
Factores de Riesgo de Contagio de la Covid-19 en Personal Sanitario

Risk Factors for COVID-19 transmission among healthcare workers

Florin Radu Ciorba-Ciorba¹  0000-0001-8612-0959

Javier Flores-Benítez¹  0000-0001-5798-8337

Raúl Hernández-Iglesias¹  0000-0003-0637-8066

Joan Inglés-Torruella¹  0000-0001-9329-4869

M^a Montserrat Olona-Cabases¹  0000-0001-5303-9361

¹Unitat Docent Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona, Facultat de Medicina i Ciències de la Salut, Universitat Rovira i Virgili, Reus, Tarragona, España.

Fechas · Dates

Recibido: 2021.04.06
Aceptado: 2021.07.26
Publicado: 2021.10.15

Correspondencia · Corresponding Author

Raúl Hernández Iglesias.
Email: raul.hernandez@estudiants.urv.cat

Resumen

Objetivos: El personal sanitario se sitúa en la primera barrera en la lucha contra la Covid-19, constituyendo un colectivo con un alto riesgo de infección. El objetivo del presente estudio es describir los factores de riesgo asociados en una población de profesionales que trabajan en un consorcio sanitario que incluye diferentes centros relacionados con la atención a la salud.

Métodos: Estudio observacional analítico retrospectivo; población 2.620 trabajadores sanitarios; desde el inicio del Estado de Alarma en España (15/03/20) hasta 21/06/2020. Se calcula la asociación entre las variables independientes sexo, edad, años de antigüedad, categoría profesional y lugar de trabajo con la presencia de Covid-19 mediante la prueba Chi-Cuadrado y el cálculo de la Odds Ratio (OR) e intervalo de confianza al 95% (IC95%) simple y ajustado mediante Regresión Logística Múltiple. Límite de significación aceptado $\leq 0,05$.

Resultados: El personal sanitario, en todas las categorías, presenta siempre más riesgo respecto al no sanitario. Enfermería mostró los riesgos más altos -OR:14,03 (3,19-61,66)-. En el lugar de trabajo, Hospitalización-Médico-Quirúrgica -OR:13,43 (1,7-106,12)- y Sociosanitario -OR:17,77 (2,19-144,04)- presentaron más riesgo respecto a los que no tienen contacto con pacientes.

Conclusión: El riesgo más elevado de contagio se presentó entre los profesionales que tienen mayor contacto con pacientes y en los lugares en los que se detectaron por PCR positivos para Covid-19 entre los pacientes ingresados por otras patologías, teniendo un riesgo mayor los profesionales que atienden estos pacientes que aquellos que atienden zonas destinadas a Covid-19.

Palabras claves: Covid-19; SARS-CoV-2; Personal Sanitario; Epidemiología.

Abstract

Objective: Frontline healthcare workers are the first line of defense against Covid-19, resulting in a higher risk of infection. The objective of this study was to describe the impact of the SARS-CoV-2 infection and its associated risk factors among professionals working in a healthcare consortium that includes different centers.

Methods: This was a retrospective analytical observational study of 2620 healthcare workers; the project period began with the declaration of the state of alarm in Spain (March 15, 2020) and ended on June 21, 2020. We estimated associations between the independent variables sex, age, seniority, professional category and work location and confirmed COVID-19 as the outcome variable. Bivariate study analysis was based on chi-square test and simple logistic regression with calculation of the odds ratio (OR) and 95% confidence interval (95%CI). Multivariate analysis was performed using multiple logistic regression. Statistical significance was set at $p \leq 0.05$.

Results: All frontline healthcare worker categories were at higher risk than non-patient-facing personnel. Nurses had the highest risk [OR, 14.03 (3.19-61.66)]. With respect to work location, and as compared to non-patient-facing personnel, working in the surgical-medi-

cal-hospitalization-clinic [OR 13.43 (1.7-106.12)] and socio-health center [OR 17.77 (2.19-144.04) posed the greatest risks.

Conclusions: The greatest risk of acquiring COVID-19 was among patient-facing healthcare professionals working in areas where COVID-19 was detected among patients admitted for other pathologies. This risk was higher than in those areas designated for the care of COVID-19 patients, possibly due to differences in the use of personal protective equipment.

Keywords: Covid-19; SARS-CoV-2; healthcare workers; epidemiology.

