



Original

Estudio epidemiológico sobre profesionales de centros sanitarios y sociosanitarios de Canarias infectados por SARS-CoV-2

Manuel Jesús Molina Cabrillana^a, Alejandro de Arriba Fernández^{a,b,*},
 Ana Hernández Aceituno^a, Guadalupe Alemán Vega^c

^aServicio de Medicina Preventiva. Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil. Las Palmas de Gran Canaria.

^bInstituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria. ^cServicio de Medicina Preventiva. Hospital General de Fuerteventura Virgen de la Peña. Puerto del Rosario.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 21 de octubre de 2021

Aceptado el 24 de julio de 2022

On-line el 9 de septiembre de 2022

Palabras clave:

SARS-CoV-2

Profesionales sanitarios

Centros sanitarios y sociosanitarios

R E S U M E N

Fundamentos. A principios de mayo de 2020 en Canarias se había notificado la positividad de 582 profesionales, lo que suponía un 25 % de los casos confirmados. El objetivo de este estudio fue describir el perfil epidemiológico de los trabajadores de centros sanitarios y sociosanitarios afectados por SARS-CoV-2.

Metodología. Estudio epidemiológico descriptivo mediante encuesta telefónica a profesionales de cualquier categoría que trabajasen en centros sanitarios y sociosanitarios de Canarias. Se consideraron los casos registrados entre el 6 de marzo y el 2 de mayo de 2020. Las variables de estudio se clasificaron a partir de las respuestas de los trabajadores.

Resultados. Tasa de respuesta 79,4 %. El 63,5 % pertenecían al área de enfermería, seguidos del personal facultativo (18,4 %). Trabajaban en hospital de agudos el 74 %, en centros de salud 15,4 % y en centros sociosanitarios 9,4 %. Se declaró asintomático o tuvo síntomas leves sin necesidad de ingreso un 91 %; requirió ingreso 9,3 % y precisó atención en Unidad de Medicina Intensiva 1 %. El ámbito de exposición más probable fue en el 81 % de los casos el ambiente laboral, por contacto con pacientes (41,4 %) seguido del contacto con compañeros de trabajo (32,2 %). En el 19 % la exposición fue comunitaria. El 67 % declaró no haber recibido formación sobre la enfermedad y el 56,4 % refirió no haber sido instruido sobre el uso de equipos de protección individual.

Conclusiones. La mayoría de profesionales afectados pertenecía al área de enfermería y ejercía en hospitales de agudos. Las formas leves o asintomáticas fueron predominantes. El lugar de exposición más probable fue el laboral y el contacto estrecho fue el más frecuente.

© 2022 Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia.

Publicado por Ergon Creación, S.A.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: alejandrodearribafdez@gmail.com (A. de Arriba Fernández).

<http://dx.doi.org/10.24038/mgyf.2022.041>

2254-5506 / © 2022 Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia

Epidemiological study on professionals of the health centers and health-social professionals of the Canary Islands infected by SARS-CoV-2

A B S T R A C T

Keywords:

SARS-CoV-2

Health care workers

Health and social-health centers

Introduction. At the beginning of May of 2020, 582 professionals were reported in the Canary Islands, representing 25% of the confirmed cases. The objective of this study was to describe the epidemiological profile of workers in health and social-health centers affected by SARS-CoV-2.

Methodology. Descriptive epidemiological study by telephone survey of professionals of any category who work in health and social-health centers in the Canary Islands. Cases registered between March 6 and May 2, 2020 were considered. Study variables were classified based on worker responses.

Results. Response rate 79.4%. Of the total professionals, 63.5% belonged to the nursing area, followed by the medical staff (18.4%). Regarding the work center, 74% worked in acute hospitals, 15.4% in health centers and 9.4% in social and health centers. The majority, 91%, were asymptomatic or had mild symptoms without the need for admission; 9.3% required admission and 1% required ICU care. The most likely area of exposure to SARS-CoV-2 in 81% of the cases was the work environment, through contact with patients (41.4%) followed by contact with co-workers (32.2%). In 19% of the occasions the exposure was community based. No formation on the disease was reported by 67% and not having been instructed on the use of personal protective equipment was reported by 56.4%.

