vida estaba relacionada ($p=,050$) con la proximidad de la residencia a las zonas afectadas, siendo mayor la prevalencia en las zonas próximas a las explosiones: 26,7% en la población general, sin sobremuestreo, IC al 95% (23,9-29,6); frente a 31,6%, IC al 95% (27,8-35,8) en las zonas A. Por sexos, esta asociación sólo resultó significativa en el caso de las mujeres ($p=,008$): 40,9%, IC al 95%

(35,3-46,7), frente a 30,6%, IC al 95% (26,6-34,8).

En cambio la prevalencia de la depresión en el último mes tras los atentados no fue diferente en ambas poblaciones. Tampoco hubo asociación entre ninguna de las tres medidas de TEP (“a lo largo de la vida”, “en el último mes y relacionado con los atentados”, “en el último mes y no relacionado con los atentados”) con la zona de residencia.

En el artículo anterior de esta monografía se hace una extensa descripción de los datos de prevalencia de la población general de Madrid, que no vamos a reproducir en éste. Así, cuando en el presente artículo decimos que no hay diferencias entre la población general y las zonas afectadas, debe entenderse que si en la población general se encontró, por ejemplo, un 8%, IC al 95% (6,3-10,1) de personas con trastorno depresivo tras los atentados en el último mes, 4%, IC al 95% (2,9-5,5) con TEP en el último mes, no relacionado con los atentados, ó 2,3%, IC al 95% (1,6-3,4) con TEP en el último mes, relacionado con los atentados, entonces las prevalencias encontradas en las zonas próximas a las explosiones no son significativamente diferentes de esas, aunque su valor sea ligeramente superior. Así, la depresión tras los atentados en las zonas A tuvo una prevalencia de 10,4%, IC al 95% (6,9-15,3), que no es significativamente distinta de la encontrada en la población general ($p=,251$); el TEP en el último mes, no relacionado con los atentados, fue 5,4%, IC al 95% (3,2-9,1), con una $p=,297$ para chi-cuadrado; mientras que el TEP en el último mes, sí relacionado con el 11-M fue 4,3%, IC al 95% (2,2-8,3), con una $p=,107$. En este último caso la prevalencia de TEP tras el 11-M, sí relacionado con los atentados, en mujeres casi alcanza la significación estadística ($p=0,053$): 7,4%, IC al 95% (3,9-13,6), en las zonas

afectadas, frente a 3,5%, IC al 95% (2,2-5,4) en la población general.

Para los ataques de pánico se encontraron diferencias en la probabilidad de haber sufrido alguna crisis de ansiedad entre población general y zonas A: 10,7% (8,7-13,2), para población general, y 17,1% (12,4-23,1) en las zonas A. También encontramos que sólo fue significativa la asociación en el caso de las mujeres: 14,3%, IC al 95% (11,1-18,3) y 27,6, IC al 95% (20,7-35,8). De los todos los síntomas de pánico evaluados sólo hubo 5 en los que se encontraron asociación con la proximidad de la residencia. Fueron los siguientes: “sentirse indiferente, como si fuera un sueño” ($p=,003$), “miedo a volverse loco y perder el control” ($p=,000$), “sensación de mareo” ($p=,025$), “palpitaciones” ($p=,028$), y “temblor o agitación” ($p=,012$).

El grado de comorbilidad entre trastornos de ansiedad y trastornos del estado de ánimo suele ser muy alta. Por ello calculamos cuántas personas tenían TEP relacionado con los atentados y depresión desde los atentados. Las distintas prevalencias de comorbilidad entre ambos trastornos no fueron diferentes en la población general frente a las zonas A.

Con respecto al consumo de sustancias se estudió si tras los atentados hubo aumento de consumos de tabaco, alcohol, tranquilizantes, antidepresivos, analgésicos, u otros fármacos, que estuviesen asociados a la zona de residencia. No hubo incrementos de consumo de estas sustancias que resultaran diferentes para ambas poblaciones.

