

# Riesgo psicosocial en el trabajo, estrés autopercebido y cortisol en saliva en una muestra de *urgenciólogos* de Granada

JOAQUÍN GONZÁLEZ CABRERA<sup>1</sup>, MARÍA FERNÁNDEZ PRADA<sup>2</sup>, ROGELIO MOLINA RUANO<sup>3</sup>, ANTONIA BLÁZQUEZ<sup>4</sup>, JOSÉ GUILLÉN SOLVAS<sup>2</sup>, JOSÉ MARÍA PEINADO<sup>5,6</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Psicología Social, Facultad de Psicología. <sup>5</sup>Departamento de Bioquímica Molecular III e Inmunología, Universidad de Granada, España. <sup>6</sup>Instituto de Neurociencias Federico Oloriz, <sup>2</sup>Servicio de Medicina Preventiva, <sup>4</sup>Servicio de Análisis Clínicos, Hospital Universitario San Cecilio, Granada, España. <sup>3</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España.

## CORRESPONDENCIA:

María Fernández Prada  
Servicio de Medicina Preventiva  
Hospital Universitario San Cecilio  
C/ Doctor Oloriz, s/n  
18014 Granada, España  
E-mail: mfdezprada@ugr.es

## FECHA DE RECEPCIÓN:

21-10-2011

## FECHA DE ACEPTACIÓN:

6-12-2011

## CONFLICTO DE INTERESES:

Ninguno

## AGRADECIMIENTOS:

A los participantes del estudio. Al Servicio de Análisis Clínicos del Hospital Universitario San Cecilio. Trabajo realizado en el marco del XXVI Máster en Salud Pública y Gestión Sanitaria de la Escuela Andaluza de Salud Pública.

**Objetivos:** Describir los riesgos psicosociales y la disposición estable al estrés, determinar los niveles de cortisol en la saliva en una muestra de *urgenciólogos* de los servicios de urgencias hospitalarios de Granada, determinar si existe o no asociación entre los parámetros antes mencionados y realizar comparaciones entre la variable sexo a través de todas las dimensiones de estudio.

**Método:** Estudio analítico de corte transversal. Han participado un total de 32 *urgenciólogos* de dos hospitales en Granada (España). Para evaluar los riesgos psicosociales asociados al puesto de trabajo y el nivel de estrés se ha utilizado los cuestionarios validados y baremados CopSoQ-ISTAS-21 y el STAI-R, respectivamente. Además se ha medido el cortisol en saliva (Salivette®) como marcador bioquímico del estrés en tres determinaciones distintas durante la jornada laboral.

**Resultados:** Los *urgenciólogos* manifiestan tener riesgos psicosociales desfavorables, especialmente por sus altas exigencias psicológicas y su bajo control del trabajo. Además, los varones presentan puntuaciones de estrés significativamente más elevadas que la población general ( $p < 0,017$ ). Los valores de cortisol se encuentran dentro del rango de normalidad. No se encuentra relación entre el ISTAS-21, el STAI-R y el cortisol en saliva.

**Conclusiones:** Los *urgenciólogos* presentan, en general, una situación potencialmente perniciosa para su actividad laboral, aunque no se afectan los niveles de cortisol como reflejo bioquímico de estrés. [Emergencias 2012;24:101-106]

**Palabras clave:** Estrés. Cortisol. Urgencias. CopSoQ-ISTAS-21. STAI-R. Riesgos psicosociales.

## Introducción

El estrés laboral se ha ido convirtiendo con el paso de los años en un tema de gran magnitud y trascendencia para la salud pública. En este sentido, se trata de un reconocido problema entre los trabajadores sanitarios<sup>1</sup>, que constituye un riesgo importante para los médicos, en general, y muy particularmente para los que desarrollan su actividad en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH)<sup>2</sup>. El estrés es una respuesta funcional, que permite al organismo adaptarse a situaciones de