Conclusions. Most of the professionals affected belonged to the nursing area and practiced in acute care hospitals. The mild or asymptomatic forms were predominant. The most likely place of exposure was work, being close contact the most frequent.

© 2022 Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia.

Published by Ergon Creación, S.A.

Fundamento

Desde la declaración de pandemia mundial el 11 de marzo hasta mediados de abril de 2020, se habían notificado unos 177.000 casos de infección por SARS-CoV-2 en España. Al inicio de la epidemia se publicó una alta transmisión intrahospitalaria en trabajadores sanitarios de Wuhan. Este alto contagio se atribuyó a factores como el desconocimiento de la transmisión en asintomáticos o a la escasa protección por el desabastecimiento mundial de equipos de ese tipo. Una vez se tomaron las medidas de protección individual adecuadas, la transmisión en personal sanitario descendió drásticamente¹.

Recientes publicaciones indican que, del total de casos confirmados de infección por SARS-CoV-2, hasta un 20 % correspondieron a profesionales de centros sanitarios. Según datos del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (MSCBS), en abril existían más de 52.000 sanitarios afectados por SARS-CoV-2 en España^{1,2}.

A principios de mayo existían 582 profesionales afectados en Canarias, lo que supuso un 25 % de los casos confirmados. El Servicio Canario de la Salud cuenta con 30.000 trabajadores, por lo que el número de profesionales afectados suponía un 1,62 % del total³.

La complejidad de la situación en el sistema sanitario se debe en parte a la incertidumbre e intensa presión en

los servicios de triaje, al agotamiento físico y mental y a toma de decisiones difíciles, además del riesgo de infección⁴. El informe final del estudio de seroprevalencia en España⁵ indica que los profesionales sanitarios tienen 2 veces más probabilidad de haber pasado la enfermedad que la población general. El aumento de la concienciación sobre la protección personal, los equipos de protección adecuados y la preparación y respuesta oportunas desempeñan un papel fundamental en la reducción del riesgo de infección para los profesionales^{6,7}.

Para minimizar la exposición y los riesgos de los sanitarios, se recomienda disponer de un equipo médico y de enfermería asignado para la atención de estos pacientes y restringir al mínimo necesario el personal de estos equipos. Solo el personal imprescindible debe entrar en la habitación^{8,9}. Cuando sea necesario, debe modificarse la disposición de los puestos de trabajo, la organización de la circulación de personas y la distribución de espacios^{10,11}.

El objetivo principal de este estudio fue describir el perfil epidemiológico de los profesionales de centros sanitarios y sociosanitarios de Canarias afectados de COVID-19. Los objetivos específicos fueron determinar el porcentaje del total de casos confirmados en Canarias que corresponden a profesionales de los centros sanitarios y sociosanitarios, y valorar la vía de adquisición más probable de esta infección (laboral frente a comunitaria).

Sujetos y métodos

Estudio epidemiológico descriptivo, llevado a cabo mediante una encuesta y la obtención de datos de fuentes institucionales. Se consideraron los casos registrados entre el 6 de marzo y el 2 de mayo de 2020.

El trabajo de campo se desarrolló durante el mes de junio de 2020. A partir del censo de casos en profesionales de centros sanitarios y sociosanitarios se contactó telefónicamente con cada uno de ellos. Se realizó un máximo de tres llamadas, una de ellas en horario de tarde, y se solicitó el permiso para ser incluido en el estudio.

La población de estudio fue un colectivo de 582 trabajadores de centros sanitarios y sociosanitarios infectados por SARS-CoV-2 en Canarias.

