



Médicos de primera línea de atención infectados por COVID-19 durante un brote hospitalario en Veracruz, México

Frontline doctors infected with COVID-19 during a hospital outbreak in Veracruz, Mexico.

Luis Del Carpio-Orantes,¹ Eustaquio Garcés-García,¹ Cirilo Ortiz-Espinoza,¹ José Luis Torres-Sánchez,¹ Luis Daniel López-Varela,¹ Samuel Pascual-Epigmenio,² Luis Alberto Márquez-Rodríguez,³ Claudia Leticia Dorantes-Nava¹

Resumen

ANTECEDENTES: La actual pandemia de COVID-19 ha afectado a trabajadores de la salud, algunas estimaciones mencionan más de 90,000 afectados, incluso con defunciones en todo el mundo.

OBJETIVO: Determinar el número de médicos de primera atención de pacientes con COVID-19 que resultaron infectados, sus factores de riesgo y sus manifestaciones clínicas.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio descriptivo, analítico y transversal, efectuado del 1 de abril al 31 de mayo de 2020, en el que se analizaron los casos de médicos de primera línea de atención infectados de COVID-19 en el Hospital General de Zona 71 Lic. Benito Coquet Lagunes de la ciudad y puerto de Veracruz, dependiente del Instituto Mexicano del Seguro Social.

RESULTADOS: Ingresaron al estudio siete médicos, con edad promedio de 42.4 años, todos del sexo masculino. Los factores de riesgo identificados fueron sobrepeso-obesidad (85.7%), infecciones virales previas (42.8%), diabetes (28.5%), hipertensión, dislipidemia y toxicomanías (14.2% cada una). Los síntomas-signos principales fueron: fiebre (100%), mialgias-artralgias (71.4%), tos (57.1%), dolor torácico (57.1%), anosmia-disgeusia (42.8%) y ataque al estado general (42.8%).

CONCLUSIONES: Esta cohorte de médicos afectados de COVID durante un brote hospitalario demuestra que son varios los factores a tomar en cuenta, por un lado factores propios de la población (obesidad, diabetes, hipertensión), así como las instituciones que tienen a su cargo personal médico deben identificar los factores de riesgo comentados, incidir en ellos y proteger a dicha población que es vulnerable *per se* ante una pandemia.

PALABRAS CLAVE: COVID-19; profesionales de la salud; equipo de protección personal; obesidad.

Abstract

BACKGROUND: The current COVID-19 pandemic has affected health workers, some estimates mention more than 90,000 affected, even with deaths throughout the world.

OBJECTIVE: To determine the number of physicians of first care of patients with COVID-19 that were infected, their risk factors and their clinical manifestations.

MATERIAL AND METHOD: A descriptive, analytical and cross-sectional study performed from April 1 to May 31, 2020 analyzing the cases of front-line doctors infected with COVID-19 in the General Hospital 71 Lic. Benito Coquet Lagunes of the city and port of Veracruz, dependent on the Mexican Institute of Social Security.

RESULTS: Seven doctors were entered into the study, with an average age of 42.4 years, all of them male. The identified risk factors were overweight/obesity (85.7%), previous viral infections (42.8%), diabetes (28.5%), hypertension, dyslipidemia and drug addiction (14.2% each). The main symptoms/signs were: fever (100%), myalgia/

¹ Departamento de Medicina Interna.

² Unidad de Cuidados Intensivos.

³ Departamento de Urgencias.
Hospital General de Zona núm. 71, Delegación Veracruz Norte, Instituto Mexicano del Seguro Social, Veracruz, Veracruz, México.

Recibido: 23 de junio 2020

Aceptado: 17 de julio 2020

Correspondencia

Luis Del Carpio Orantes
neurona23@hotmail.com

Este artículo debe citarse como

Del Carpio-Orantes L, Garcés-García E, Ortiz-Espinoza C, Torres-Sánchez JL y col. Médicos de primera línea de atención infectados por COVID-19 durante un brote hospitalario en Veracruz, México. Med Int Méx. 2020; 36 (6): 781-788.
<https://doi.org/10.24245/mim.v36i6.4430>

arthralgia (71.4%), cough (57.1%), chest pain (57.1%), anosmia/dysgeusia (42.8%) and attack on the general state (42.8%).