Introducción

Desde su inicio en diciembre del 2019 la enfermedad por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (Covid-19) ha supuesto un desafío sin precedentes para toda la comunidad científica. Aunque todavía no se conocen las consecuencias a nivel mundial de la pandemia, los datos existentes ya indican un grave impacto tanto a nivel sanitario, como económico y social. Hasta el 15 de diciembre del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) había confirmado más de 71 millones de casos y más de 1.6 millones de muertes en todo el mundo⁽¹⁾. Por lo que concierne a España, el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social informó de más de 1.7 millones de personas infectadas hasta el 14 de diciembre del 2020⁽²⁾.

Frente a esta situación excepcional, el personal sanitario se ha situado en la primera barrera de lucha contra la pandemia, cuestión que no ha estado exenta de riesgo⁽³⁾. Según informes del Ministerio de Sanidad del 11 de mayo del 2020, datos que corresponden a la primera ola de contagios en España y que, por lo tanto, se ajustan a nuestro período de estudio (inicio 15 de marzo, final 21 de junio de 2020), se informó que un 24% de los infectados fueron personal sanitario y socio-sanitario, resultando ser uno de los colectivos más expuestos y con más riesgo de infección⁽⁴⁾. Posteriormente este porcentaje ha ido disminuyendo hasta un 4,6%, según datos recogidos por el Ministerio de Sanidad entre el 11 de mayo y el 9 de diciembre de 2020. Es relevante mencionar que estos casos han presentado significativamente un mayor porcentaje en las mujeres que entre los hombres (6,8% vs 2,1%)⁽⁵⁾.

Por lo anteriormente expuesto, puede resultar de interés indagar en las características de dicho grupo. Esto permitirá, en primer lugar, poner de manifiesto lo que ha ocurrido en la primera ola de contagios y, en segundo lugar, podría ser de ayuda para introducir cambios en una futura gestión, respecto a posibles medidas de protección y/o formación adecuada según el riesgo observado de contagio en nuestra población de estudio.

El presente estudio tiene como objetivo los factores de riesgo asociados en una población de profesionales que trabajan en un consorcio sanitario que incluye diferentes centros relacionados con la atención a la salud.

Material y Métodos

Se ha realizado un estudio epidemiológico observacional analítico, de tipo retrospectivo. El período de estudio fue la duración del estado de alarma en España (15-3-20 hasta 21-6-20).

Muestra de estudio: 2 620 trabajadores del Grupo SAGESSA (*Grup d'Assistència Sanitària i Social*). SAGESSA es una entidad de titularidad pública dedicada a la promoción de servicios asistenciales que se dividen en tres grandes áreas: la sanitaria, la social y la educativa, en el ámbito geográfico de las comarcas del sur de Cataluña. La plantilla total en 2019 (última fecha de la que hay registros) era de 3 957 trabajadores. El área de Salud se conforma de 7 hospitales, del cual el de mayor volumen de pacientes es el Hospital Universitari Sant Joan de Reus (HUSJ) que cuenta con 352 camas (250 de agudos, 24 de pediatría, 22 de críticos, 14 de neonatos y 42 de sociosanitario) contando solo este centro con 1 258 profesionales, 5 centros de atención primaria, 6 PADES (programa de atención domiciliaria equipo de soporte), 6 centros de rehabilitación, 1 hospital de día de enfermedades neurodegenerativas, 1 unidad de radioterapia y 2 CAS (centro de atención a las drogodependencias). El área Social se compone de 7 residencias de ancianos, 12 centros de día, 4 SAIAR (servicio de atención integral de ámbito rural), 2 CRAE (centro residencial de acción educativa), 2 SAD (servicio de atención domiciliaria), 2 EVO/SEVAD (servicio de valoración de la discapacidad y la dependencia), 1 centro de acogida y actividades para personas con drogodependencias, 1 punto de encuentro para familias y 1 punto Omnia. Por último, el área Educativa se conforma de diversas escuelas y lugares de apoyo para infantes de todas las edades. Las comarcas del sur de Cataluña en las que prestan su servicio son: Baix Camp con 25 centros y 2.309 profesionales; Ribera de Ebro 11 centros y 531 personas; Terra Alta 5 centros y 107; Baix Ebre 7 centros y 644 y Montsià con 7 centros y 388^(6,7,8).

Para el estudio se ha utilizado como fuente de datos el registro para la vigilancia de la Covid-19 de *la Unitat de Vigilància de la Salut* del grupo SAGESSA.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: 1) tener contrato laboral vigente en alguno de los centros del grupo durante algún momento del período del estado de alarma; haber estado en activo durante algún momento del período 2) estar incluido en el registro de la unidad de vigilancia de la salud.