Los criterios e inclusión fueron:

- Profesionales de cualquier categoría profesional que trabajasen en centros sanitarios (hospitales, centros de atención especializada (CAE), centros de salud, unidades de salud mental) o sociosanitarios de Canarias.
- Ser caso confirmado, según el protocolo del MSCBS (11 de abril de 2020): cualquier profesional con cuadro clínico de infección respiratoria aguda de cualquier gravedad con una prueba de laboratorio positiva (RT-PCR).

Los criterios de exclusión fueron:

- Trabajadores que, por diversos motivos, no hayan estado trabajando entre el 31 de enero de 2020 y la fecha de inicio del estudio.
- Trabajadores en los que no se haya realizado determinación microbiológica o esta no haya sido concluyente.
- No expresar la conformidad con la participación en el estudio.
- No haber respondido a la llamada en un máximo de tres ocasiones.

Se elaboró un “Cuestionario de información epidemiológica en trabajadores de centros sanitarios y sociosanitarios infectados por SARS-CoV-2”.

Método de diagnóstico microbiológico, centro de trabajo, área de trabajo, categoría profesional, antecedente de viajes, contacto laboral con casos de COVID-19, contacto no laboral con casos de COVID-19, frecuencia de contacto, protección ante exposición, tipo clínico de caso, clasificación del tipo de contacto y lugar de exposición más probable.

Variables para indicadores obtenidas de fuentes institucionales: número total de casos en trabajadores de centros sanitarios y sociosanitarios y total de casos confirmados en Canarias.

Se realizó un análisis descriptivo del perfil epidemiológico de los casos confirmados de infección por SARS-CoV-2 y se determinó la frecuencia y porcentaje de los casos en sanitarios, así como los casos con probable exposición laboral.

Se usó el programa SPSS/PC (v. 19) disponible con licencia en red en nuestro centro de trabajo y hoja de cálculo para la obtención de los indicadores de interés.

Las fuentes de datos fueron:

- Censo de Datos de la Dirección General de Salud Pública.
- Encuesta específica con entrevistador adiestrado (presencial o telefónica).

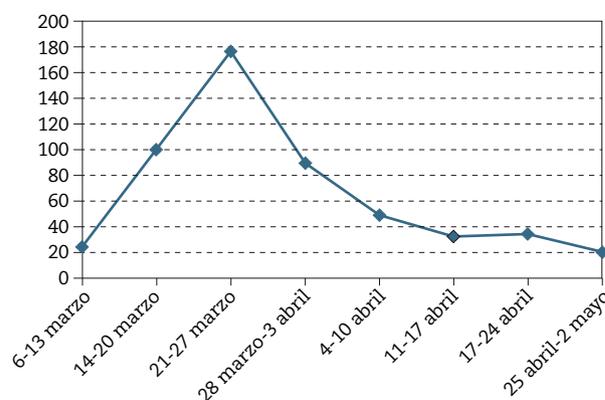


Figura 1 – Distribución de casos por semanas.

- Datos personales de los trabajadores a través de la Dirección-Gerencia del centro de trabajo del Investigador Principal (CHUIMI) o a través de contacto telefónico o presencial en casos accesibles.
- Informes epidemiológicos institucionales (Dirección General de Salud Pública y Dirección General de Recursos Humanos de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias).

El presente estudio contó con la aprobación del Comité Ético de Investigación de Canarias (Número de expediente: 2020-206-1).

Los participantes dieron su consentimiento en la primera página del cuestionario, o de forma verbal en caso de ser encuestado por el entrevistador.

Resultados

En el periodo comprendido entre el 6 de marzo al 2 de mayo de 2020 se registraron 582 profesionales de centros sanitarios y sociosanitarios infectados por SA %. Casi el % de los casos se diagnosticaron en las 3 semanas comprendidas entre el 17 de marzo y el 6 de abril de 2020 (figura 1).

De los 462 profesionales estudiados, 406 (89,8 %) eran profesionales sanitarios (facultativos, diplomados, técnicos) y el resto profesionales de gestión y servicios. En la tabla 1 se pueden observar las principales características epidemiológicas de los profesionales afectados.