Por lo que se refiere a la salud física tampoco hubo diferencias asociadas a la zona residencial. Los cambios en salud física fueron medidos por el número de visitas al médico y las enfermedades sufridas, ambas en el mes posterior a los atentados. Algo más de un 20% de los madrileños (23%) visitaron al médico en el mes poste-

rior a los atentados y un 4,5% causó baja laboral. El 42,5% de la población general y el 47,5% de la población con residencia próxima a los atentados se quejaron de malestar. Pero no hubo diferencias significativas en todos estos casos.

En resumen, las consecuencias psicológicas en la población que residía cerca de las explosiones resultaron ser muy similares a las que han sufrido el resto de los madrileños, descritas en el artículo anterior de esta monografía. Tan sólo encontramos una mayor prevalencia de ataques de pánico en mujeres con residencia próxima a los atentados. La mayor tasa de depresión a lo largo de la vida encontrada en las zonas afectadas no parece estar asociada a los atentados, puesto que no se encontraron diferencias en la prevalencia de la depresión tras los atentados. Sobre TEP no hay diferencias, aunque en el caso de las mujeres casi se alcanza la significación para TEP tras los atentados, sí relacionado con el 11-M. A su vez, las consecuencias para la salud física sufridas por las personas que vivían en las zonas afectadas no presentaron ninguna diferencia con respecto a la población general de la ciudad de Madrid. Por lo tanto, la proximidad de la residencia a los atentados no resultó ser una variable tan relevante en los atentados del 11-M, como lo fue en los atentados de Nueva York. No fue relevante en absoluto para los varones y sí ha afectado algo a las mujeres.

Si estudiamos las variables que miden las características de los individuos de ambas poblaciones, o las variables que miden el grado de exposición a los atentados, comprobaremos que apenas había diferencias entre ambas poblaciones en dichas variables, lo que ayudaría a explicar esta falta de significación en las consecuencias de los atentados y su relación con la residencia.

En efecto, ambas poblaciones no diferían lógicamente en sexo, que es una varia-

ble de estratificación del diseño, pero tampoco se encontraron diferencias en otras variables biográfico-sociales, como edad, nivel económico, o nivel de estudios, así como en variables de tipo familiar (como el número de personas que conforman la familia, número de menores de 18 años, proporción de solteros, casados, divorciados, o parejas de hecho; tan sólo destacar que hubo más mujeres viudas en la población general que en las zonas afectadas). Ni tampoco difieren en la proporción de personas que han nacido fuera de España (emigrantes) que hay en ambas poblaciones.

No se encontraron diferencias en otras variables de tipo psicosocial, como el apoyo social, o el número de sucesos vitales estresantes vividos en el año anterior a los atentados.

Por lo que se refiere a las variables que miden el grado de exposición a los atentados sí hubo algunas diferencias. Así, hubo un mayor porcentaje de personas que, al tener su residencia cerca de los lugares de las explosiones, estuvieron dentro de los trenes ($p=,022$), o vieron algo del atentado en persona (6,2% de la población general sin sobremuestreo, frente a 32,4% de las zonas afectadas), en lugar de verlo por televisión (72,2% de la población de Madrid sin sobremuestreo, frente al 58,3% de las zonas próximas a las explosiones), o estuvieron en los dispositivos de emergencia y ayuda a las víctimas ($p=,054$).

Pero, sin duda, la variable más relevante en cuanto a la exposición fue que las personas con residencia próxima a los atentados sufrieron más muertes entre sus amigos y familiares: un 1,6%, IC al 95% (1,1-2,4) de personas de la población general, frente a 6,2%, IC al 95% (4,0-9,6) de las personas que vivían en las zonas afectadas ($p=,000$). Ese mayor grado de exposición tiende a reflejarse en otros índices subjetivos como “¿pensó que podía usted haber