El tratamiento de la información se realizó previa anonimización de los datos identificativos de los profesionales.

El estudio ha sido aprobado por el comité de ética del Institut d'Investigació Pere Virgili, código de referencia CEIM 237/2020.

Las variables independientes recogidas fueron: edad, género (Hombre/Mujer); años trabajados en la empresa; categoría profesional y lugar de trabajo. En categoría profesional se incluyeron: médicos (especialistas y médicos internos residentes-MIR-), enfermería, técnicos clínicos auxiliares de enfermería (TCAE), personal de limpieza, personal parasanitario (asistentes sociales, auxiliares geriatría,

dietistas, farmacéuticos, fisioterapeutas, comadronas, logopedas, odontólogos, portaliteras, psicólogos, y trabajadores familiares) y no sanitarios (administrativos, informáticos, dirección, servicios técnicos y hotelería). En cuanto al lugar de trabajo, los diferentes servicios se clasificaron en función a los niveles asistenciales en grupos homogéneos. Esta distribución se puede observar en la Figura 1. Estas agrupaciones en base al nivel asistencial y al riesgo a priori de contacto con personas contagiadas por el SARS-CoV-2 también permitieron dificultar la posible identificación de cualquiera de los profesionales cuando la unidad de agrupación era reducida.

La variable dependiente fue definida como haber padecido Covid-19, recogiendo los resultados de las pruebas de detección de la enfermedad Covid-19, activa o pasada, que incluían: la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) y/o Test Serológicos detectores de IgM/IgG mediante la técnica ELISA realizados en suero. La definición para determinar haber padecido la Covid-19 fue profesional cuyas pruebas diagnósticas específicas para la enfermedad en cualquier momento comprendido en la temporalidad del estudio hayan dado como resultado detección de IgM/IgG en suero positivo para IgM y/o IgG y/o que la PCR haya dado positivo para SARS-CoV-2.

Para cada variable independiente categórica se estableció el grupo de referencia "no riesgo" en función de los datos de la literatura y/o el menor grado de contacto asistencial con los pacientes. Sexo Masculino, edad ≤ 30 años, > 30 años de antigüedad, profesionales no sanitarios y lugares de trabajo sin contacto con pacientes.

Análisis estadístico: La descripción de las variables se ha realizado utilizando media, desviación estándar y rango para variables cuantitativas; y frecuencias absolutas (n°) y relativas (%) para variables categóricas.

- La comparación de grupos se ha efectuado utilizando la prueba de la Chi al cuadrado o exacta de Fisher para variables categóricas. Se ha calculado la Odds Ratio (OR) de exposición y su Intervalo de Confianza al 95% (IC 95%).
- Finalmente, para conocer el grado de asociación de cada variable independiente ajustando el posible efecto de confusión del resto, se ha realizado un análisis de regresión logística múltiple, modelo fijo, método máximo likelihood ratio. Los resultados se presentan como OR (IC 95%).

El nivel de significación estadístico aceptado fue $p \leq 0,05$.

Para el análisis de los datos, se ha utilizado el programa de análisis estadístico IBM SPSS Statistic Base 22.0 con licencia de estudiantes de la Universitat Rovira i Virgili (URV).