La mayoría de los afectados (63,5 %) pertenecía al área de enfermería (33,5 % enfermeros y 23,0 % auxiliares de enfermería), seguidos del personal facultativo (18,4 %).

El 73,9 % de los casos trabajaban en hospitales de agudos y el 15,4 % en centros de salud. Solo el 9,4 % de los casos trabajaban en centros sociosanitarios.

Según la declaración del caso, Tenerife fue la isla más afectada con 327 (70,8 %) casos, seguida de Gran Canaria con 99 (21,4 %). El resto de las islas sumaron 36 casos (7,8 %).

El 90,7 % de los casos se declaró asintomático o tuvo síntomas leves sin necesidad de ingreso hospitalario; el 9,3 % manifestó síntomas que requirieron ingreso, de los que el 0,9 % precisó atención en Unidad de Medicina Intensiva (UMI).

Tabla 1 – Principales características epidemiológicas en función de la categoría profesional.							
Características epidemiológicas	Total		Sanitario		No sanitario		p
	n	%	n	%	n	%	
N	462		406	87,9	56	12,1	
Tipo de caso							
Asintomático	93	20,1	79	19,5	14	25	
Síntomas SIN ingreso	326	70,6	290	71,4	36	64,3	
Síntomas CON ingreso	39	8,4	34	8,4	5	8,9	
UMI	4	0,9	3	0,7	1	1,8	0,663
Isla							
Tenerife	327	70,8	286	70,4	41	73,2	
Gran Canaria	99	21,4	87	21,4	12	21,4	
Resto	36	7,8	33	8,1	3	5,4	0,745
Tipo de centro							
Hospital de agudos	337	73,9	298	74,3	39	70,9	
Socio-sanitarios	44	9,6	36	9	8	14,5	
Centros de salud y ambulatorios	75	16,4	67	16,7	8	14,5	0,451
Área de trabajo							
Urgencias	71	15,6	70	17,5	1	1,8	
UMI	23	5	22	5,5	1	1,8	
Hospitalización	37	8,1	30	7,5	7	12,7	
Consultas y centros de salud	114	25	96	23,9	18	32,7	
Laboratorios	23	5	23	5,7	0	0	
Otras	188	41,2	160	39,9	28	50,9	<0,001
Realiza o ha realizado técnicas con alto riesgo (o ha participado)							
No	373	82,2	325	81,7	48	85,7	
Sí, a pacientes no COVID19 (o desconocido)	66	14,5	60	15,1	6	10,7	
Sí, a pacientes COVID19	15	3,3	13	3,3	2	3,6	0,667
Tipo de contacto (n=384)*							
Ocasional SIN protección adecuada	124	32,3	98	28,7	26	61,9	
Ocasional CON protección adecuada	7	1,8	5	1,5	2	4,8	
Estrecho SIN protección adecuada	23	6	22	6,4	1	2,4	
Estrecho CON protección adecuada	230	59,9	217	63,5	13	31	<0,001
Lugar de exposición (n=394)*							
Comunitaria	75	19,0	67	19,1	8	18,2	
Laboral - pacientes	163	41,4	148	42,3	15	34,1	
Laboral - compañeros	127	32,2	109	31,1	18	40,9	
Laboral (compañeros o pacientes)	29	7,4	26	7,4	3	6,8	0,618

*Análisis sobre el total de casos en los que se dispone de información

El área de trabajo de los encuestados se clasificó en los siguientes grupos: consultas y centros de salud (25 %), urgencias (15,6 %), hospitalización (8,1 %), UMI (5 %), laboratorios (5 %), otras (41,2 %). Hay una gran variabilidad en las áreas de trabajo afectadas y destacan otras áreas hospitalarias que atienden a pacientes (21,2 %) y plantas de hospitalización no destinadas a pacientes con COVID-19 (17,6 %).

