



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

ORIGINAL

Prevalencia y factores de desgaste profesional en radiólogos durante la pandemia COVID-19



A. Oprisan^{a,*}, E. Baettig-Arriagada^a, C. Baeza-Delgado^b y L. Martí-Bonmatí^{a,b,c}

^a Área Clínica de Imagen Médica, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España

^b Grupo de Investigación Biomédica en Imagen (GIBI230), Instituto de Investigación Sanitaria La Fe, Valencia, España

^c Académico de Número de la Real Academia Nacional de Medicina de España

Recibido el 28 de marzo de 2021; aceptado el 7 de septiembre de 2021

Disponible en Internet el 5 de octubre de 2021

PALABRAS CLAVE

Agotamiento emocional;
 COVID-19;
 Desgaste profesional;
 Despersonalización;
 Radiólogos;
 Realización personal

Resumen

Antecedentes: La epidemia por coronavirus 2019 (COVID-19) se ha extendido por todo el mundo desde principios de 2020, sometiendo a los profesionales sanitarios a una sobrecarga laboral y a un mayor nivel de estrés físico y emocional.

Objetivos: El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de desgaste profesional y sus posibles factores asociados en los radiólogos españoles durante la COVID-19, y su comparación con la situación previa a la pandemia.

Métodos: Estudio observacional realizado entre los meses de abril y agosto de 2020 (durante la pandemia) mediante una encuesta en línea. Se obtuvieron un total de 150 respuestas. Se recopiló y comparó la información demográfica y laboral de los encuestados. Se determinó la presencia del desgaste profesional con el cuestionario Maslach Burnout Inventory Human Services Survey (MBI-HSS) y se comparó su prevalencia y características con el estudio realizado de la misma manera en 2019. Se hizo un análisis estadístico para identificar los posibles factores de riesgo y protectores asociados con este síndrome, así como un análisis de homogeneidad entre las dos muestras.

Resultados: La prevalencia del síndrome aumentó de forma significativa ($p=0,002$) durante la pandemia COVID-19 (49,3% frente a 33,6%). Ningún factor de riesgo o de protección se ha identificado como constante antes y después de la pandemia. No se ha identificado ninguna correlación del desgaste con las características sociodemográficas o laborales.

Conclusión: Este estudio demuestra un aumento importante del desgaste profesional durante la pandemia por la COVID-19 con afectación de casi la mitad de los radiólogos encuestados. Estos resultados destacan la necesidad de valorar el apoyo orientado al bienestar profesional de los radiólogos en España. No se ha identificado correlación entre el síndrome y género, edad, número de guardias, antigüedad, ingreso anual, docencia, estado civil, número de hijos o tipo de contrato laboral.

© 2021 SERAM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: oprisan.anca@gmail.com (A. Oprisan).

KEYWORDS

Emotional exhaustion;
COVID-19;
Professional exhaustion;
Depersonalization;
Radiologists;
Personal fulfillment

Prevalence of burnout syndrome during the COVID-19 pandemic and associated factors

Abstract

Background: The coronavirus 2019 (COVID-19) epidemic spread throughout the world from the beginning of 2020, increasing healthcare professionals' workloads and levels of physical and emotional stress.

Aims: To determine the prevalence of burnout syndrome in Spanish radiologists during the COVID-19 pandemic and the factors associated with the development of this syndrome, and to compare these findings with those obtained before the pandemic.

Methods: This observation study took place between April 2020 and August 2020 (during the pandemic) through an online survey. A total of 150 responses were obtained. Demographic and work-related information was compiled. Burnout syndrome was measured with the Maslach Burnout Inventory Human Services Survey (MBI-HSS). The prevalence and characteristics of burnout syndrome obtained in this survey were compared with those of the same survey done in 2019. We performed a statistical analysis to identify possible risk factors and protective factors associated with this syndrome and to determine the homogeneity of the two samples.

Results: The prevalence of burnout syndrome increased during the COVID-19 pandemic (49.3% vs. 33.6%, $p=0.002$). No risk factors or protective factors that were valid both before and after the pandemic were identified. No correlations were identified between sociodemographic or work-related characteristics and burnout syndrome.

Conclusion: This study demonstrates that burnout syndrome increased significantly in radiologists during the COVID-19 pandemic, affecting nearly half of all those who responded to the survey. These results underline the need to assess support for professional wellbeing of radiologists in Spain. No correlations were identified between burnout and gender, age, number of calls, years in the job, annual income, teaching, marital status, number of children, or type of contract.

© 2021 SERAM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Desde la identificación del primer paciente infectado por SARS-CoV-2 en diciembre 2019 en Wuhan, China, y la declaración de la pandemia por la OMS el 11 de marzo de 2020, los trabajadores de la salud de todo el mundo han estado sometidos a condiciones de gran estrés laboral¹.

El desgaste es un síndrome psicológico que se desarrolla como una reacción negativa a los estresores ocupacionales, compuesto por una combinación de agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal². El agotamiento emocional está relacionado con la experiencia de estrés de un individuo que, a su vez, está relacionado con una disminución de los recursos emocionales y físicos. La despersonalización se refiere al desapego del trabajo como reacción a la sobrecarga del agotamiento y se refiere a la pérdida del entusiasmo y la pasión por el desarrollo de la actividad laboral. La realización personal se refiere a los sentimientos de baja eficacia profesional y a la disminución de la productividad laboral².