demanda física o psicológica. La autopercepción de estrés aparece cuando el sujeto no porta o no cree tener las habilidades necesarias para afrontar una situación, y no puede dar por ello cumplida respuesta a las demandas solicitadas<sup>3</sup>. Así, niveles altos y mantenidos de estrés participan, entre otros factores, en la etiología de numerosas patologías, tales como las enfermedades cardiovasculares<sup>4</sup> o el aumento de la incidencia de infecciones virales<sup>5-7</sup>. El estrés laboral también puede aumentar la comorbilidad psiquiátrica entre el personal médico<sup>8</sup>. Una situación percibida como estresante

pone en marcha una serie de mecanismos entre los que destaca la activación del eje hipotálamo-hipófiso-adrenal, uno de cuyos productos finales es el cortisol. Se ha demostrado que este marcador bioquímico es particularmente sensible al estrés crónico<sup>9</sup>.

Numerosos trabajos se han centrado en analizar y relacionar el binomio de estrés auto-percibido y fisiológico como indicadores del estrés laboral<sup>10,11</sup>. No obstante, entendemos que esta díada es necesaria pero no suficiente para evaluarlo. Además de lo anterior, se deberían analizar los riesgos psicosociales asociados al puesto de trabajo<sup>12</sup> y si éstos, de forma intrínseca, predisponen al trabajador a padecer niveles elevados de estrés.

Los *urgenciólogos* padecen una elevada presión asistencial, tanto por lo imprevisible de la demanda como por la necesidad de responder con rapidez a las situaciones planteadas. Además, su actividad está condicionada por el mal uso que la población hace de esta vía de acceso y por las restricciones presupuestarias actuales<sup>13,14</sup>. Por tanto, los *urgenciólogos* se encuentran en un contexto propiciatorio de niveles altos de estrés laboral. Por ello, los objetivos del presente trabajo son: 1) describir los riesgos psicosociales y la disposición estable al estrés, así como determinar los niveles de cortisol en saliva en una muestra de *urgenciólogos* de SUH de Granada; 2) determinar si existe o no asociación, dos a dos, entre los parámetros antes mencionados; y 3) realizar comparaciones entre la variable sexo a través de todas las dimensiones de estudio.

## Método

Se trata de estudio de tipo analítico transversal realizado entre los meses de julio y septiembre de 2011 en dos hospitales públicos de la ciudad de Granada (España): el Hospital Universitario San Cecilio (HUSC), de segundo nivel, y el Hospital de Traumatología y Rehabilitación (HTR), de tercer nivel, perteneciente al Complejo Hospitalario Virgen de las Nieves. Los participantes fueron 32 médicos (18 mujeres y 14 hombres) con una media de edad de  $44 \pm 8$  años, de los cuales 22 trabajaban en el servicio de urgencias del HUSC y 10 en el del HTR. Dieciocho médicos tenían contrato permanente, 11 eran interinos y 3 eventuales. En relación a la estructura organizativa, el personal estatuario e interino tiene una jornada laboral de mañana (8:00 h-15:00 h) y días de guardia de 24 horas. El personal eventual estaba contratado sólo para la realización de guardias (18 horas para días

laborables y 24 horas para los fines de semana y los festivos). Los criterios de inclusión fueron los siguientes: (1) no haber atravesado, en los meses anteriores, eventos traumáticos de tipo psicológico; y (2) no padecer enfermedad o tratamiento que pudiera interferir con el metabolismo endocrino. Además, hubo una serie de condiciones para la toma de muestras: no haber disfrutado de vacaciones las últimas dos semanas y no haber estado de guardia las 24-48 horas previas. Participaron en el estudio el 100% de los facultativos que cumplieron los criterios, lo que representó el 96,9% de los posibles participantes. Se descartó un caso al no realizar correctamente la toma de saliva.

Para la realización del estudio se han empleado dos cuestionarios validados, baremados y autoadministrados, así como la medición bioquímica del cortisol en saliva.