resultado herido o muerto?”, cuestión en la que casi se alcanza la significación estadística ($p=,057$), así como en otras similares que alcanzan dicha significación, como “¿estaba preocupado de que alguien conocido hubiera resultado herido o muerto?” (83,5% en las zonas afectadas, frente a 68,3% en la población general sin sobremuestreo; $p=,000$). En cambio, ante una pregunta similar “¿estaba preocupado de que algún familiar hubiera resultado herido o muerto?”, la preocupación resultó ser mayor en el conjunto de la población de Madrid (61,9% en la población general, frente a 53,3% en las zonas A; $p=,035$). Además, no hubo diferencias significativas en otras tantas variables que miden grado de exposición; por ejemplo, en variables tales como “¿resultó herido o muerto alguno de sus parientes?”, “horas que pasaron hasta saber a salvo a sus familiares”, “¿le preocupó que estuviera herido o muerto algún amigo?”, “resultó herido o muerto alguno de sus amigos”, “horas que pasaron hasta saber que su amigo estaba a salvo”, entre otras.

En las mujeres la exposición puede haber sido superior en algún caso. Así, por ejemplo, a la cuestión si “resultó muerto algún amigo o familiar”, en varones presenta una prevalencia de 1,6%, IC 95% (0,9-2,8), en la población general, y 4,2%, IC 95% (1,4-11,9), en las zonas afectadas; mientras que en mujeres las cifras son: 1,6%, IC 95% (0,9-2,8) y 7,9%, IC 95% (5,0-12,00), respectivamente.

Por lo tanto, la proximidad de la residencia ha propiciado un cierto grado de exposición directa a los atentados, que ha sido mayor que en el resto de los madrileños, especialmente en mujeres (ello quizás podría explicar la mayor prevalencia de ataques de pánico encontrada en las mujeres que residían en las zonas próximas a los atentados, o el que prácticamente hayan tenido una prevalencia mayor de TEP rela-

cionado con los atentados), si bien, no podemos afirmar que la residencia haya generado una gran diferencia en el grado de exposición directo al desastre (lo que justificaría que no haya diferencias significativas en la prevalencia de TEP, en varones más mujeres, o en la prevalencia de trastorno depresivo tras los atentados).

Como se ha podido ver, las cifras de prevalencia de las zonas afectadas son más altas que las de la población general (siempre sin sobremuestreo), por ejemplo: un 8%, IC al 95% (6,3-10,1) de personas con trastorno depresivo tras los atentados en el último mes, frente a un 10,4%, IC al 95% (6,9-15,3), en las zonas afectadas, que no es significativamente distinta de la encontrada en la población general ($p=,251$); o un 4%, IC al 95% (2,9-5,5) con TEP en el último mes, no relacionado con los atentados, en la población general (sin sobremuestreo), frente a 5,4%, IC al 95% (3,2-9,1) en las zonas afectadas, diferencia que tampoco es significativa ($p=,297$); o un 2,3%, IC al 95% (1,6-3,4) con TEP en el último mes, relacionado con los atentados en la población general (sin sobremuestreo), frente a un 4,3%, IC al 95% (2,2-8,3), en las zonas afectadas ($p=,107$). Sin embargo, a pesar de que algunas prevalencias son casi el doble en las zonas afectadas, cómo es el caso de ésta última, al inferir sobre la población no se alcanza la significación.

Conclusiones y discusión

En buena lógica, los efectos psicológicos de un desastre dependen de factores asociados al estresor, al individuo y a su interacción. Así, el tipo o la intensidad del suceso traumático, son características del estresor que están directamente relacionadas con la gravedad de las consecuencias. Existen otros factores circunstanciales que

hacen que el estresor afecte a un mayor número de personas, o que aumente el grado de exposición de los individuos al suceso traumático, como el lugar o la hora donde se produce el suceso. A su vez, el sexo, o el apoyo social, son factores del individuo también relacionados con las consecuencias. La interacción de factores del estresor (como la intensidad del suceso) por las características del individuo generan reacciones (como los ataques de pánico), que a su vez se convierten en predictores de consecuencias más graves, como el TEP o el trastorno depresivo.