La preocupación por el bienestar de los trabajadores ha aumentado con la enfermedad coronavirus-19 (COVID-19), dado que se han visto sometidos a turnos de trabajo más prolongados, asociados a una mayor carga emocional, que afecta de manera significativa al equilibrio entra la vida laboral y personal³. Los recursos sanitarios limitados y el riesgo laboral asociado a la exposición a pacientes con esta

enfermedad son condicionantes que afectan al adecuado desarrollo de la actividad profesional⁴.

Todos estos factores han contribuido a desarrollar alteraciones psicológicas con un aumento significativo de la prevalencia del estrés, desgaste, insomnio, ansiedad y depresión⁵. Esta situación se ha visto identificada en casi todas las especialidades médicas, lo que ha supuesto un desafío para el desarrollo de la profesión durante esta pandemia⁶.

En España, cada hospital se ha adaptado de manera similar con el fin de limitar la exposición de sus trabajadores a la COVID-19 y garantizar un funcionamiento adecuado del sistema sanitario, con variaciones, según la prevalencia de la infección y las recomendaciones gubernamentales⁷.

La radiología es una de las especialidades que ha tenido que reorganizarse rápidamente dado el papel esencial que ha tenido en el cribado, el diagnóstico precoz y la evaluación de la gravedad de la afectación pulmonar por COVID-19^{8,9}. En el último año se han publicado numerosos artículos que hablan sobre el preocupante incremento de la prevalencia del desgaste profesional entre los trabajadores de la salud durante la pandemia actual por la COVID-19. Todo esto relacionado principalmente con la carga de trabajo, el estrés laboral y la presión asistencial^{3,10-13}.

Las consecuencias del desgaste profesional no se limitan a la salud de los trabajadores, sino que también afectan a la calidad de la atención brindada y al bienestar

organizacional^{14,15}. Antes de la pandemia, la prevalencia de este síndrome había aumentado en la mayoría de los países occidentales como consecuencia de los altos niveles de estrés y el incremento constante de la carga laboral^{16–20}. Puede ser que la pandemia por la COVID-19 haya exacerbado un problema ya existente dentro de unos sistemas de salud generalmente sobrecargados, incrementando así la prevalencia de este síndrome^{11,12,19}.

Este estudio analiza las características y la prevalencia del síndrome de desgaste profesional entre los médicos radiólogos en España durante la pandemia por la COVID-19 y las compara con datos obtenidos previamente a la misma.

Material y métodos

Estudio transversal, observacional, descriptivo y analítico realizado entre los meses de abril y agosto de 2020 coincidiendo con un pico alto de afectación por la COVID-19 en España. La recogida de datos se realizó mediante la encuesta ya previamente utilizada²¹, manteniendo la misma modalidad en línea, anónima y voluntaria, desarrollada a través de la aplicación Formularios de Google® (Google LLC, Alphabet Inc., Mountain View, California, EE.UU.) y dirigido a médicos radiólogos especialistas y en formación que desarrollen su actividad laboral en España. Al inicio de la encuesta se especificó que la participación en la encuesta era totalmente voluntaria y que los datos proporcionados se utilizarían de forma totalmente anónima y exclusivamente para fines de investigación. El estudio recibió la aprobación del Comité de Ética de la Investigación del Hospital Universitario y Politécnico la Fe de Valencia. El criterio de inclusión aplicado fue la completitud del cuestionario MBI-HSS. No se excluyó ninguna respuesta. El enlace directo a la encuesta se compartió en redes sociales a través de correo electrónico, WhatsApp, Twitter y Facebook. Al mismo tiempo, se solicitó el apoyo y la colaboración de las secciones y filiales de las sociedades radiológicas españolas con el fin de difundir el enlace en sus medios de comunicación. No se tiene constancia de a cuántos profesionales y residentes llegó esta solicitud.

La encuesta tenía tres apartados principales (Anexo 1). La primera parte estaba dedicada al cuestionario *Maslach Burnout Inventory Human Services Survey* (MBI-HSS). Este cuestionario está refrendado en diversos estudios realizados en nuestro país, es fiable y se considera válido para la valoración del desgaste profesional en múltiples entornos culturales y ocupacionales^{2,22}. Este formulario MBI-HSS incluye tres dimensiones: el agotamiento emocional con 9 ítems, la despersonalización compuesta por 5 ítems, y la realización personal con 8 ítems. Cada uno de estos 22 aspectos se gradúa en una escala de 7 puntos desde 0 (“nunca”) a 6 (“siempre”). Estos ítems se suman en cada dimensión para obtener una puntuación final. Se consideró que existe desgaste profesional cuando se obtiene un resultado igual o superior a 27 puntos en la dimensión agotamiento emocional, además de una de las siguientes dos situaciones: un valor mayor o igual a 10 puntos en la despersonalización y/o un valor menor o igual a 33 puntos para la realización personal²³.

El segundo apartado de la encuesta estaba constituido por 13 preguntas que indagan sobre aspectos asociados al entorno sociodemográfico, socioeconómico y laboral de los

encuestados (Anexo 1). En la encuesta realizada durante la pandemia se han añadido tres preguntas sobre el estado civil, el número de hijos y el tipo de contrato laboral.

La tercera parte recogía varias preguntas centradas en la percepción/opinión de los radiólogos sobre posibles causas de estrés y factores que podrían mejorar su situación laboral (Anexo 1).