El cuestionario para la autoevaluación de riesgos psicosociales en el trabajo (CoPsoQ ISTAS-21, versión corta 1.5)<sup>15</sup> está diseñado para identificar, medir y valorar la exposición a seis grandes dimensiones de riesgo de naturaleza psicosocial para la salud en el trabajo, que son: a) exigencias psicológicas (volumen de trabajo en relación al tiempo disponible para realizarlo y a la transferencia de sentimientos en el trabajo); b) doble presencia (necesidad de responder simultáneamente a las demandas del empleo y del trabajo doméstico y familiar); c) control sobre el trabajo (margen de autonomía en la forma de realizar el trabajo y a las posibilidades que se dan de aplicar habilidades y conocimientos); d) apoyo social y la calidad de liderazgo (apoyo de los superiores o compañeros en la realización del trabajo); e) estima (se refiere al reconocimiento personal y al respeto que obtenemos en relación al esfuerzo que realizamos en el trabajo); y f) inseguridad sobre el futuro (preocupación por los cambios de condiciones de trabajo no deseadas o su pérdida). Estos niveles de exposición se pueden clasificar cualitativamente como desfavorables, intermedios o favorables. Este criterio hace referencia al riesgo para la salud de naturaleza psicosocial que tiene su origen en la organización del trabajo.

El inventario de ansiedad estado-rasgo (*State-Trait Anxiety Inventory*, STAI-E/R<sup>16</sup>). Se ha utilizado la subescala ansiedad rasgo (STAI-R), que se define como una propensión ansiosa relativamente estable por la que difieren los sujetos en su tendencia a percibir las situaciones como amenazantes.

El cortisol en saliva se ha obtenido empleando el kit comercial Salivette® (*Sarstedt International, Nümbrecht, Germany*), con detección posterior

por electroquimioluminiscencia (ECLIA), Elecsys Cortisol<sup>®17-21</sup>. Los valores de referencia para el cortisol en saliva fueron facilitados por la casa comercial del equipo de análisis (Cobas c 8000 de ROCHE<sup>®</sup>).

Se estableció un seguimiento individualizado de cada participante. A cada médico se le daban las instrucciones para la correcta toma del cortisol y la cumplimentación de los cuestionarios, junto a una hoja de instrucciones y de dudas frecuentes. Las tomas de cortisol se realizaron siempre en el turno de mañana (específicamente a los 30 minutos, a las 3 y a las 5 horas de haberse levantado). Se eligieron estos tres momentos con el objetivo de poder trazar el ritmo circadiano del cortisol, y tener en cuenta que a los 30 minutos tras despertarse tiene lugar el pico máximo de secreción<sup>22</sup>. Al final de la jornada laboral, un investigador recogía y procesaba las muestras, donde se almacenaban a  $-22^{\circ}\text{C}$  hasta el momento del análisis. La colaboración fue voluntaria, anónima y desinteresada. Cada participante firmó un consentimiento informado escrito. El estudio fue aprobado por la Comisión de Investigación del Máster de Salud Pública de Escuela Andaluza de Salud Pública –EASP– (Granada).

Los análisis estadísticos se llevaron a cabo mediante los programas SPSS 16.0 y Microsoft Excel 2007. Se realizaron los siguientes análisis: (1) comprobación de la distribución normal de la muestra mediante el estadístico de Shapiro-Wilks; (2) análisis univariante a través de tablas de frecuencia, medidas de tendencia central y de dispersión de la medida; (3) cálculo de las puntuaciones tipificadas para todas las variables donde se establecieron comparaciones o relaciones; 4) análisis bivariante mediante el test no paramétrico U de Mann-Whitney para 2 muestras independientes y t-Student para una muestra; (5) correlaciones bivariadas de Spearman para establecer el grado de relación entre algunas variables; y (6) cálculo del área bajo la curva (AUC) del cortisol mediante procedimientos trapezoidales. Se consideró estadísticamente significativo un valor de  $p$  inferior a 0,05.

## Resultados

Las variables sociodemográficas estudiadas no resultaron ser ni factores de confusión ni modificadores del efecto.

La Tabla 1 muestra las puntuaciones de las seis dimensiones que conforman el cuestionario ISTAS-21 y los niveles de exposición que corresponden a las puntuaciones medias en cada dimensión. Puede apreciarse cómo para casi todas las dimensiones éstos son desfavorables.