La proximidad de los individuos a las zonas afectadas es un factor definido por circunstancias tales como el lugar o la hora en los que se produce el estresor, así como por variables personales (residencia, profesión, lugar del trabajo, etc.) Obviamente, la proximidad puede influir de manera importante sobre el grado de exposición. Estar o residir en el epicentro de un terremoto está relacionado con un mayor grado de exposición a sufrir pérdidas y daños. En este estudio hemos querido analizar el efecto de la proximidad de la residencia al foco de un desastre, en este caso las explosiones del 11-M en Madrid, sobre las consecuencias del desastre.

Este estudio permite en parte la comparación de resultados con los obtenidos por el Centro de Epidemiología Urbana de Nueva York tras los atentados terroristas del 11 de Septiembre, al emplear una metodología similar.

En la primera parte de este artículo hemos revisado en la literatura científica el papel de la proximidad de la residencia a las zonas afectadas. En la segunda parte hemos analizado los datos de una muestra representativa de la población de Madrid frente una muestra representativa de la población que residía en un radio de un kilómetro alrededor de las explosiones.

La proximidad de la residencia influyó poderosamente en los atentados del 11 de Septiembre de 2001 en NY, pero no tanto en los atentados del 11 de Marzo de 2004 en Madrid, aunque influyó algo en las mujeres.

Una de las diferencias fundamentales entre ambos desastres, sin duda, es que el primer atentado fue mucho más intenso (con más muertes, heridos, daños económicos, pérdida de trabajos, etc.) y con efectos más duraderos (personas desaparecidas, rescate de cadáveres, polución ambiental, reconstrucción de la zona, etc.) que el segundo. Así, por ejemplo, los atentados de Nueva York ocasionaron pérdida de trabajo en muchas personas, una consecuencia importante, que puede producir otras pérdidas y daños. En un estudio sobre este tema se encontró que el desempleo estaba relacionado con el mantenimiento del TEP durante el año posterior al atentado (Nandi et al., 2004). En Madrid no se dio pérdida de empleo. Otro ejemplo, en NY miles de personas respiraron partículas de polvo con un alto grado de contaminación, lo que provocó problemas respiratorios y otros problemas de salud que pueden tener secuelas para el futuro (Landrigan et al., 2004). En cambio, en Madrid no hubo un problema de contaminación ambiental en las zonas afectadas. En fin, si tomamos como ejemplo de la intensidad de ambos atentados, el número de muertes producidas en ambos atentados, la diferencia es cerca de 2.800 en NY, frente a 191 en Madrid; si tomamos como ejemplo de las diferencias en exposición que sufrió la población general de cada ciudad, el número de personas que vio personalmente aspectos relevantes de los atentados, la diferencia es 20% en NY, 6,7% en Madrid.

Esta diferencia de intensidad puede explicar las diferencias encontradas entre los efectos psicológicos sufridos en Nueva York y Madrid. Recordemos, por ejemplo,

que en NY se encontró una prevalencia del 7,5% de TEP en el último mes, asociado a los atentados, mientras que en Madrid fue un 2.3%.

Es muy probable que esta diferencia en la intensidad y duración de ambos atentados haya marcado también diferencias en el grado de exposición que sufrieron las personas que residían cerca de las explosiones (mayores diferencias en la exposición entre población general y la zona cero de NY, que entre la población general y las zonas afectadas de Madrid), lo que a su vez guardaría relación directa con las diferencias observadas en las consecuencias psicológicas del atentado (por ejemplo, grandes diferencias en TEP entre población general y zona cero de NY, frente a ausencia de diferencias en TEP entre población general de Madrid y zonas afectadas). Recordemos, por ejemplo, que las personas que vivían cerca de la zona cero estuvieron viendo arder a las dos torres gemelas durante horas, con miles de personas dentro, algunas de las cuáles se estaban suicidando, viéndose cómo se arrojaban al vacío. Este tipo de estresor, tan intenso y duradero, que estaría más relacionado con TEP que con depresión, habría afectado más a las personas que residían cerca del World Trade Center, que a las personas que residían lejos. Así, en el análisis de regresión logística del estudio del 11-S (Galea et al., 2002) la residencia aparece como predictor de TEP, pero no de trastorno depresivo. Mientras que la depresión aparece más relacionada con pérdidas (de vidas de amigos y familiares, de trabajo, o de apoyo social) y estas pérdidas no tienen por qué ser superiores en la zona cero que en el resto de la ciudad (si tenemos en cuenta que en las torres gemelas trabajaban personas que podían vivir muy lejos de allí).