De la base de datos proporcionada por Google® con todas las respuestas al cuestionario se seleccionaron únicamente aquellos sujetos que completaron la totalidad del cuestionario MBI-HSS. Dicha base de datos se sometió a procesos de estandarización de los datos (tanto de las respuestas como de los formatos de las mismas), de reagrupación de variables y niveles (dicotomización de las variables incentivos, hijos y estado civil; reagrupación de comunidad autónoma en Comunidad Valenciana, Comunidad de Madrid, Cataluña y otras; asignación de valores numéricos a las variables categóricas ordinales sueldo, guardias y años trabajados) y de análisis de coherencia de las respuestas (detección de múltiples respuestas en preguntas del formulario con respuesta única; compatibilidad de edad con años de experiencia en radiología), seguido de un análisis descriptivo de las variables, tanto visual como numérico. Finalmente, se utilizó esta base de datos procesada para realizar diferentes análisis estadísticos.

El estudio de la influencia de las distintas variables recogidas en el cuestionario con la presencia de síndrome de desgaste profesional (Anexo 2) se realizó mediante los siguientes métodos estadísticos:

- Para analizar la asociación de variables categóricas nominales con el síndrome se empleó la prueba de χ^2 de independencia de factores, debido a que se trata de una prueba de hipótesis referida a distribuciones de frecuencias. Con este método se verifica si las frecuencias observadas en cada categoría son compatibles con las frecuencias esperadas en caso de no existir dependencia entre las variables.
- El análisis de correlación de las distintas variables con el síndrome se realizó mediante la obtención de los siguientes coeficientes de correlación: coeficiente *phi* para variables categóricas nominales dicotómicas, coeficiente V de Cramer para variables categóricas nominales de más de dos niveles, coeficiente *tau* de Kendall en el caso de variables categóricas ordinales y coeficiente *r* biserial puntual (basado en el coeficiente *r* de Pearson) para variables cuantitativas.
- Puesto que se trata de un estudio transversal, se decidió realizar el análisis de factores de riesgo y de protección frente al síndrome mediante el cálculo de la *odds ratio* (OR) o razón de momios: un valor de OR mayor que uno indicará mayor riesgo de sufrir el síndrome en los expuestos al factor, y viceversa. Un valor de 1 indica la no existencia de relación entre el factor analizado y el síndrome. Por tanto, cuando el intervalo de confianza (IC) del 95% para la OR incluye dicho valor (o cuando el valor de *p* es mayor que 0,05), se considera el resultado como no significativo.

El estudio se comparará con el previamente publicado, realizado entre enero y julio de 2019²¹. Este grupo comparador es representativo del síndrome de desgaste en los radiólogos antes de la pandemia y nos permite evaluar

diferencias en las respuestas de los radiólogos en ambos grupos. El análisis de homogeneidad de las variables sociodemográficas entre las dos muestras (sujetos que respondieron al cuestionario antes de la pandemia y durante la pandemia) se realizó mediante el test de bondad de ajuste de χ^2 men-

cionado anteriormente en el caso de variables categóricas, y mediante el test no paramétrico U de Mann-Whitney para la variable cuantitativa edad. En este último caso, se realizaron previamente los test de normalidad de Shapiro y de D'Agostino²⁴, eligiendo la prueba no paramétrica para

Tabla 1 Características sociodemográficas de la muestra

	(n = 150) (%) ^a	Comparación estudio 2019 (n = 226) Valor de p
Género		
Varones/mujeres	62 (41,3%)/88 (58,7%)	0,045
Edad años (media \pm EE)	40,39 \pm 10,8	0,048
Comunidad autónoma		< 0,001
C. Valenciana	22 (14,7%)	
Cataluña	29 (19,3%)	
C. Madrid	31 (20,7%)	
Galicia	8 (5,3%)	
Otras	60 (40%)	
Centro de trabajo		0,082
Terciario	74 (50%)	
Secundario	33 (22,3%)	
Primario	17 (11,5%)	
Hospital privado	17 (11,5%)	
Centro de especialidades	7 (4,7%)	
Años trabajados		0,004
0-4 años	30 (20,3%)	
5-9 años	37 (25%)	
10-19 años	43 (29,1%)	
20-29 años	28 (18,9%)	
>30 años	10 (6,7%)	
Subespecialidad		0,001
Radiólogo general	43 (29,1%)	
Residente	24 (16,2%)	
Abdomen y pelvis	16 (10,8%)	
Musculoesquelético	13 (8,8%)	
Intervencionismo	11 (7,4%)	
Imagen de la mujer	10 (6,8%)	
Cabeza y cuello	2 (1,4%)	
Tórax/cardio	3 (2%)	
Infantil	4 (2,7%)	
Urgencias	12 (8,1%)	
Oncología	3 (2%)	
Neurorradiología	7 (4,7%)	
Guardia		0,630
No	22 (14,9%)	
Menos de 3 guardias	43 (29,1%)	
Entre 3 y 6 guardias	67 (45,3%)	
Más de 6 guardias	16 (10,7%)	
Sueldo		0,170
Menos de 25000	25 (16,7%)	
Entre 25000 y 40000	29 (19,5%)	
Más de 40000	95 (63,8%)	
Docencia		0,058
Sí/No	115 (76,7%)/35 (23,3%)	

^a Porcentaje del número total de respuestas válidas para cada variable.

contrastar la diferencia entre las medias debido a que los resultados de dichos test reflejaron un comportamiento no normal de la distribución de la variable edad.