En la Tabla 2, se describen las frecuencias de respuesta dadas a cada dimensión del ISTAS-21 a través del nivel de exposición desfavorable, intermedio y favorable en función del sexo. Hay que resaltar el elevado número de profesionales que puntúan desfavorablemente en todas las dimensiones, con la excepción de inseguridad sobre el futuro. Además, al desglosar por sexos, se aprecian resultados más negativos para las mujeres en las dimensiones de exigencias psicológicas, doble presencia y estima, aunque sólo resultaron significativas para la dimensión de doble presencia ( $p < 0,003$ ). Se han encontrado correlaciones significativas para la mayoría de las dimensiones del ISTAS-21 tras haber sido tipificadas las puntuaciones totales de cada dimensión (Tabla 3).

Para la muestra total, la puntuación media y la desviación típica para el cuestionario STAI-R es  $24,7 \pm 4,4$ . En la Tabla 4 se indican medidas de tendencia central y dispersión para varones y mujeres en el STAI-R, y se observa que en el caso de los varones manifiestan una mayor propensión al estrés crónico que la población general evaluada por los autores del STAI-R<sup>16</sup>.

A nivel cualitativo, el STAI-R agrupa las puntuaciones obtenidas en tres niveles habiendo 0 facultativos para la categoría de “no ansiedad” (percentiles del 1 al 25), 27 para la categoría de “ansiedad moderada” (percentil del 26 al 75) y 5 para “ansiedad muy marcada” (percentil superior al 75).

En la Figura 1 se muestra cómo en todos los casos los valores de cortisol a los 30 minutos tras levantarse se encuentran dentro del rango de nor-

**Tabla 1.** Media, desviación típica y nivel de exposición para la muestra de *urgenciólogos* en las seis dimensiones del ISTAS-21 ( $n = 32$ )

	Exigencias psicológicas	Doble presencia	Control sobre el trabajo	Apoyo social y liderazgo	Estima	Inseguridad futuro
Media (desviación típica)	15,6 $\pm$ 3,5	8,7 $\pm$ 3,5	20,5 $\pm$ 6,5	22,0 $\pm$ 6,0	7,4 $\pm$ 2,9	8,1 $\pm$ 3,2
Nivel de exposición para el ISTAS-21	Desfavorable	Desfavorable	Intermedio	Desfavorable	Desfavorable	Intermedio

Exigencias psicológicas desfavorables: valores entre 12 y 24. Doble presencia desfavorable: valores entre 7 y 16. Control sobre el trabajo intermedio: valores entre 19 y 25. Apoyo social desfavorable: valores entre 0 y 24. Estima desfavorable: valores entre 0 y 9. Inseguridad futuro intermedio: valores entre 5 y 9.

**Tabla 2.** Frecuencias absolutas para cada dimensión del cuestionario ISTAS-21 en función del nivel de exposición (desfavorable, intermedio y favorable) y del sexo de los facultativos (varones = 14; mujeres = 18)

	Desfavorable		Intermedio		Favorable	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Exigencias psicológicas	11	17	2	1	1	0
Doble presencia	5	16	9	2	0	0
Control sobre el trabajo	4	7	5	7	5	4
Apoyo social y liderazgo	8	3	5	5	1	10
Estima	10	15	4	3	0	0
Inseguridad futuro	2	3	4	5	8	10

malidad del parámetro de referencia. Igual sucede para los valores tomados a las cinco horas tras levantarse. Además, no existen diferencias significativas al comparar el valor de 30 minutos tras levantarse entre hombres y mujeres ( $p < 0,253$ ).

No encontramos ninguna asociación significativa entre la puntuación en el cuestionario de STAI-R y el valor de cortisol en saliva a los 30 minutos ( $r = 0,168$ ), o a las 3 horas ( $r = 0,097$ ), o a las 5 horas ( $r = 0,329$ ), ni para el valor absoluto del área bajo la curva  $-AUC-$  ( $r = 0,235$ ).

Tampoco se encuentran asociaciones significativas al relacionar dos a dos cada una de las seis dimensiones de riesgos psicosociales (cuestionario ISTAS-21) tanto con el estrés de predisposición estable (STAI-R) como con los valores de cortisol en saliva para los tres momentos temporales y el área bajo la curva AUC.