CONCLUSIONS: The present cohort of doctors affected by COVID during a hospital outbreak shows that there are several factors to take into account, on the one hand, factors specific to the population (obesity, diabetes, hypertension), as well as the institutions that are in charge of medical personnel; they must identify the risk factors mentioned, influence them and protect this population that is vulnerable *per se* to a pandemic.

KEYWORDS: COVID-19; Healthcare professionals; Personal protective equipment; Obesity.

ANTECEDENTES

Los trabajadores de la salud siempre tienen implícito el riesgo de infectarse al tratar enfermos, principalmente aquéllos con cuadros respiratorios agudos, lo que se ha objetivado en las pandemias de influenza H1N1, SARS, MERS, que además de provocar enfermedad en los trabajadores de la salud de primera línea de contacto, ocasionaron defunciones de esas personas. Un aspecto importante son los factores de riesgo en la población médica, porque muchos padecen enfermedades crónico-degenerativas, como diabetes, hipertensión, obesidad, lo que actúa como factor predisponente a infecciones severas y otras complicaciones relacionadas, como se observó en la pandemia de MERS.^{1,2}

Pese a existir protocolos y guías de manejo de los pacientes infectocontagiosos y tomarse las debidas precauciones hospitalarias, siempre existe el riesgo de contagio que puede variar en las diversas latitudes, pero se ve incrementada con procedimientos que, a través del estímulo de la tos (ventilación con presión positiva, intubación, aspiración de la vía aérea, traqueotomía, fisioterapia, inducción del esputo y broncoscopia), favorece la dispersión de aerosoles y gotas, aunque no existen estadísticas precisas

al respecto. Durante la pandemia de SARS los trabajadores de la salud enfermaron en 21-50% de los casos totales y se reportaron defunciones; los principales factores de riesgo de contagio por SARS-CoV-1 identificados para profesionales de la salud fueron intubación endotraqueal, ventilación no invasiva, ventilación manual y traqueotomía.^{3,4}

La actual pandemia de COVID-19, generada por el virus SARS-CoV-2, de igual forma ha afectado a trabajadores de la salud, algunas estimaciones mencionan más de 90,000 afectados, incluso con defunciones en todo el mundo. Las recomendaciones iniciales eran precauciones por gotas y aerosoles, así como mantenerse a una distancia de 1 a 2 metros de los enfermos; sin embargo, un estudio reciente demostró que las gotas generadas de enfermos por COVID-19 pueden viajar 2 a 8 metros de distancia; además, el virus permanece estático en el aire incluso 3 horas; otro estudio demostró la presencia viral a 4 metros de distancia de los enfermos en el aire y en los objetos cercanos. Por lo que las precauciones de distancia e higiene deben ser más enérgicas a la luz de la evidencia.^{5,6}

En México se reportó el día 11 de mayo que había 8544 casos de profesionales de la salud infectados



por COVID-19, que equivale a 23.5% del total de casos del país; se reportan además 6747 casos sospechosos y 149 defunciones (de éstas 45.9% padecía obesidad, 39.6% hipertensión, 34.2% diabetes y 8.1% asma). La mayoría han sido casos leves (7602), solo 1 de cada 10 requirió hospitalización. Los casos confirmados pertenecen al IMSS en 53%. De los decesos 45% eran trabajadores del IMSS, 36% de la SSA, 14% del ISSSTE y 5% de instituciones diversas. Acorde a la profesión, los contagios han sido entre el personal de enfermería en 41%, médicos 37%, otros profesionales de la salud 19%, laboratoristas 2% y dentistas 1%. Las entidades con mayor incidencia de profesionales de la salud infectados son: Ciudad de México (551 casos), Estado de México (342 casos), Tabasco (133 casos), Veracruz (89 casos) y Baja California (82 casos).⁷