La cifra de 7,5% de TEP relacionado con los atentados para Nueva York alcanzó hasta un 20% en las personas que residían

cerca de la zona cero, frente al 6,8% del resto de la ciudad. En Madrid, la cifra total de TEP relacionado con los atentados es 2,3%, con un 4,3% en las zonas próximas a las explosiones. En el caso de las mujeres, 3,5% en los 21 distritos de Madrid y 7,4% en las mujeres que residían en estas zonas afectadas.

Estamos acostumbrados a ver prevalencias del TEP en víctimas de atentados terroristas con bombas que alcanzan valores como 31% IC 95% (24,5-37,5) en Francia (Verger et al., 2004), o cifras de psicopatología ansiosa superiores al 50% en víctimas de atentados en España (Baca Baldomero, Cabanas Arrate, Perez-Rodriguez, y Baca-Garcia, 2004), por ejemplo, mientras que nosotros hemos encontrado un 4% de TEP, en el último mes, en la población general, del cual se puede atribuir a los atentados un 2,3%. ¿A qué se debe tanta diferencia, cuando además el atentado de Madrid fue de gran intensidad? Se debe a las diferencias de metodología. En nuestro estudio hemos trabajado con una muestra representativa de la población de Madrid (donde vivían 2.494.709 personas mayores de 18 años), por ello, cuando hablamos de un 4% de madrileños adultos con TEP, nos referimos a cerca de 100.000 madrileños con un TEP, o cuando hablamos de un 4,3% en las zonas afectadas (donde vivían 53.763 adultos mayores de 18 años), estamos hablando de más de 2.300 personas con TEP, mientras que en otros estudios en los que aparecen porcentajes tan altos de TEP (de más de un 30%, ó un 50%), suelen referirse a una muestra pequeña de víctimas y no representativa de la población general. Por ejemplo, el 31% de una muestra de 100 víctimas es 31 personas con TEP, frente a las casi 100.000 de nuestro estudio sobre Madrid.

Además de las diferencias metodológicas, puede haber variables culturales o de aprendizaje que expliquen algunas diferen-

cias. En un estudio sobre la población de Israel el 16,4% de dicha población se había visto expuesta directamente a los efectos de un atentado terrorista, el 37,3% tenían un familiar o amigo que se había visto expuesto directamente a un atentado; sin embargo, sólo el 9,4% cumplió los criterios de TEP, lo que parece reflejar un proceso de habituación, de desarrollo de factores de protección y recursos de afrontamiento en un país con una altísima incidencia de atentados (Bleich, Gelkopf, y Solomon, 2003)

Sin embargo, la acumulación de sucesos traumáticos tiende habitualmente a incrementar notablemente la probabilidad de desarrollar TEP. Para las personas que han sufrido varios eventos traumáticos hay una clara relación dosis-efecto entre la exposición traumática y TEP (Neuner et al., 2004). A su vez, el tiempo tiende a hacer disminuir las cifras de prevalencia de TEP (Galea et al., 2003), aunque para algunos individuos sus problemas se cronifiquen.

Las emociones juegan un papel fundamental en la adaptación (Baptista, 2003), por lo tanto, las reacciones emocionales que se desencadenan como consecuencia de un desastre tendremos que intentar explicarlas desde esta perspectiva. Dichas reacciones producen alteraciones importantes (Hodapp, 2003), que el individuo tiende a someter de nuevo a control (Cano-Vindel, 2003), todo ello aunque es un ejercicio de adaptación, también supone un riesgo para la salud (Miguel-Tobal y González-Ordi, 2003), que el individuo puede aprender a manejar (Echeburua y Corral, 1997; Serrano Pintado y Gómez Gazol, 2000). El papel de la emocionalidad negativa sobre el desarrollo de las consecuencias psicológicas de los desastres (TEP y depresión, principalmente) se ha estudiado muy poco, y creemos que juega un papel muy importante.