## Discusión

En el presente estudio se aborda por primera vez en España el estrés laboral en *urgenciólogos* mediante el uso combinado del ISTAS-21, el STAI-R y el cortisol en saliva. En relación con los datos obtenidos del ISTAS-21, encontramos que la muestra posee unas altas exigencias psicológicas, un control del puesto de trabajo intermedio (aunque casi el 35% puntúe desfavorablemente) y un apoyo social desfavorable (Tablas 1 y 2). Según el modelo de exigencias psicológicas-control<sup>23</sup> los médicos se clasifican en el cuadrante activo (altas exigencias y alto

control), pero podemos comprobar que, a tenor de nuestros datos, al menos los *urgenciólogos* deberían clasificarse dentro del cuadrante de "alta tensión" (altas exigencias y bajo control). Esto podría generar, como se propone en otro estudio<sup>24</sup>, un aumento del estrés autopercebido y/o del *burnout*. La existencia de correlaciones significativas entre el apoyo social con la mayoría de las dimensiones restantes (Tabla 3) refuerza el modelo de interacción entre demandas, control y apoyo social<sup>25</sup> sobre la importancia de esta dimensión en el contexto laboral como modulador del estrés. Además, hay que reflejar cómo la dimensión de doble presencia confirma la presión que padecen las mujeres al tener que responder simultáneamente a las demandas del empleo y del trabajo doméstico y familiar<sup>15</sup> (Tabla 2).

Los resultados en relación con el estrés autopercebido no son más optimistas, ya que ningún sujeto se clasifica dentro de la categoría "no ansiedad" del STAI-R, mientras que hasta un 15,6% de la muestra presenta "ansiedad muy marcada". Los profesionales varones son los que más estresados se perciben (Tabla 4) y los que reflejan valores más elevados de cortisol. No obstante, los valores medios de cortisol de los grupos de estudio se encuentran por debajo del límite superior de referencia sin que se aprecien cambios respecto a la normalidad en ninguna de las tres determinaciones realizadas. Como en otros estudios publicados hasta la fecha, nuestros resultados coinciden con aquellos que no hallan relación entre los parámetros psicológicos y fisiológicos del estrés<sup>26-28</sup>. Sin embargo, existen datos en los que se muestran las

**Tabla 3.** Correlaciones bilaterales de Spearman entre las seis dimensiones del cuestionario ISTAS-21 para el total de la muestra ( $n = 32$ )

	Exigencias psicológicas	Doble presencia	Control sobre el trabajo	Apoyo social y liderazgo	Estima	Inseguridad futuro
Exigencias psicológicas	1	0,359**	-0,491**	-0,398**	-0,346	0,507**
Doble presencia	-	1	-0,366**	-0,184	-0,245	0,353*
Control sobre el trabajo	-	-	1	0,429**	0,433*	-0,269
Apoyo social y liderazgo	-	-	-	1	0,837**	-0,289
Estima	-	-	-	-	1	-0,387*
Inseguridad futuro	-	-	-	-	-	1

\*( $p < 0,05$ ); \*\* ( $p < 0,001$ ).

**Tabla 4.** Media, desviación típica y contraste de medias para varones y mujeres a través de las puntuaciones baremadas del STAI-R

	Media (DE)	t de Student (una muestra)	Significación bilateral
Varones (n = 14)	23,80 ± 3,38	3,227	0,017
Mujeres (n = 18)	26,06 ± 4,86	0,971	0,325

t = Valor de t de Student siendo el valor de referencia para varones de 20,19 y para mujeres 24,99<sup>16</sup>; DE: desviación estándar.