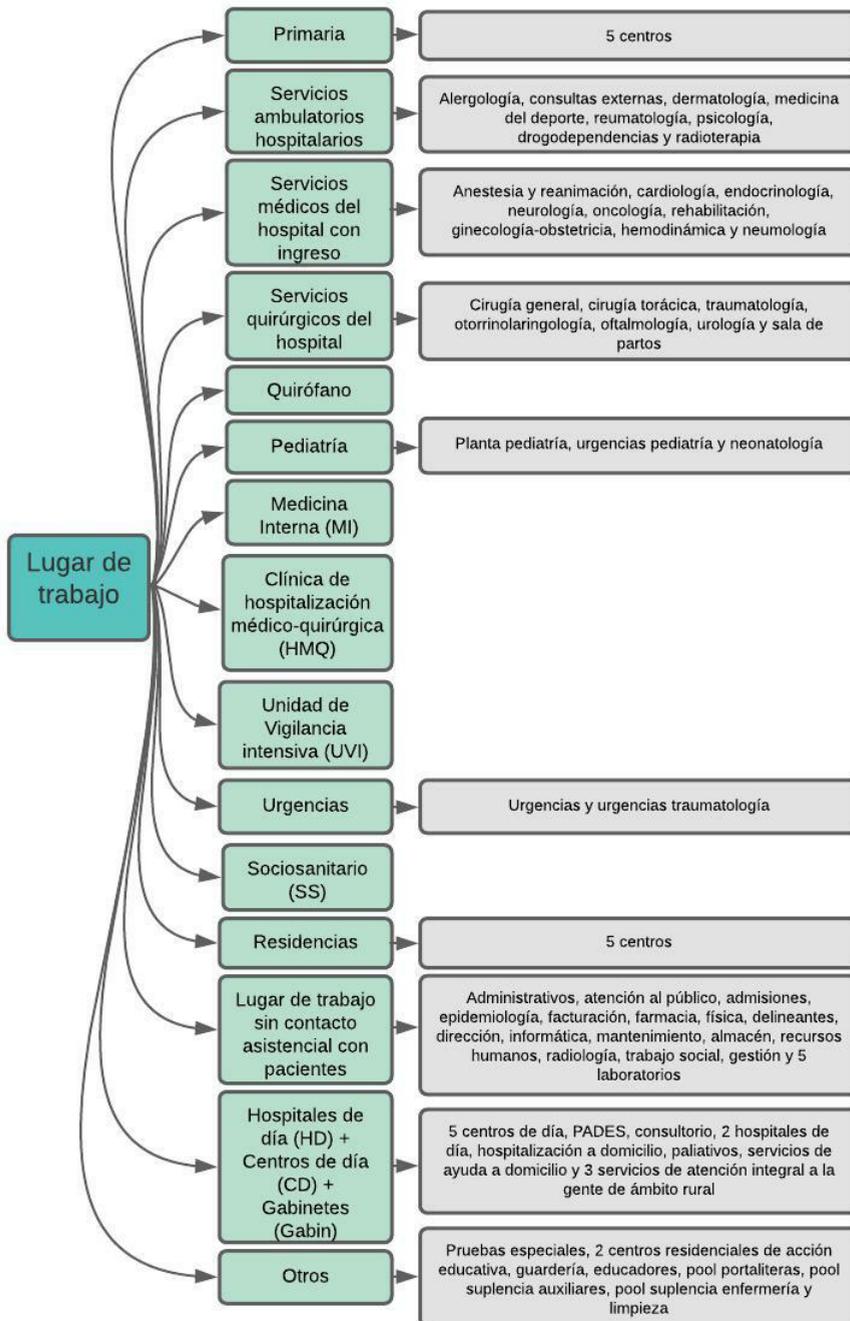


Figura 1: Distribución de los grupos para la clasificación de los participantes por lugar de trabajo.

Resultados

Se han incluido en el estudio 2.620 individuos, de los que 112 (4,3%) cumplían criterios de haber padecido Covid-19. En la Tabla 1 se presentan las características de la muestra y la prevalencia de infección por SARS-CoV-2 en cada subgrupo.

Tabla 1: Características de la población participante

Variable		Población	%	casos	% Casos ^a
Género	Hombre	553	21%	21	3,79%
	Mujer	2067	79%	91	4,40%
Edad (años)	≤30	545	21%	33	6,05%
	31-40	587	22%	26	4,42%
	41-50	697	27%	25	3,58%
	51-60	605	23%	23	3,80%
	>60	186	7%	5	2,68%
Antigüedad (años)	0-1	586	22%	25	4,26%
	2-3	299	11%	16	5,35%
	4-10	488	19%	24	4,91%
	11-20	692	26%	31	4,47%
	21-30	303	12%	9	2,97%
	>30	200	8%	1	0,50%
Categoría profesional	Médicos	488	19%	20	4,09%
	Enfermería	641	24%	45	7,02%
	Técnicos Clínicos Auxiliares de Enfermería	387	15%	26	6,71%
	Limpieza	177	7%	9	5,08%
	Parasitarios	348	11%	18	5,17%
	No sanitarios	637	24%	3	0,47%
Lugar de trabajo	Primaria	309	12%	6	1,94%
	Servicio Ambulatorio Hospitalario	137	5%	2	1,45%
	Servicios Médicos del Hospital con Ingreso	198	7%	4	2,02%
	Servicios Quirúrgicos de Hospital	137	5%	5	3,64%
	Quirófano	143	5%	5	3,49%
	Pediatría	80	3%	8	10,00%
	Medicina Interna	101	4%	5	4,95%
	Clínica de Hospitalización Médico-Quirúrgica (HMQ)	166	6%	22	13,25%
	Unidad de Vigilancia Intensiva	60	2%	2	3,33%
	Urgencias	163	6%	9	5,52%
Sociosanitario (SS)	100	4%	21	21,00%	
Residencias	202	8%	2	0,99%	
Sin contacto con pacientes	263	10%	1	0,38%	
Hospitales de día + Centros de día + Gabinetes.	114	4%	4	3,50%	
Otros	262	10%	14	5,34%	
Total		2620	100%	112	4,27%