La mayoría de trabajadores (82,2 %) declaró no haber realizado procedimientos generadores de aerosoles. El 14,5 % realizó estas maniobras a pacientes sin COVID-19 (o desconocidos) y

solo el 3,3 % declaró realizar maniobras de alto riesgo a pacientes con COVID-19.

El 50,7 % de los trabajadores afectados reconoció no haber tenido contacto con casos de COVID-19 confirmados y el 59,6 % no había tenido atención directa a pacientes con COVID-19. En 384 casos (83,1 %) fue posible clasificar el tipo de contacto con los pacientes, de modo que en el 59,9 % de las ocasiones este contacto fue considerado estrecho y con protección adecuada, seguido del ocasional sin protección adecuada (32,3 %).

Tabla 2 – Comparación de respondedores según categoría profesional.

Respondedores	No	%	Sí	%	Total	P valor
FEA	44	37,3	88	19,0	132	<0,001
Enfermero/as	28	23,7	158	34,2	186	0,03
Auxiliar de enfermería	18	15,3	110	23,8	128	0,045
Otros sanitarios (gerocultor, fisioterapia, psicólogo, odontólogo, MIR/EIR, técnico)	26	22,0	61	13,2	87	0,02
Otros no sanitarios (limpieza, cocina, administrativo)	2	1,7	45	9,7	47	0,004
Total	118	100	462	100	580	

El ámbito de exposición más probable se pudo clasificar en el 85,3 % de los casos; la exposición laboral (81 %), sobre todo por contacto con pacientes (41,4 %), seguida del contacto con compañeros de trabajo (32,2 %). En el 7,4 % se consideró que la exposición fue laboral, pero sin poder discernir claramente si el contacto fue con pacientes o con compañeros. En el 19 % de las ocasiones el ámbito de exposición al SARS-CoV-2 fue la comunitaria.

El 67,2 % declaró que previamente al diagnóstico no había recibido ninguna formación sobre la enfermedad (epidemiología, medidas de prevención...) y el 56,4 % reconoció no haber sido instruido sobre el uso de equipos de protección individual (EPI).

De los 118 que no respondieron, el 37,3 % fueron facultativos. En la [tabla 2](#) se muestran estos datos y se puede observar que existen diferencias significativas en todas las categorías; en el resto de las categorías predominaron más los que respondieron. El 73,9 % de los que respondieron ejercía en un hospital de agudos y un 16,4 % en centros de salud y ambulatorios. Cerca del 10 % eran trabajadores sociosanitarios.

Comentario

Según el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, entre el 11 de mayo y el 25 de junio de 2020 se detectaron 2.155 casos de COVID-19 en profesionales sanitarios en España, de los cuales en el 32,4 % el ámbito de exposición más probable fue un centro sociosanitario, seguido del centro sanitario (19,8 %). Destaca que en un elevado porcentaje (23,1 %) este dato es desconocido. Tan solo el 5,2 % se informa como de exposición en domicilio.

En este estudio el ámbito de exposición más probable fue el laboral; se atribuye un tercio de los casos a contactos con compañeros de trabajo. No debe subestimarse el riesgo potencial de transmisión entre los trabajadores sanitarios cuando no atienden a pacientes. Las discusiones de casos clínicos, los trasposos clínicos entre los trabajadores sanitarios y las pausas para el almuerzo son ejemplos de situaciones en las que los trabajadores sanitarios pueden transmitirse la infección entre sí. Además, los trabajadores sanitarios suelen trabajar en espacios confinados, en los que no es posible garantizar la distancia interpersonal recomendada. Por estas razones, es importante mantener medidas de prevención adecuadas en caso de contacto cercano con colegas, incluso si no hay pacientes presentes en la habitación. Es fundamental evitar comer juntos y mantener el distanciamiento interpersonal durante las comidas, así como durante las reuniones.

Finalmente, debemos considerar el riesgo de transmisión fuera del ámbito hospitalario. Después del trabajo, los trabajadores sanitarios tienen contacto con otras personas y tienen el mismo riesgo de infección que la población en general^{12,13}. En concreto, el 19 % de los casos de nuestro estudio se atribuyó a exposición comunitaria.