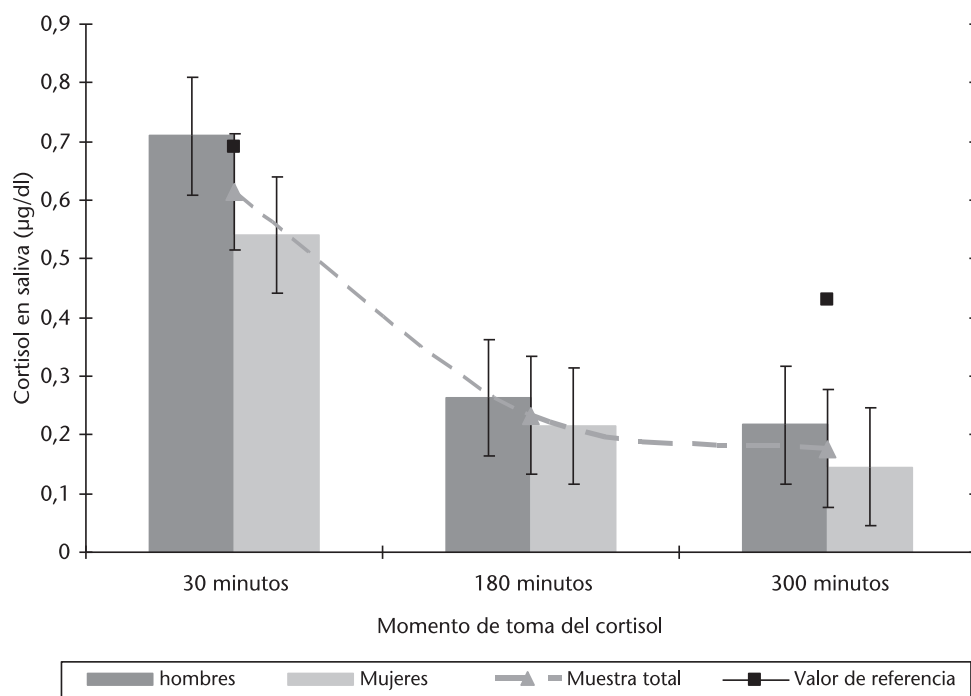
relaciones entre el cortisol y distintas variables subjetivas<sup>18</sup>. Hay que matizar que también existe evidencia empírica de relaciones negativas entre las medidas de estrés autopercebido y cortisol en saliva<sup>29</sup>. No obstante, la casi totalidad de estudios llevados a cabo<sup>17-21,26-29</sup>, mayoritariamente anglosajones, usaban otros cuestionarios validados que no se encuentran baremados para la población española y que podrían explicar, en parte, la falta de asociación entre los parámetros psicológicos y fisiológicos. El cuestionario STAI fue baremado para una población española en 1982, por lo que sería necesario obtener indicadores más recientes<sup>30</sup>.

Nuestros resultados no muestran cambios en los niveles de cortisol que puedan asociarse al estrés autopercebido o al riesgo psicosocial en el puesto

de trabajo, al menos con los cuestionarios utilizados en la investigación. Esto podría interpretarse como una adaptación fisiológica al puesto de trabajo y a sus demandas, la cual sería responsable de la normalización del estrés fisiológico. No obstante, a nivel psicológico esto no parece producirse.

Tras todo lo expuesto, hay que explicitar que el trabajo presenta una serie de limitaciones: 1) sería conveniente acceder a aquellos profesionales sin evaluar debido a algún criterio de exclusión temporal (ej. vacaciones); 2) podrían utilizarse otros cuestionarios administrados en el ámbito anglosajón para establecer convergencia (ej. Escala de Estrés Percibido –EEP–<sup>3</sup>); y 3) quizás el marco temporal de realización del estudio sea un sesgo en la medición del estrés auto-percebido.

En próximos estudios, se podrían comparar los SUH con otros que presenten diferencias en cuanto al perfil del puesto, así como con otros *urgenciólogos* según el nivel del hospital o según su titularidad. En resumen, encontramos que en nuestra muestra los *urgenciólogos* presentan, en general, una situación disfuncional potencialmente pernicioso para su actividad laboral, aunque no se afectan los niveles de cortisol como reflejo bioquímico de estrés.



**Figura 1.** Representación de los valores medios y errores típicos del cortisol en saliva (µg/dl) para la muestra total, varones y mujeres a los 30 minutos, 3 horas y 5 horas tras levantarse, así como los valores de referencia (0,690 µg/dl a los 30 minutos y 0,430 µg/dl a los 300 minutos aproximadamente).