^a % de casos positivos Covid 19 respecto al total de individuos del subgrupo.

En la Tabla 2 se recogen los resultados del análisis bivariante.

Tabla 2: Asociación simple entre los factores de riesgo y la presencia de COVID-19 (OR -Odds ratio- e IC 95% -Intervalos de confianza al 95%-)

Variable		p-valor	OR	IC 95%	
				Inf.	Sup.
Género	Hombre	--	1	--	--
	Mujer	0,61	1,17	0,72	1,89
Edad (años)	≤30	--	1	--	--
	31-40	0,27	0,72	0,42	1,22
	41-50	0,05	0,58	0,34	0,98
	51-60	0,10	0,61	0,36	1,06
	>60	0,11	0,43	0,17	1,12
Antigüedad (años)	>30	--	1	--	--
	0-1	0,02	8,87	1,19	65,88
	2-3	0,01	11,25	1,48	85,53
	4-10	0,01	10,29	1,38	76,61
	11-20	0,01	9,33	1,27	68,79
Categoría profesional	21-30	0,11	6,09	0,77	48,46
	No sanitarios	--	1	--	--
	Médicos	0,00	9,03	2,66	30,57
	Enfermería	0,00	15,95	4,93	51,61
	Técnicos Clínicos Auxiliares de Enfermería	0,00	15,22	4,57	50,63
	Limpieza	0,00	11,32	3,03	42,28
Lugar de trabajo	Parasitarios	0,00	6,99	1,87	26,02
	Sin contacto con pacientes	--	1	--	--
	Primaria	0,19	5,18	0,61	43,30
	Servicio Ambulatorio Hospitalario	0,56	3,88	0,34	43,19
	Servicios Médicos del Hospital con Ingreso	0,21	5,40	0,59	48,71
	Servicios Quirúrgicos de Hospital	0,03	9,92	1,14	85,80
	Quirófano	0,04	9,49	1,09	82,05
	Pediatría	0,00	29,11	3,58	236,57
	Medicina Interna	0,00	13,64	1,57	118,29
	Clínica de Hospitalización Médico-Quirúrgica (HMQ) ^a	0,00	40,02	5,34	300,02
	Unidad de Vigilancia Intensiva	0,16	9,03	0,80	101,32
	Urgencias	0,00	15,31	1,92	122,02
	Sociosanitario (SS)	0,00	69,6	9,22	525,95
	Residencias	0,81	2,62	0,23	29,09
	Hospitales de día + Centros de día + Gabinetes	0,05	9,52	1,05	86,20
	Otros	0,00	14,79	1,93	113,31

^a HMQ se comportó como un centro sociosanitario para dar apoyo a Hospital Universitari Sant Joan de Reus.

Como puede observarse haber padecido enfermedad por SARS-CoV-2 se asoció significativamente a tener ≤20 años de antigüedad en la empresa, siendo significativa la asociación entre todas las categorías. En cuanto al lugar de trabajo fueron

S. H. Quirúrgicos, Quirófano, Pediatría, MI, HMQ, Urgencias, SS, HD+CD+Gabin y Otros los que mostraron asociación significativa. El grupo de edad 40-50 años mostró una disminución de la probabilidad de enfermar del 42% respecto al grupo ≤ 30 años (OR=0,58; IC 95%: 0,34-0,98).