En el futuro habrá que desarrollar y probar nuevos modelos que expliquen la interacción de distintos factores relacionados

con la exposición en un proceso temporal (Wilson y Rosenthal, 2004). Ello nos ayudará a aclarar el efecto de algunas variables, así como a entender mejor el desarrollo y mantenimiento de los principales trastornos producidos por los desastres, como el TEP (Miguel-Tobal, González-Ordi y López Ortega, 2000). Los estudios de análogos con sujetos sanos que tienen que afrontar pequeñas dosis de estrés experimental nos pueden ayudar a estudiar estos procesos de desarrollo y mantenimiento. Así mismo, hoy en día el diagnóstico de TEP se hace de una manera más flexible, lo que permite una sucesiva ampliación a eventos estresantes como el cáncer (Olivares Crespo, Sanz Cortés, y Roa Álvaro, 2004). El estudio de nuevos procesos de desarrollo de trastornos poco severos de estrés postraumático también puede ayudarnos a entender mejor el proceso general.

Agradecimientos

Queremos agradecer a las siguientes instituciones sus esfuerzos por apoyar, facilitar las gestiones necesarias y financiar económicamente esta investigación: Universidad Complutense de Madrid (Acciones Especiales, SAP: 042AC00007), Comunidad de Madrid (06/HSE/0266/2004), Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés – SEAS y Fundación Telefónica. También agradecemos la disponibilidad y el apoyo que en todo momento nos ha prestado el Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid, la amabilidad y disposición de todas las personas que han sido entrevistadas, y muy especialmente la dedicación y esfuerzo de los 80 entrevistadores que han hecho posible estos estudios.

Referencias bibliográficas

- Ahern, J., Galea, S., Resnick, H., Kilpatrick, D., Bucuvalas, M., Gold, J., et al. (2002). Television images and psychological symptoms after the September 11 terrorist attacks. *Psychiatry*, 65(4), 289-300.
- Ahern, J., Galea, S., Resnick, H., y Vlahov, D. (2004). Television images and probable posttraumatic stress disorder after September 11: the role of background characteristics, event exposures, and perievent panic. *J Nerv Ment Dis*, 192(3), 217-226.
- American Psychiatric Association, A. P. A. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-IV-TR*. Washington, DC: Author.
- Armenian, H. K., Morikawa, M., Melkonian, A. K., Hovanesian, A., Akiskal, K., y Akiskal, H. S. (2002). Risk factors for depression in the survivors of the 1988 earthquake in Armenia. *J Urban Health*, 79(3), 373-382.
- Baca Baldomero, E., Cabanas Arrate, M. L., Perez-Rodriguez, M. M., y Baca-Garcia, E. (2004). [Mental disorders in victims of terrorism and their families]. *Med Clin (Barc)*, 122(18), 681-685.
- Baptista, A. (2003). Teoría de la selección natural: psicología evolucionista y emociones. *Ansiedad y Estrés*, 9(2-3), 145-173.
- Blanchard, E. B., Kuhn, E., Rowell, D. L., Hickling, E. J., Wittrock, D., Rogers, R. L., et al. (2004). Studies of the vicarious traumatization of college students by the September 11th attacks: effects of proximity, exposure and connectedness. *Behav Res Ther*, 42(2), 191-205.
- Blanchard, E. B., Rowell, D., Kuhn, E., Rogers, R., y Wittrock, D. (2005). Posttraumatic stress and depressive symptoms in a college population one year after the September 11 attacks: The effect of proximity. *Behaviour Research and Therapy*, 43(1), 143-150.
- Bleich, A., Gelkopf, M., y Solomon, Z. (2003). Exposure to terrorism, stress-related mental health symptoms, and coping behaviors among a nationally representative sample in Israel. *Jama*, 290(5), 612-620.
- Boscarino, J. A., Adams, R. E., y Figley, C. R. (2004). Mental health service use 1-year after the World Trade Center disaster: Implications for mental health care. *General Hospital Psychiatry*, 26(5), 346-358.
- Boscarino, J. A., Galea, S., Adams, R. E., Ahern, J., Resnick, H., y Vlahov, D. (2004). Mental health service and medication use in New York City after the Sep-