Por otra parte, la mayoría de los casos de COVID-19 entre los trabajadores sanitarios hospitalarios fueron leves o asintomáticos, y fueron tratados en casa con medidas de autoaislamiento; sin embargo, 39 trabajadores sanitarios infectados (8,4 %) fueron hospitalizados y 4 de ellos requirieron ventilación mecánica y apoyo en la UMI. Esta experiencia es similar a la comunicada por García-Basteiro et al desde un hospital público de Cataluña¹⁴.

Cuando se estratificó según la ocupación, las frecuencias de casos positivos fueron más altas entre los subconjuntos de trabajadores con contacto directo con los pacientes (médicos, incluidos residentes, enfermeras, auxiliares de enfermería y técnicos de salud) que entre aquellos sin contacto directo con el paciente (trabajadores de oficina y técnicos). En consecuencia, debería ser obligatorio realizar una cuidadosa selección de estos grupos de trabajadores, lo cual es un hallazgo coherente con los de estudios previos¹⁵.

Los trabajadores sanitarios no tuvieron tiempo suficiente para la formación sobre la enfermedad y el uso de equipos de protección individual. Faltaba supervisión y orientación a los profesionales, así como mecanismos de seguimiento. Esta situación amplificó aún más el riesgo de infección para los trabajadores de la salud.

El aumento de la conciencia sobre la protección personal, el equipo de protección personal suficiente y la preparación y respuesta adecuadas desempeñaron un papel importante en la reducción del riesgo de infección para los trabajadores de la salud.

Entre las fortalezas de este estudio destaca una elevada tasa de respuesta, cercana al 80 %, lo que se considera elevado para este tipo de estudios.

La clasificación de la información, sobre todo en relación con el tipo de caso y lugar más probable de adquisición, ha sido realizada por una sola persona, lo que disminuye la variabilidad y el sesgo de mala clasificación. Además, para realizar dicho estudio se contó con una gran implicación de todos los servicios asistenciales.

Posiblemente la principal limitación sea que su ámbito geográfico se haya limitado a una determinada comunidad autónoma, lo cual puede limitar su validez externa, aunque los resultados encontrados son concordantes con los de estudios previos¹⁶.

Una limitación importante fue la dificultad de acceso a los profesionales de los distintos centros de trabajo. Para

solucionarla, los turnos de llamada se realizaron de manera escalonada y variada, teniendo en cuenta las distintas labores asistenciales, los cambios de turnos y la diversidad de horarios, así como la división de trabajo.

El personal con la tasa de respuesta más baja fue el personal facultativo, sobre todo los médicos que tienen diferentes actividades asistenciales. Por tanto, no podemos excluir sesgo por falta de respuesta en nuestro estudio; futuros estudios deberían tener en cuenta este hecho. Pensamos que el fuerte impacto emocional que ha causado la pandemia puede haber afectado a la participación en el estudio.

Se necesitan estudios adicionales para determinar la mejor manera de proteger a los trabajadores de la salud para que no se infecten con el SARS-CoV-2 mientras brindan atención a pacientes con COVID-19.

Dado que una proporción significativa de casos de COVID-19 pueden ser asintomáticos y no todos los empleados del hospital fueron realmente evaluados, es muy probable que se haya minimizado el impacto de la circulación del SARS-CoV-2 en la Comunidad de Canarias durante los primeros meses de epidemia, lo que es coherente con los hallazgos publicados por otras regiones¹².

Este es el primer estudio que se realiza en Canarias con el objetivo de describir el perfil epidemiológico de los trabajadores de centros sanitarios y sociosanitarios afectados por SARS-CoV-2. Los resultados de este estudio pueden ayudar a comprender el riesgo de exposición laboral de los profesionales de los centros sanitarios y sociosanitarios de Canarias, así como entender mejor la epidemiología de la infección y la dinámica de su transmisión.