Tabla 3: Asociación simple entre los factores de riesgo y la presencia de COVID-19 (OR -Odds ratio- e IC 95% -Intervalos de confianza al 95%-)

Variable		p-valor	OR	IC 95%	
				Inf.	Sup.
Género	Hombre	--	1	--	--
	Mujer	0,79	1,08	0,59	1,98
Edad (años)	≤ 30	--	1	--	--
	31-40	0,39	0,75	0,39	1,43
	41-50	0,30	0,69	0,34	1,40
	51-60	0,82	1,09	0,50	2,38
	>60	0,51	0,66	0,19	2,27
Antigüedad (años)	>30	--	1	--	--
	2-3	0,02	12,19	1,41	105,71
	4-10	0,03	11,28	1,35	93,94
	11-20	0,02	10,84	1,36	86,25
	21-30	0,08	6,54	0,78	54,62
	0-1	0,053	8,36	0,97	72,08
Categoría Profesional	No Sanitarios	--	1	--	--
	Enfermería	0,00	14,03	3,19	61,66
	Técnicos Clínicos Auxiliares de Enfermería	0,00	9,77	2,17	43,96
	Limpieza	0,03	6,94	1,22	39,44
	Parasitarios	0,02	6,83	1,33	35,01
	Médicos	0,00	11,04	2,36	51,57
Lugar De Trabajo	Sin Contacto con Pacientes	--	1	--	--
	Servicio Ambulatorio Hospitalario	0,57	2,05	0,18	23,57
	Servicios Médicos del Hospital con Ingreso	0,95	1,07	0,11	10,79
	Servicios Quirúrgicos de Hospital	0,39	2,61	0,29	23,46
	Quirófano	0,47	2,29	0,25	21,11
	Pediatría	0,07	7,44	0,87	63,68
	Medicina Interna	0,29	3,27	0,36	29,86
	Clínica de Hospitalización Médico-Quirúrgica (HMQ) ^{a, b}	0,01	13,43	1,70	106,13
	Unidad de Vigilancia Intensiva	0,56	2,08	0,18	24,52
	Urgencias	0,27	3,37	0,39	28,68
	Sociosanitario (SS) ^a	0,01	17,77	2,19	144,04
	Residencias	0,98	1,03	0,08	12,79
	Primaria	0,75	1,42	0,16	12,37
	Hospitales de día + Centros de día + Gabinetes	0,21	4,29	0,45	40,95
Otros	0,15	5,03	0,57	44,71	

^a En HMQ y SS se detectaron clúster intracentro.

^b HMQ se comportó como un centro sociosanitario para dar apoyo al Hospital Universitari Sant Joan de Reus.

Por último, los resultados del análisis multivariable (Tabla 3) tras ajustar los posibles efectos de confusión, mostraron que las variables independientes asociadas significativamente a haber padecido la infección fueron: antigüedad (haber trabajado >1 y ≤ 20 años) y profesión. En cuanto al lugar de trabajo, únicamente mostraron asociación significativa las categorías de SS y HMQ.

Discusión

Existen estudios que han observado un riesgo aumentado de contagio de SARS-CoV-2 en profesionales sanitarios comparados con la población general⁽⁹⁾, siendo también los niveles de incidencia comunitarios un factor que puede influir en estos. A fecha de 28 de junio los casos totales diagnosticados en Cataluña eran de 61.355 representando el 24,7% del total nacional y siendo 1 171 casos en los 14 días anteriores⁽¹⁰⁾. En nuestro estudio, los trabajadores más jóvenes y con menor antigüedad tienen mayor riesgo de contraer la enfermedad que los de mayor antigüedad y/o mayor edad. Puede deberse a hábitos sociales distintos o bien a mayor conocimiento sobre el uso de equipos de protección. Contrariamente, los subgrupos de mayor edad y antigüedad no han resultado en una asociación significativa.

Al realizar un análisis multivariable para ajustar por factores de confusión, se observa que las variables que alteran el riesgo de forma significativa son las de categoría y lugar de trabajo. Al comparar cada una de las categorías laborales con el personal no sanitario contratado en estos centros, todas se comportan aumentando el riesgo. Se debe destacar que estos resultados apoyan el que se deba considerar la Covid-19 una enfermedad profesional, y particularmente interesante el personal de limpieza quien a fecha de la redacción de este artículo es uno de los colectivos en los que no es considerada como tal⁽¹¹⁾. Shields A et al. describieron una prevalencia del 33% de anticuerpos con Sars-CoV2 en el personal de limpieza en su estudio, siendo el colectivo con más positivos de todos los observados⁽¹²⁾.