- tember 11, 2001, terrorist attack. *Psychiatr Serv*, 55(3), 274-283.
- Boscarino, J. A., Galea, S., Ahern, J., Resnick, H., y Vlahov, D. (2003). Psychiatric medication use among Manhattan residents following the World Trade Center disaster. *J Trauma Stress*, 16(3), 301-306.
- Cano-Vindel, A. (2003). Desarrollos actuales en el estudio del control emocional. *Ansiedad y Estrés*, 9(2-3), 203-229.
- Chang, H. L., Chang, T. C., Lin, T. Y., y Kuo, S. S. (2002). Psychiatric morbidity and pregnancy outcome in a disaster area of Taiwan 921 earthquake. *Psychiatry Clin Neurosci*, 56(2), 139-144.
- Echeburua, E., y Corral, P. (1997). Avances en el tratamiento cognitivo-conductual del trastorno de estrés postraumático. *Ansiedad y Estrés*, 3(2-3), 249-264.
- Franklin, C. L., Young, D., y Zimmerman, M. (2002). Psychiatric patients' vulnerability in the wake of the September 11th terrorist attacks. *J Nerv Ment Dis*, 190(12), 833-838.
- Galea, S., Ahern, J., Resnick, H., Kilpatrick, D., Bucuvalas, M., Gold, J., et al. (2002). Psychological sequelae of the September 11 terrorist attacks in New York City. *N Engl J Med*, 346(13), 982-987.
- Galea, S., Nandi, A., y Vlahov, D. (in press). The epidemiology of post-traumatic stress disorder after disasters. *Epidemiologic Reviews*, 27.
- Galea, S., Vlahov, D., Resnick, H., Ahern, J., Susser, E., Gold, J., et al. (2003). Trends of probable post-traumatic stress disorder in New York City after the September 11 terrorist attacks. *Am J Epidemiol*, 158(6), 514-524.
- Havenaar, J. M., Rummyantzeva, G. M., van den Brink, W., Poelijoe, N. W., van den Bout, J., van Engeland, H., et al. (1997). Long-term mental health effects of the Chernobyl disaster: an epidemiologic survey in two former Soviet regions. *Am J Psychiatry*, 154(11), 1605-1607.
- Hodapp, V. (2003). Psychophysiological research on anger. *Ansiedad y Estrés*, 9(2-3), 175-190.
- INE. (2004). *Censo de población y viviendas 2001*. Retrieved 21 de Marzo, 2004, from <http://www.ine.es/censo/es>
- INE. (2004). *Equipamiento de teléfono de las viviendas principales españolas por valor absoluto/porcentaje, Comunidad Autónoma y tipo de teléfono*. Retrieved 29 de Mayo, 2004, from <http://www.ine.es>
- Kario, K., McEwen, B. S., y Pickering, T. G. (2003). Disasters and the heart: a review of the effects of earthquake-induced stress on cardiovascular disease. *Hypertens Res*, 26(5), 355-367.
- Kodama, A., Horikawa, T., Suzuki, T., Ajiki, W., Takashima, T., Harada, S., et al. (1999). Effect of stress on atopic dermatitis: investigation in patients after the great hanshin earthquake. *J Allergy Clin Immunol*, 104(1), 173-176.
- Landrigan, P. J., Liroy, P. J., Thurston, G., Berkowitz, G., Chen, L. C., Chillrud, S. N., et al. (2004). Health and environmental consequences of the world trade center disaster. *Environ Health Perspect*, 112(6), 731-739.
- Lederman, S. A., Rauh, V., Weiss, L., Stein, J. L., Hoepner, L. A., Becker, M., et al. (2004). The effects of the World Trade Center event on birth outcomes among term deliveries at three lower Manhattan hospitals. *Environ Health Perspect*, 112(17), 1772-1778.
- Miguel-Tobal, J. J., y González-Ordi, H. (2003). Emociones y Salud: perspectivas actuales en el estudio de los trastornos cardiovasculares. *Ansiedad y Estrés*, 9(2-3), 121-144.
- Miguel-Tobal, J. J., González-Ordi, H., y López Ortega, E. (2000). Estrés postraumático: hacia una integración de aspectos psicológicos y neurobiológicos. *Ansiedad y Estrés*, 6(2-3), 255-280.
- Nandi, A., Galea, S., Tracy, M., Ahern, J., Resnick, H., Gershon, R., et al. (2004). Job loss, unemployment, work stress, job satisfaction, and the persistence of posttraumatic stress disorder one year after the September 11 attacks. *J Occup Environ Med*, 46(10), 1057-1064.
- Neuner, F., Schauer, M., Karunakara, U., Klaschik, C., Robert, C., y Elbert, T. (2004). Psychological trauma and evidence for enhanced vulnerability for posttraumatic stress disorder through previous trauma among West Nile refugees. *BMC Psychiatry*, 4(1), 34.
- Olivares Crespo, M. E., Sanz Cortés, A., y Roa Álvaro, A. (2004). Trastorno de Estrés Postraumático asociado a cáncer: revisión teórica. *Ansiedad y Estrés*, 10(1), 43-61.
- Pulcino, T., Galea, S., Ahern, J., Resnick, H., Foley, M., y Vlahov, D. (2003). Posttraumatic stress in women after the September 11 terrorist attacks in New York City. *J Womens Health (Larchmt)*, 12(8), 809-820.
- Schlenger, W. E., Caddell, J. M., Ebert, L., Jordan, B. K., Rourke, K. M., Wilson, D., et al. (2002). Psychological reactions to terrorist attacks: findings from the National Study of Americans' Reactions to September 11. *Jama*, 288(5), 581-588.
- Serrano Pintado, I., y Gómez Gazol, M. E. (2000). Un nuevo procedimiento terapéutico: la desensibilización por movimientos oculares y reprocesamiento. *Ansiedad y Estrés*, 6(1), 105-116.
- Steinberg, J. S., Arshad, A., Kowalski, M., Kukar, A., Suma, V., Vloka, M., et al. (2004). Increased incidence of life-