En todas las pruebas estadísticas mencionadas anteriormente, a excepción del análisis de factores de riesgo, se estableció un valor de p menor de 0,05 para considerar significativo el resultado. Tanto el procesado de la base de datos como los análisis estadísticos se realizaron mediante los *softwares* Spyder (v4.1.4) y JupyterNotebook (v6.0.3) con la versión 3.8.3 de Python y los paquetes *pandas* (v1.0.5), *numpy* (v1.18.5), *scipy* (v1.5.0) y *statsmodels* (v0.11.1).

Resultados

Durante el periodo comprendido entre abril y agosto de 2020 (durante la pandemia por COVID-19), 150 radiólogos completaron el formulario en línea (tabla 1). De estos, el 20,7% eran de la Comunidad de Madrid ($n=31$), el 19,3% de Cataluña ($n=29$), el 14,7% de la Comunidad Valenciana ($n=22$), y el 45,3% restante de otras comunidades ($n=68$). Un 58,7% ($n=88$) de encuestados eran mujeres. La edad promedio fue de $40,4 \pm 10,8$ años, con un rango de 23 a 70 años.

La prevalencia de síndrome de desgaste durante la pandemia (definido como puntuaciones altas en agotamiento emocional y/o altas en despersonalización y/o bajas en realización personal en el cuestionario MBI-HSS) fue del 49,3% ($n=74$) (tabla 2). Desglosado por las dimensiones que conforman el cuestionario, el agotamiento emocional alto (requisito para el diagnóstico de desgaste), fue alto en un 52% ($n=78$) de los encuestados. La despersonalización fue alta en un 48% de los encuestados ($n=72$) y la realización personal baja se identificó en un 57,3% ($n=86$) de estos.

Ningún factor de riesgo se ha identificado en este estudio para el desarrollo del síndrome de desgaste. Por el contrario, como factor de protección se identificó el ejercer como radiólogo de abdomen y pelvis (OR 0,2; IC 95% 0,06-0,75; $p=0,017$). Aunque la realización de docencia en el lugar de trabajo no se comportó como un factor protector durante la pandemia (OR 0,49, IC 95% 0,22-1,06; $p=0,06$), cabe reseñar que la prevalencia total de desgaste de los encuestados ha sido del 56,5% donde no se realizaba docencia vs. el 36,1% en centros con docencia.

No se encontró correlación entre el síndrome de desgaste y el género (0,04; $p=0,59$), la edad (0,06; $p=0,47$), el número de guardias (0,06; $p=0,42$), la antigüedad (0,03; $p=0,59$), el ingreso anual (0,09; $p=0,24$), el estado civil (0,19; $p=0,19$), los hijos (0,04; $p=0,61$) o el tipo de contrato laboral (0,07; $p=0,96$).

En la tabla 1 se adjuntan las características sociodemográficas de los encuestados durante la pandemia COVID-19. Al comparar la prevalencia del síndrome de desgaste entre los encuestados durante la pandemia vs. antes de la pandemia, existen diferencias significativas ($p=0,002$) entre los dos grupos, siendo la prevalencia del 49,3% durante la pandemia y del 33,6% en el periodo prepandémico.

En cuanto a las dimensiones, la despersonalización ($p=0,22$) y la realización personal ($p=0,73$) no tuvieron diferencias significativas durante y prepandemia.

La media obtenida de los encuestados en el agotamiento emocional durante la pandemia fue de $34,17 \pm 4,95$, menor en comparación con la media de la muestra prepandemia ($36,36 \pm 5,6$) ($p=0,012$), pero con una prevalencia significativamente mayor de 52% ($p=0,008$) (tabla 2).

Al analizar las posibles mejoras del estado de ánimo entre los grupos de encuestados con síndrome de desgaste, las únicas causas con diferencias significativas entre ambos fueron disminuir el número de guardias (75% prepandemia vs. 57,4% COVID; $p=0,028$) y tener una mejora en las aptitudes de comunicación (53,4% prepandemia vs. 69,6% COVID; $p=0,048$). No se evidenciaron causas de estrés con diferencias significativas entre ambos grupos.

Dentro de las causas más frecuentes de mejora del estado de ánimo, pero sin diferencias significativas entre ambos grupos con síndrome de desgaste fueron: mejoras en la organización del servicio (98,7% prepandemia vs. 95,7% pandemia; $p=0,356$), fomentar el trabajo en equipo (83,8% prepandemia vs. 90,9% COVID; $p=0,230$) y aumentar el número de personas asignadas para cada una de las actividades (87,5% prepandemia vs. 80% COVID; $p=0,239$).

Dentro de las causas más frecuentes de estrés en ambos grupos con síndrome de desgaste cabe destacar: trabajo demasiado caótico que agota (89,6% prepandemia vs. 88,6% COVID; $p=0,868$), falta de control sobre el trabajo (87,3% prepandemia vs. 76,8% COVID; $p=0,113$) y que el ordenador/programa se cuelga fácilmente (79,4% prepandemia vs. 66,2% COVID; $p=0,089$).