Al observar el comportamiento para la variable de lugar de trabajo, se puede apreciar que hay dos lugares donde el riesgo aumenta significativamente al tomar de referencia los lugares donde no hay contacto con pacientes. Clínica de hospitalización y sociosanitario, la característica común entre estos dos lugares es que durante el tiempo en el que se recogían los datos, se detectó por PCR varios positivos para Covid-19 entre los pacientes de dichas unidades, que además compartían pacientes, ya que algunos fueron trasladados del sociosanitario a HMQ. Este hecho que ha alterado nuestros resultados nos puede resultar de utilidad para realizar nuevas hipótesis. Wesley H. et al. Proponen que los dos principales factores que influyen en el contagio entre profesionales son la utilización correcta de los equipos de protección individual (EPIs) y el contacto con pacientes sin el uso de cobertura facial⁽¹³⁾. En esta línea nuestros resultados indican que la infección por coronavirus en pacientes de servicios que no están dedicados al tratamiento de esta patología podría incurrir en un aumento del riesgo para los profesionales. Basándonos por tanto en la hipótesis de estos autores podría ser interesante la

realización de futuros estudios comparando la correcta utilización de los EPI en personal de diferente servicio. Esta hipótesis se ve reforzada por la ausencia de aumento de riesgo en aquellos servicios donde sí se trataban pacientes por SARS-CoV-2. Además, la gran proporción de pacientes infectados de forma asintomática puede provocar que unos pocos pacientes puedan aumentar de forma significativa el riesgo de contagio entre profesionales, esta hipótesis se refuerza con que en lugares donde sí se trataban pacientes con coronavirus, la buena utilización de los EPI no resulta en un aumento del riesgo de contagio. Esto puede invitarnos a pensar que las propuestas para prevenir la transmisión del SARS-CoV-2 entre profesionales deben ir dirigidas a los servicios y centros en los que no se tratan enfermos de coronavirus, puesto que, en estos lugares las medidas de prevención son menos estrictas.

Nuestro estudio no está carente de limitaciones, a parte de las propias de un estudio analítico observacional retrospectivo, hemos podido cometer sesgos al agrupar los lugares de trabajo por exposición, además tenemos presente que nuestros datos son de un momento inicial de la pandemia y que aunque pueden servir como referencia, también pueden ser indicativos de una realidad muy distinta a la que existe ahora mismo, puesto que el ambiente epidemiológico cambia en poco tiempo y las instituciones sanitarias aprenden e implementan nuevas medidas en los protocolos continuamente. También queremos destacar el posible sesgo que pueda producir en nuestros resultados el no haber considerado lo establecido en los protocolos en materia de limitación de la exposición a pacientes infectados por parte de profesionales por distintos factores como edad o enfermedades de base. No obstante, también tiene ciertas fortalezas, como son el gran tamaño muestral, la variedad de centros sanitarios que se han podido incluir y comparar en el estudio (hospitales, asistencia primaria, residencias de larga estancia, centros de día), así como la obtención de los datos recogidos por un servicio de vigilancia que lo hace de forma longitudinal y sistematizada, haciendo que se pueda en el futuro repetir el análisis con los datos recogidos de la misma población en otros periodos de la pandemia.

Se podría afirmar que la principal vía de transmisión en el ámbito sanitario se produce desde los pacientes hacia los trabajadores sanitarios y que esta tiene una fuerza mayor que la vía entre trabajadores, y por esta razón cualquier categoría laboral tiene un riesgo mayor que aquellos que son personal no sanitario. También refuerza esta teoría que en el análisis bivariado enfermeras y auxiliares de enfermería presenten un mayor riesgo. M. Zhang et al. proponen que el nivel de conocimiento teórico sobre el virus de las enfermeras es inferior respecto al de médicos⁽¹⁴⁾, pudiendo ser esta una posible explicación. Hay otros factores que pueden estar implicados como, por ejemplo, el hecho de que las prácticas habituales que llevan a cabo durante su jornada laboral llevan implícito un mayor tiempo de exposición al paciente que otros profesionales. Otro factor posible podría ser las diferencias entre la formación recibida por los profesionales en prevención de la transmisión de infecciones. Hilal Al Abri Z.G. et al. encontraron diferencias significativas en cuanto a la adherencia de los profesionales a estas medidas, y lo relacionaron con las diferencias observadas en la formación recibida⁽¹⁵⁾. Por su-

puesto, se necesitarán más estudios que respalden estos resultados para llegar a conclusiones definitivas, pero estos resultados aportan datos que pueden ser de relevancia para futuros trabajos en los que podría ser interesante incluir el tiempo de exposición, el tipo de intervención o la formación recibida en medidas de prevención como variables.