- threatening ventricular arrhythmias in implantable defibrillator patients after the World Trade Center attack. *J Am Coll Cardiol*, 44(6), 1261-1264.
- Szema, A. M., Khedkar, M., Maloney, P. F., Takach, P. A., Nickels, M. S., Patel, H., et al. (2004). Clinical deterioration in pediatric asthmatic patients after September 11, 2001. *J Allergy Clin Immunol*, 113(3), 420-426.
- Vázquez, C., y Pérez-Sales, P. (2003). Emociones positivas, trauma y resistencia. *Ansiedad y Estrés*, 9(2-3), 231-254.
- Verger, P., Dab, W., Lamping, D. L., Loze, J. Y., Deschaseaux-Voinet, C., Abenhaim, L., et al. (2004). The psychological impact of terrorism: an epidemiologic study of posttraumatic stress disorder and associated factors in victims of the 1995-1996 bombings in France. *Am J Psychiatry*, 161(8), 1384-1389.
- Vlahov, D., Galea, S., Ahern, J., Resnick, H., Boscarino, J. A., Gold, J., et al. (2004). Consumption of cigarettes, alcohol, and marijuana among New York City residents six months after the September 11 terrorist attacks. *Am J Drug Alcohol Abuse*, 30(2), 385-407.
- Wilson, W. C., y Rosenthal, B. S. (2004). Psychological effects of attack on the World Trade Center: analysis before and after. *Psychol Rep*, 94(2), 587-606.