Discusión

En el presente estudio se ha identificado que la prevalencia del síndrome de desgaste en los radiólogos que respondieron a la encuesta durante la pandemia por la COVID ha aumentado significativamente, desde un tercio previo a la pandemia²¹, hasta la mitad de los profesionales durante la misma. Simultáneamente, el síndrome de desgaste entre los radiólogos en EE. UU. ha aumentado de un 36% en 2013 a un 46% en 2020^{19,20}. Todo ello apunta hacia un problema ya existente y prevalente entre los radiólogos que probablemente ha sido exacerbado por la llegada de la pandemia. Al igual que el presente estudio, otros trabajos han identificado un aumento similar de la prevalencia del desgaste en los trabajadores de la salud durante la pandemia por COVID-19^{3,12}. Aunque en estos estudios correlacionaron el aumento del agotamiento emocional y despersonalización con el desarrollo de síntomas de ansiedad en mujeres y depresivos en los hombres, en este estudio no se observó ninguna correlación con el género ni con otros datos sociodemográficos y laborales estudiados. Ningún factor de riesgo o de protección se ha identificado como significativo y constante antes y después

Tabla 2 Resultados de las dimensiones que determinan el desgaste profesional entre los radiólogos

Síndrome de desgaste profesional	74 (49,3%)
Agotamiento emocional (media±DE)	34,17±4,95
Agotamiento emocional alto (n; %)	78 (52%)
Despersonalización (media±DE)	13,01±5,59
Despersonalización alta (n; %)	72 (48%)
Realización personal (media±DE)	27,05±7,55
Realización personal baja (n; %)	86 (57,3%)

de la pandemia. Aunque en este estudio se identificó como factor de protección trabajar como radiólogo de abdomen y pelvis, consideramos que este resultado debe interpretarse con cautela y que se necesitan más estudios para poder establecer la verdadera relación con la presencia del síndrome de desgaste²⁵. Todo esto indica que el desgaste profesional entre los radiólogos es un proceso mucho más complejo de lo que se pensaba y que no puede ser asociado con ciertas características, ya que muchas no son causales y tienen una relación fluctuante en el tiempo.

Puede ser que la falta de motivación esté relacionada con un enfoque de la radiología más centrada en obtener un diagnóstico por imagen que en todo el proceso relacionado con la atención del paciente. Es por esto por lo que el Grupo de trabajo sobre imágenes basadas en el valor, creado por la Sociedad Europea de Radiología, propone un cambio de paradigma para enfatizar el papel activo del radiólogo en la práctica diaria. Con ello se propone ayudar a la transición de la atención médica basada en el volumen a la basada en el valor. El valor es definido como los resultados de salud alcanzados para un paciente (independientemente del diagnóstico) en comparación con los costos necesarios para lograrlo²⁶.

Con la aparición del nuevo coronavirus se ha percibido un aumento exponencial y repentino de la carga laboral, asociado a la incertidumbre y el miedo a contagiarse, favoreciendo así la percepción de desgaste profesional y ansiedad entre todos los sanitarios^{1,4,27}. En algunos lugares del mundo, dada la alta incidencia de la COVID-19, los sistemas sanitarios casi han colapsado bajo tanta presión asistencial y se han visto abocados a realizar una reestructuración y cambios en su funcionamiento en muy poco tiempo^{27,28}. Dado que la COVID-19 afecta principalmente al sistema respiratorio, lo cual se traduce en patrones característicos de neumonía y tromboembolismo, el servicio de radiología fue uno de los que tuvieron que adaptarse con mayor velocidad a esta nueva situación^{9,29,30}. En este escenario de catástrofe pandémica mundial, los radiólogos han tenido que aprender a identificar y valorar en un corto plazo de tiempo las manifestaciones radiológicas de la COVID-19, ya que, en un escenario de sobresaturación del sistema sanitario, los clínicos necesitaban una aproximación diagnóstica para tomar decisiones terapéuticas³⁰. El alto volumen de solicitudes de PCR, añadido al tiempo necesario para un adecuado procesamiento de sus resultados, ha hecho que las pruebas de imagen, especialmente la radiografía y tomografía de tórax, se convirtieran en una de las pruebas imprescindibles para el manejo del paciente, dado que ayudaban en la gradación de la gravedad de la afectación pulmonar o sistémica, el seguimiento y la valoración pronóstica de estos pacientes^{9,30}. Todos estos cambios han representado un gran desafío para los radiólogos, especialmente para los radiólogos de tórax, ya que han tenido que adaptarse rápidamente a nuevos retos diagnósticos respaldados por escasa evidencia científica. Cabe destacar que en un estudio realizado en EE. UU., la radiología es una de las especialidades con mayor riesgo de desarrollar este síndrome, ya que está clasificada como la especialidad con la más alta demanda intelectual, a la vez que es la tercera en tiempo invertido y esfuerzo necesario para llegar a un diagnóstico³¹. Todos estos hechos podrían explicar este aumento del 16% de la prevalencia del

síndrome de desgaste en el grupo de radiólogos que realizaron esta encuesta durante la pandemia. De esta manera, los radiólogos que ya eran vulnerables han visto aumentada su probabilidad para padecer este síndrome durante la crisis sanitaria provocada por esta enfermedad. Esta teoría está apoyada por el hecho de que haya disminuido la puntuación media de los que tienen un alto agotamiento emocional, así como un aumento de la prevalencia del mismo durante la pandemia.

Tanto antes como durante la pandemia, en el último apartado de la encuesta donde se intenta valorar la percepción subjetiva de los encuestados sobre la situación actual de los radiólogos en España con respecto al síndrome de desgaste profesional resulta inquietante la alta proporción de los encuestados que apuntan a la necesidad de mejoras en la organización de los servicios de radiología en general, así como aumentar el número de profesionales y/o disminuir el número de estudios asignado a cada profesional. En sintonía con el presente estudio, en la encuesta realizada en Europa por la Sociedad Europea de Radiología (ESR), casi la mitad de los radiólogos hacían referencias a la necesidad de la disminución de la carga de trabajo diaria³².