Agradecimientos

A nuestros tutores, profesores, familia y amigos por apoyarnos durante todo el proceso.

Financiación

Este trabajo no ha requerido de financiación.

Conflicto de intereses

Este trabajo no ha contado con conflictos de intereses.

Bibliografía

1. WHO Coronavirus disease (COVID-19) dashboard [Internet]. COVID-19 Special Issue [citado 14 Dic 2020]. Disponible en: <https://covid19.who.int/>
2. Actualización nº 270. Enfermedad por coronavirus (COVID-19) [Internet]. Gobierno de España. Ministerio de Sanidad. [citado 08 Ene 2021]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_270_COVID-19.pdf
3. Godderis L, Boone A, Bakusic J. COVID-19: a new work-related disease threatening healthcare workers. *Occup Med (Lond)*. 2020;70(5):315-316. doi:10.1093/occmed/kqaa056.
4. Informe nº69. Situación de Covid-19 en España. Casos diagnosticados a partir 10 mayo [Internet]. RENAVE [citado 29 Jun 2020]. Disponible en: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/INFORMES%20COVID-19%202021/Informe%20COVID-19.%20N%C2%BA%2069_%2010%20de%20marzo%20de%202021.pdf
5. Informe nº 56. Situación de COVID-19 en España. Casos diagnosticados a partir 10 de mayo [Internet]. RENAVE [citado 08 Ene 2020]. Disponible en: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/Informe%20COVID-19.%20N%C2%BA%2056_09%20de%20diciembre%20de%202020.pdf

6. Memòria 2019 Hospital Universitari Sant Joan de Reus [Internet]. Reus; 2019 [citado 14 Mar 2021]. Disponible en: <https://www.hospitalsantjoan.cat/wp-content/uploads/2020/11/Memoria-2019-Hospital-Universitari-Sant-Joan-de-Reus.pdf>
7. Fets i xifres. Hospital Universitari Sant Joan de Reus [Internet]. 2020. [citado 14 Mar 2021]. Disponible en: <https://www.hospitalsantjoan.cat/fets-i-xifres/>
8. Presentació corporativa COMUNICACIÓ 2016 © GRUP SAGESSA [Internet]. Reus; 2016 [citado 14 Mar 2021]. Disponible en: https://www.grupsagessa.cat/wp-content/uploads/2017/05/presentacio_sagessa_cat_2016-1.pdf
9. Barrett ES, Horton DB, Roy J, Gennaro ML, Brooks A, Tischfield J, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 infection in previously undiagnosed health care workers at the onset of the U.S. COVID-19 epidemic. medRxiv 2020.04.20.20072470 [Preprint]. 2020. doi:10.1101/2020.04.20.20072470.
10. Actualización nº 150. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 28.06.2020 [Internet]. Gobierno de España. Ministerio de sanidad; 2020 [citado 6 Ene 2021]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_150_COVID-19.pdf
11. Gil-Blanco L, Martínez-Jarreta B. La declaración de la COVID-19 como enfermedad profesional en profesionales sanitarios: desafíos y realidades, Med Clin (Barc). 2021;157(3):118–20. doi:10.1016/j.medcli.2021.05.010.
12. Shields A, Faustini SE, Perez-Toledo M, et al. SARS-CoV-2 seroprevalence and asymptomatic viral carriage in healthcare workers: a cross-sectional study. Thorax. 2020;75:1089-1094. doi:10.1136/thoraxjnl-2020-215414.
13. Self WH, Tenforde MW, Stubblefield WB, et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 Among Frontline Health Care Personnel in a Multistate Hospital Network – 13 Academic Medical Centers, April–June 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020;69:1221–1226. doi:10.15585/mmwr.mm6935e2.
14. Zhang M, Zhou M, Tang F, Wang Y, Nie H, Zhang L, et al. Knowledge, attitude, and practice regarding COVID-19 among healthcare workers in Henan, China. Journal of Hospital Infection. 2020;105(2):183-7. doi:10.1016/j.jhin.2020.04.012.
15. Al-Abri ZG, Al-Zeedi MA, Al-Lawati AA, Risk Factors Associated with COVID-19 Infected Healthcare Workers in Muscat Governorate, Oman. Journal of Primary Care & Community Health. 2021;12. doi:10.1177/2150132721995454.