## Bibliografía

- 1 Martínez Plaza CA. Estrés. Aspectos médicos. 1ª Edición. Madrid: Instituto Nacional de la Seguridad e Higiene del Trabajo; 2001.
- 2 Moreno M. Estrés ocupacional en los profesionales de la medicina aguda. *Emergencias*. 2007;19:151-3.
- 3 Trujillo HM, González-Cabrera J. Propiedades psicométricas de la versión española de la "Escala de estrés percibido" (EEP). *Psicología Conductual*. 2007;15:457-77.
- 4 Robertson EK, Stansfeld SA, Weller I, Sarah S, Zagorski BM, Stewart DE. Major Depressive Episodes and Work Stress: Results From a National population survey. *Am J Public Health*. 2007;97:10234-57.
- 5 Bauer ME, Vedhara K, Perks P, Wilcock GK, Lightman SL, Shanks N. Chronic stress in caregivers of dementia patients is associated with reduced lymphocyte sensitivity to glucocorticoids. *J Neuroimmunology*. 2000;103:84-92.
- 6 Esterling BA, Kiecolt-Glaser JK, Bodnar JC, Glaser R. Chronic stress, social support, and persistent alterations in the natural killer cell response to cytokines in older adults. *Health Psychology*. 1994;13:291-8.
- 7 Vedhara K, Cox NK, Wilcock GK, Perks P, Hunt M, Anderson S, et al. Chronic stress in elderly carers of dementia patients and antibody response to influenza vaccination. *Lancet*. 1999;353:627-31.
- 8 Burbeck R, Coomber S, Robinson S, Todd C. Occupational stress in consultants in accident and emergency medicine: a national survey of levels of stress at work. *Emerg Med J*. 2002;19:234-8.
- 9 Wüst S, Federenko I, Hellhammer DH, Kirschbaum C. Genetic factors, perceived chronic stress, and the free cortisol response to awakening. *Psychoneuroendocrinology*. 2000;25:707-20.
- 10 Karlson B, Eek F, Hansen ÅM, Garde AH, Ørbaek P. Cortisol variability and self-reports in the measurement of work-related stress. *Stress and Health*. 2011;27:e11-e24.
- 11 Takai N, Yamaguchi M, Aragaki T, Eto K, Uchisashi K, Nishikawa Y. Effect of psychological stress on the salivary cortisol and amylase levels in healthy young adults. *Arch Oral Biol*. 2004;49:963-8.
- 12 Ghaddar A, Ronda E, Nolasco A, Álvares N, Mateo I. Exposure to psychosocial risks at work in prisons: does contact with inmates matter? A pilot study among prison workers in Spain. *Stress and Health*. 2011;27:170-6.
- 13 Pérez-Ciordia I, Guillén F. Urgencias hospitalarias y extrahospitalarias en Navarra. Razones que las motivan. *An Sist Sanit Navar*. 2009;32:septiembre diciembre.
- 14 Sempere-Selva T, Peiró S, Sendra-Pina P, Martínez Espín C, López-Aguilera I. Inappropriate use of an accident and emergency department: magnitude, associated factors, and reasons- an approach with explicit criteria. *Ann Emerg Med*. 2001;37:568-79.
- 15 Moncada S, Llorens C, Font A, Galtés F, Giné A. Exposición riesgos psicosociales uno entre la población asalariada en España (2004-05): Valores de referencia de las 21 dimensiones del cuestionario ISTAS21 COPSOQ. *Rev Esp Salud Pública*. 2008;82:667-75.
- 16 Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene R. Manual del Cuestionario de Ansiedad Estado/Rasgo (STAI). Madrid, España: TEA Ediciones, 1982.
- 17 Hansen AM, Blangsted AK, Hansen EA, Sogaard K, Sjogaard G. Physical activity, job demand-control, perceived stress-energy, and salivary cortisol in white-collar workers. *Int Arch Occup Environ Health*. 2010;83:143-53.
- 18 Weibel L, Gabrion I, Aussedat M, Kreutz G. Work-related stress in an emergency medical dispatch center. *Ann Emerg Med*. 2003;41:4.
- 19 Oldehinkel AJ, Ormel J, Bosch NM, Bouma EMC, Van Roon AM, Rosmalen JGM, et al. Stressed out? Associations between perceived and physiological stress responses in adolescents: The TRAILS study. *Psychophysiology*. 2011;48:441-52.
- 20 Chida Y, Steptoe A. Cortisol awakening response and psychosocial factors: a systematic review and meta-analysis *Biol Psychol*. 2009;80:265-78.
- 21 Eller NH, Netterstrom B, Hansen AM. Long-term effects of psychosocial factors of home and work on biomarkers of stress. *Int J Psychophysiol*. 2011;79:195-202.
- 22 Fries E, Dettenborn L, Kirschbaum C. The cortisol awakening response (CAR): facts and future directions. *Int J Psychophysiol*. 2009;72:67-73.
- 23 Karasek R. Job demands, job decision latitude and mental strain: implications for job re-design. *Admin Sci Q*. 1979;24:285-308.
- 24 Escribà-Agüir V, Martín-Baena D, Pérez-Hoyos S. Psychosocial work environment and burnout among emergency medical and nursing staff. *Int Arch Occup Environ Health*. 2006;80:127-33.
- 25 Karasek R, Theorell T. *Healthy Work. Stress, productivity, and the reconstruction of working life*. Nueva York: Basic Books; 1990.
- 26 Fischer JE, Calame A, Dettling AC, Zeier H, Fanconi S. Objectifying psychosocial stress in the workplace-an example. *Int Arch Occup Environ Health*. 2000;73:46-52.
- 27 Hanson EKS, Maas JM, Meijman TF, Godaert LR. Cortisol secretion throughout the day, perceptions of the work environment, and negative affect. *Ann Behav Med*. 2000;22:316-24.
- 28 Hjortskov N, Garde AH, Orbaek P, Hansen AM. Evaluation of salivary cortisol as a biomarker of self-reported mental stress in field studies. *Stress and Health*. 2004;20:91-8.
- 29 Yang Y, Koh D, Lee FCY, Chan G, Doong F. Salivary cortisol levels and work-related stress among emergency department nurses. *JOEM*. 2002;43:1011-8.
- 30 Guillén-Riquelme A, Buela-Casal G. Actualización psicométrica y funcionamiento diferencial de los ítems en el State Trait Anxiety Inventory (STAI). *Psicothema*. 2011;23:510-5.