Este estudio demuestra que la percepción de los radiólogos en España sobre las posibles causas de estrés laborales no ha variado con la aparición de la pandemia, apuntando a la necesidad de mejoras organizativas y de los recursos informáticos. Chetlen et al. ya reseñaron previamente a la pandemia que el síndrome de desgaste en radiología está correlacionado con el aumento de la carga de trabajo, el estrés laboral y poco tiempo asignado para los estudios, un apoyo organizacional deficiente y recursos informáticos limitados¹⁹. En cuanto a la carga de trabajo, a nivel mundial el síndrome de desgaste profesional entre los radiólogos fue valorado y visibilizado por varios artículos publicados previamente a la pandemia y de los cuales la mayoría han relacionado este síndrome con el auge informático, el aumento de las pruebas de imagen realizadas, el alto número de imágenes que se deben consultar por paciente, la introducción de la historia electrónica, jornadas de trabajo prolongadas, demandas de tiempo conflictivas (clínicas, académicas, administrativas), personal insuficiente para completar las tareas habituales y la incapacidad para conciliar la vida personal y profesional^{15,18,33-35}.

Una de las principales fuentes de estrés señaladas por la mayoría de los encuestados, tanto antes como durante la COVID-19, ha sido el fallo de los programas o del ordenador que ralentiza la realización de las labores habituales y crea una sensación de ausencia de control sobre el trabajo^{15,18,19}. El uso excesivo de pantallas sin descansos adecuados puede desencadenar en el radiólogo una fatiga visual que puede alterar su precisión diagnóstica³⁶. Todo esto puede llevarle a realizar errores diagnósticos asumiendo el miedo y la responsabilidad que conlleva, aumentando así el agotamiento emocional y, en consecuencia, el desgaste profesional¹⁵.

Aunque no se ha identificado relación entre las guardias y el síndrome de desgaste, es entendible que más de la mitad de los encuestados antes y durante la pandemia señalen las guardias como fuente de estrés. En la literatura especializada está ampliamente descrito y documentado cómo las horas excesivas de trabajo y el desarreglo del ritmo circadiano afectan de forma negativa a los médicos¹⁴.

Cabe señalar que en el grupo con síndrome de desgaste existe una muy elevada percepción del ambiente laboral como “caótico y agotador”, que no cumple con las expectativas del trabajador y que incluso llega a producirles sentimientos de “aburrimiento o desinterés” y deseo de cambiar de trabajo. Con el tiempo, todo esto puede traducirse en un aumento del agotamiento emocional y despersonalización del radiólogo¹⁹.

Dentro de las posibles mejoras más reseñadas por los encuestados, están aquellas relacionadas con el ámbito laboral. La mayor parte de los encuestados antes y durante la pandemia han indicado que desean mejorar las aptitudes de comunicación, fomentar el trabajo en equipo e incluso establecer con los compañeros una relación de amistad fuera del ambiente laboral. Estas posibilidades pueden representar estrategias viables que se pueden aplicar por los servicios de radiología^{37,38}.

Cabe destacar que se ha identificado un aumento significativo de deseo de mejorar las aptitudes de comunicación entre los encuestados en el periodo de la pandemia. Si ya de por sí la naturaleza del trabajo del radiólogo es solitaria, con la llegada de la pandemia y la necesidad del mantenimiento de la distancia de seguridad se han realizado cambios estructurales en los servicios que han disminuido las interacciones humanas, aumentando el sentimiento de aislamiento por parte de los profesionales. Así, una mejoría de estas aptitudes podría paliar el estrés causado por el tiempo insuficiente, que pocas veces permite una comunicación adecuada con los compañeros, otros especialistas o el paciente³². Se ha visto que en una encuesta realizada por la ESR, hasta un 75% de los radiólogos declararon que se encontraban frecuentemente en contacto con otros especialistas o pacientes y, de ellos, más del 70% sentía que no tenía tiempo suficiente para una adecuada comunicación³².

Ya identificada esta situación, es primordial reconocer los factores que afectan al bienestar y la resiliencia de los radiólogos con el fin de iniciar la realización de intervenciones organizacionales e individuales para el manejo y la disminución de este síndrome³⁹.

Este estudio presenta varias limitaciones. Aunque la tasa de respuesta fue relativamente baja en comparación con la población total estimada de radiólogos en España (6000 socios de la Sociedad Española de Radiología, SERAM), se ha considerado que la muestra es representativa de la situación en la radiología española. Entendemos que la prevalencia puede considerarse en este trabajo como la proporción de radiólogos que sufren el síndrome de desgaste profesional con respecto al total de la población evaluada. No obstante, se ha minimizado el problema de la representatividad, ya que no han existido sesgos en la selección de radiólogos a los que ha llegado la encuesta. Dado que el programa de residencia en radiología ofrece 260 plazas anuales con una duración de 4 años, el total de residentes representa aproximadamente el 17% de los radiólogos, proporción que es muy parecida a la obtenida en esta muestra (16,2%). Aunque hay diferencias entre género, comunidad, edad, años trabajados y especialidad, entendemos que son de pequeña magnitud, indican una mayor representatividad muestral y no sesgan la comparación establecida. El porcentaje de mujeres que participó en ambas encuestas es similar a la proporción de mujeres radiólogas (53,8% en 2018)⁴⁰.