Los datos aportados servirán para guiar estrategias futuras contra la epidemia de COVID-19 tanto individuales como de gestión de recursos de los centros, y para dar información objetiva y fiable en las actividades formativas y en reuniones con representantes sindicales de los trabajadores.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- De enero 15. Enfermedad por coronavirus, COVID-19 [Internet]. Gob.es. [citado el 14 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf>
- De abril 11. Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) [Internet]. Aemt.com. [citado el 14 de junio de 2021]. Disponible en: http://www.aemt.com/web/wp-content/uploads/2020/04/Procedimiento_COVID_19-11042020.pdf
- La Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias constata un acumulado de 1988 casos de coronavirus COVID-19. [Internet]. Gobiernodecanarias.org. [citado el 26 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/la-consejeria-de-sanidad-del-gobierno-de-canarias-constata-un-acumulado-de-1988-casos-de-coronavirus-covid-19/>
- De La Cruz-Vargas JA. Protegiendo al personal de la salud en la pandemia Covid-19. *Rev Fac Med Hum.* 2020; 20(2): 173-4.
- Informe final del Estudio Nacional de sero-epidemiología de la infección por SARS-CoV-2 en España. Grupo de estudio ENE-COVID.6 de julio de 2020. Instituto de Salud Carlos III, España. [citado el 14 de junio de 2021]. Disponible en: https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/INFORME_FINAL_ENECOVID.pdf
- Wang J, Zhou M, Liu F. Reasons for healthcare workers becoming infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *J Hosp Infect.* 2020; 105(1): 100-1.
- Ng K, Poon BH, Kiat Puar TH, Shan Quah JL, Loh WJ, Wong YJ, et al. COVID-19 and the Risk to Health Care Workers: A Case Report. *Ann Intern Med.* 2020; 72(11): 766-7.
- Hernández OHG, Ramiro MMS, Trejo GR. ¿Cuáles son las medidas de prevención contra el Novel Coronavirus (COVID-19)? *Rev Latin Infect Pediatr.* 2020; 33(1): 4-6.
- Romaguera R, Cruz González I, Ojeda S, Jiménez Candil J, Calvo D, García Seara J, et al. Gestión de salas de procedimientos invasivos cardiológicos durante el brote de coronavirus COVID-19. Documento de consenso de la Asociación de Cardiología Intervencionista y la Asociación del Ritmo Cardíaco de la Sociedad Española de Cardiología. *REC Interv Cardiol.* 2020; 2: 106-11.
- Procedimiento para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al SARS-CoV-2 (COVID-19). Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2020. [Internet]. [citado el 14 de junio de 2021]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Proteccion_Trabajadores_SARS-CoV-2.pdf
- Benavides FG. La salud de los trabajadores y la COVID-19. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2020; 23(2): 154-8.
- Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19 — United States, February 12–April 9, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020 ;69: 477-81.
- Belingeri M, Paladino ME, Riva MA. Beyond the assistance: additional exposure situations to COVID-19 for healthcare workers. *J Hosp Infect.* 2020; 105: 353.
- García-Basteiro AL, Moncunill G, Tortajada M, Vidal M, Guinovart C, Jiménez A, et al. Seroprevalence of antibodies against SARS-CoV-2 among health care workers in a large Spanish reference hospital. *Nat Commun.* 2020; 11(1): 3500.
- Lombardi A, Consonni D, Carugno M, Bozzi G, Mangioni D, Muscatello A, et al. Characteristics of 1573 healthcare workers who underwent nasopharyngeal swab testing for SARS-CoV-2 in Milan, Lombardy, Italy. *Cli. Microbiol Infect.* 2020; 26(10): 1413.e9-e13.
- Folgueira MD, Muñoz-Ruipérez C, Alonso-López MA, Delgado R. SARS-CoV-2 infection in Health Care Workers in a large public hospital in Madrid, Spain, during March 2020. *Medrxiv* 2020. doi: 10.1101/2020.04.07.20055723.