## Psychosocial risk at work, self-perceived stress, and salivary cortisol level in a sample of emergency physicians in Granada

González-Cabrera J, Fernández-Prada M, Molina-Ruano R, Blazquez A, Guillén-Solvas J, Peinado JM

**Objectives:** 1) To describe psychosocial risks, stable disposition to feel stress, and salivary cortisol levels in a sample of emergency physicians in Granada, Spain; 2) to explore bivariate associations between the aforementioned factors; and 3) to analyze the results by gender.

**Methods:** Cross-sectional study of 32 physicians working at the emergency departments of 2 hospitals in Granada. Occupational psychosocial risk and perceived stress level were assessed with the ISTAS-21 instrument (validated Spanish version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire) and the State-Trait Anxiety Inventory (trait scale; STAI-T). Salivary cortisol (Salivette) was also measured as a biochemical marker of stress at 3 moments during a work shift.

**Results:** The emergency physicians reported psychosocial risk factors, particularly high demand on psychological resources and low job control. The stress levels in the male physicians were significantly higher than in the general population ( $P < .017$ ). Cortisol levels were within the normal range. On bivariate analysis, no associations were found between ISTAS-21 findings, STAI-T scores, and cortisol levels.

**Conclusions:** Emergency physicians are in a potentially harmful working situation, although we detected no effect on cortisol as a biochemical marker of stress. [*Emergencias* 2012;24:101-106]

**Key words:** Stress. Cortisol. Emergency health services. Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ), Spanish version. ISTAS-21. State-Trait Anxiety Inventory, trait scale (STAI). Psychosocial risk.