La distribución por comunidades no está balanceada, aunque entendemos que el sistema sanitario es razonablemente similar entre comunidades en el aspecto relacionado con el síndrome de desgaste. Al tratarse de una encuesta voluntaria, es probable que exista un sesgo de autoselección, dado que los radiólogos cercanos al síndrome de desgaste son probablemente más propensos a realizar la encuesta y cumplimentarla con más dedicación o atención en comparación con los que no padecen este síndrome. Por el contrario, si han estado demasiado estresados, dada la situación de la pandemia, puede que no hayan estado interesados en responder a la encuesta. Al mismo tiempo, dada la naturaleza anónima de la encuesta, no se puede descartar que haya habido personas que respondieron más de una vez a la misma. Los rasgos de personalidad o características psicológicas de cada individuo no se consideraron entre los posibles predictores del síndrome de desgaste.

Puede ser que no se hayan incluido en el análisis otras variables contextuales y organizativas que pudieran haber tenido un papel significativo en la predicción del desgaste profesional.

Conclusión

En el presente estudio se ha objetivado un aumento de la prevalencia del desgaste profesional en los radiólogos en España durante la pandemia COVID-19, estando afectados casi la mitad de los encuestados en comparación con un tercio descrito previamente a la pandemia.

Consideramos que estos resultados se podrían explicar por la agudización de los problemas ya existentes previamente a la pandemia que en conjunto con la crisis sanitaria proporcionada por la COVID-19 han afectado a los radiólogos vulnerables o en riesgo de padecer este síndrome.

Autoría

1. Responsable de la integridad del estudio: AO, EBA.
2. Concepción del artículo: AO, EBA, CBD, LMB.
3. Diseño del artículo: AO, EBA, CBD, LMB.
4. Obtención de los datos: AO, EBA, LMB.
5. Análisis e interpretación de los datos: AO, EBA, CBD, LMB.
6. Tratamiento estadístico: AO, EBA, CBD, LMB.
7. Búsqueda bibliográfica: AO, EBA, LMB.
8. Redacción del trabajo: AO, EBA, CBD, LMB.
9. Revisión crítica del manuscrito con aportaciones intelectualmente relevantes: AO, EBA, CBD, LMB.
10. Aprobación de la versión final: AO, EBA, CBD, LMB.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores agradecen la participación y colaboración desinteresada de todos los radiólogos participantes.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.rx.2021.09.003](https://doi.org/10.1016/j.rx.2021.09.003).

Bibliografía

- Cag Y, Erdem H, Gormez A, Ankarali H, Hargreaves S, Ferreira-Coimbra J, et al. Anxiety among front-line health-care workers supporting patients with COVID-19: A global survey. *Gen Hosp Psychiatry*. 2021;68:90–6.
- Maslach C, Jackson SE. The measurement of experienced burnout. *Journal of Organizational Behavior*. 1981;2:99–113.
- Luceño-Moreno L, Talavera-Velasco B, García-Albuérne Y, Martín-García J. Symptoms of Posttraumatic Stress, Anxiety, Depression Levels of Resilience and Burnout in Spanish Health Personnel during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(15).
- De Brier N, Stroobants S, Vandekerckhove P, De Buck E. Factors affecting mental health of health care workers during coronavirus disease outbreaks (SARS, MERS & COVID-19): A rapid systematic review. *PLoS One*. 2020;15:e0244052.
- González-Sanguino C, Ausín B, Castellanos MÁ, Saiz J, López-Gómez A, Ugidos C, et al. Mental health consequences during the initial stage of the 2020 Coronavirus pandemic (COVID-19) in Spain. *Brain Behav Immun*. 2020;87:172–6.
- Firew T, Sano ED, Lee JW, Flores S, Lang K, Salman K, et al. Protecting the front line: a cross-sectional survey analysis of the occupational factors contributing to healthcare workers' infection and psychological distress during the COVID-19 pandemic in the USA. *BMJ Open*. 2020;10:e042752.
- García-Alegría J, Gómez-Huelgas R. Enfermedad COVID-19: el hospital del futuro ya está aquí. *Rev Clin Esp*. 2020;220:439–41.
- Rosen MP, Norbash A, Kruskal J, Meltzer CC, Yee J, Thrall J. Impact of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) on the Practice of Clinical Radiology. *J Am Coll Radiol*. 2020;17:1096–100.
- Muñoz-Núñez C, Calvillo-Batlles P, Estellés P, Oprisan A, Alberich-Bayarri A, Martí-Bonmatí L. Radiología y COVID-19: Un Repaso a una Actuación - Anales RANM. *Anales RANM*. 2020;137:121–32.
- El-Hage W, Hingray C, Lemogne C, Yroni A, Brunault P, Bienvenu T, et al. Health professionals facing the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: What are the mental health risks? *Encephale*. 2020;46(35):S73–80.
- Morgantini LA, Naha U, Wang H, Francavilla S, Acar Ö, Flores JM, et al. Factors contributing to healthcare professional burnout during the COVID-19 pandemic: A rapid turnaround global survey. *PLoS One*. 2020;15:e0238217.
- Torrente M, Sousa PA, Sánchez-Ramos A, Pimentao J, Royuela A, Franco F, et al. To burn-out or not to burn-out: a cross-sectional study in healthcare professionals in Spain during COVID-19 pandemic. *BMJ Open*. 2021;11:e044945.
- Bradley M, Chahar P. Burnout of healthcare providers during COVID-19. *Cleve Clin J Med*. 2020. Online ahead of print.
- Kancherla BS, Upender R, Collen JF, Rishi MA, Sullivan SS, Ahmed O, et al. Sleep, fatigue and burnout among physicians: an American Academy of Sleep Medicine position statement. *J Clin Sleep Med*. 2020;16:803–5.
- Zha N, Neuheimer N, Patlas MN. Etiology of Burnout in Canadian Radiologists and Trainees. *Can Assoc Radiol J*. 2021;72:128–34.
- Shanafelt TD, Boone S, Tan L, Dyrbye LN, Sotile W, Satele D, et al. Burnout and satisfaction with work-life balance among US physicians relative to the general US population. *Arch Intern Med*. 2012;172:1377–85.
- Rotenstein LS, Torre M, Ramos MA, Rosales RC, Guille C, Sen S, et al. Prevalence of Burnout Among Physicians: A Systematic Review. *JAMA*. 2018;320:1131–50.
- Ganeshan D, Rosenkrantz AB, Bassett RL, Williams L, Lenchik L, Yang W. Burnout in Academic Radiologists in the United States. *Acad Radiol*. 2020;27:1274–81.
- Chetlun AL, Chan TL, Ballard DH, Frigini LA, Hildebrand A, Kim S, et al. Addressing Burnout in Radiologists. *Acad Radiol*. 2019;26:526–33.
- Keith Martin, Koval ML. Medscape Radiologist Lifestyle. Happiness & Burnout Report 2021 [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.medscape.com/slideshow/2021-lifestyle-radiologist-6013524#6>.
- Oprisan A, Baettig Arriagada E, Baeza Delgado C, Martí Bonmatí L. Prevalencia del síndrome de desgaste en radiólogos españoles. *Radiología*. 2021. Disponible en línea: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2021.09.00>.
- Gil-Monte PR. Factorial validity of the Maslach Burnout Inventory (MBI-HSS) among Spanish professionals. *Rev Saude Publica*. 2005;39:1–8.
- Maslach C, Jackson SE, Leiter M. *Burnout Inventory Manual 3*. a ed. Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press; 1996.
- D'Agostino RB. An omnibus test of normality for moderate and large size samples. *Biometrika*. 1971;58:341–8.
- Chen H, Cohen P, Chen S. How Big is a Big Odds Ratio? Interpreting the Magnitudes of Odds Ratios in Epidemiological Studies. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*. 2010;39:860–4.
- European Society of Radiology (ESR). ESR concept paper on value-based radiology. *Insights Imaging*. 2017;8:447–54.
- Lasalvia A, Amaddeo F, Porru S, Carta A, Tardivo S, Bovo C, et al. Levels of burn-out among healthcare workers during the COVID-19 pandemic and their associated factors: a cross-sectional study in a tertiary hospital of a highly burdened area of north-east Italy. *BMJ Open*. 2021;11:e045127.
- Liu Q, Luo D, Haase JE, Guo Q, Wang XQ, Liu S, et al. The experiences of health-care providers during the COVID-19 crisis in China: a qualitative study. *Lancet Glob Health*. 2020;8:e790–8.
- Kok SSX, Mohamed Shah MTB, Cheong WK, Cheng AKC, Sng LH, Salkade PR, et al. Dealing with COVID-19: initial perspectives of a small radiology department. *Singapore Med J*. 2020;61:375–7.
- Davenport MS, Bruno MA, Iyer RS, Johnson AM, Herrera R, Nicola GN, et al. ACR Statement on Safe Resumption of Routine Radiology Care During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. *J Am Coll Radiol*. 2020;17:839–44.
- Harry E, Sinsky C, Dyrbye LN, Makowski MS, Trockel M, Tutty M, et al. Physician Task Load and the Risk of Burnout Among US Physicians in a National Survey. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2021;47:76–85.
- European Society of Radiology (ESR). The identity and role of the radiologist in 2020: a survey among ESR full radiologist members. *Insights Imaging*. 2020;11:130.
- Bruls RJM, Kwee RM. Workload for radiologists during on-call hours: dramatic increase in the past 15 years. *Insights Imaging*. 2020;11:121.
- Zha N, Patlas MN, Neuheimer N, Duszak R. Prevalence of Burnout Among Canadian Radiologists and Radiology Trainees. *Can Assoc Radiol J*. 2018;69:367–72.
- Harolds JA, Parikh JR, Bluth EI, Dutton SC, Recht MP. Burnout of Radiologists: Frequency Risk Factors, and Remedies: A Report

- of the ACR Commission on Human Resources. *J Am Coll Radiol*. 2016;13:411–6.
36. Lee CS, Nagy PG, Weaver SJ, Newman-Toker DE. Cognitive and system factors contributing to diagnostic errors in radiology. *AJR Am J Roentgenol*. 2013;201:611–7.
 37. England E, Patel MD, Jordan S, Kalia V, Ali K, DeBenedictis CM, et al. Promoting Well-Being in Radiology Residency: A Primer for Program Directors. *Acad Radiol*. 2020;27:720–3.
 38. Eisenstein L. To Fight Burnout. Organize. *N Engl J Med*. 2018;379:509–11.
 39. Linzer M, Poplau S, Grossman E, Varkey A, Yale S, Williams E, et al. A Cluster Randomized Trial of Interventions to Improve Work Conditions and Clinician Burnout in Primary Care: Results from the Healthy Work Place (HWP) Study. *J Gen Intern Med*. 2015;30:1105–11.
 40. Pérez PB, López-Valcárcel BG. Estimación de la oferta y demanda de médicos especialistas. España 2018-2030 [Internet]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/formacion/necesidadEspecialistas/doc/20182030EstimacionOfertaDemandaMedicosEspecialistasV2.pdf>.