Se han registrado brotes hospitalarios de COVID-19 en diversas latitudes incluido México, este último con brotes en Monterrey, Estado de México, Hidalgo y Veracruz; sin embargo, tras la experiencia acumulada, algunos centros han tomado precauciones importantes para prevenir la aparición de un brote dentro de sus unidades que conllevaría situaciones nocivas para el buen funcionamiento hospitalario, algunas medidas comentadas son: disminución de la carga de trabajo de 10 a 60%, servicio de evaluación preoperatoria para detección de COVID, pruebas moleculares de rutina para detección del SARS-CoV-2 al personal sintomático o no pero expuesto, equipo de protección personal suficiente (uso de mascarillas N95, careta, gafas, bata u overol) con cambio del mismo cada cuatro horas, mejoría en la sanitización y ventilación hospitalaria, uso de luz ultravioleta como medio de desinfección, entre otros.⁸

Se presenta la caracterización de una serie de casos de médicos infectados de COVID-19 durante un brote hospitalario en la ciudad de Veracruz, México.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo, analítico y transversal. Se analizan los casos de médicos de primera línea de atención (contacto directo con los enfermos durante su ingreso o estancia hospitalaria) infectados de COVID-19, en el Hospital General de Zona 71 Lic. Benito Coquet Lagunes de la ciudad y puerto de Veracruz, dependiente del Instituto Mexicano del Seguro Social, del 1 de abril al 31 de mayo de 2020. Los criterios de inclusión fueron: médicos de primera línea de atención de los servicios de urgencias, medicina interna y terapia intensiva que atendieron a pacientes afectados por COVID-19 y que tuvieron síntomas compatibles con esa enfermedad en el periodo estipulado y que aceptaron participar en el estudio. Se excluyeron los casos de médicos que no eran de primera línea de atención y los que no desearon participar en el estudio.

RESULTADOS

Ingresaron a estudio siete médicos, con edad promedio de 42.4 años (32-58 años), todos del sexo masculino, todos como médicos de primera línea en atención a los enfermos de COVID-19, lo que les confería exposición laboral al 100%, en las áreas de medicina interna 71.4%, terapia intensiva 14.2% y urgencias 14.2%. Todos refirieron no haber recibido equipo de protección personal adecuado durante sus jornadas. Los factores de riesgo identificados fueron sobrepeso/obesidad (85.7%), infecciones virales previas (42.8%), diabetes (28.5%), hipertensión, dislipidemia y toxicomanías (14.2% cada una). Los síntomas/signos principales fueron: fiebre (100%), mialgias/artralgias (71.4%), tos (57.1%), dolor torácico (57.1%), anosmia-disgeusia (42.8%) y ataque al estado general (42.8%).

Cuadros 1 y 2

Solo en cinco casos se realizaron estudios de laboratorio, destacó la leucopenia en un caso

Cuadro 1. Características generales de la población de estudio (continúa en la siguiente página)

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino
Edad (años)	41	40	51	32	58	36	39
Antecedentes	Obesidad III, dengue	Litiasis renal, sobrepeso, chikunguña	Obesidad I, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus 2	Ninguno, peso normal	Diabetes mellitus 2, obesidad I	Dislipidemia familiar, obesidad I	Obesidad I, dengue, zika, chikunguña, influenza, tabaquismo, etilismo ocasional
Medicamentos habituales	Ninguno	Ninguno	Glibenclamida, amlodipino	Ninguno	Sitagliptina, metformina	Atorvastatina	Ninguno
Área de trabajo	Medicina Interna	Medicina Interna	Medicina Interna	Medicina Interna	Medicina Interna	UCI	Urgencias
Exposición laboral a COVID	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Síntomas principales	Tos Fiebre Disnea Anosmia/disgeusia Diarrea Artralgias Dolor torácico	Cefalea intensa Fiebre Anosmia/disgeusia Mialgias Ataque al estado general	Tos Fiebre Disnea Cefalea	Fiebre Anosmia Mialgias Ataque al estado general	Fiebre Rinorrea Mialgias Ataque al estado general	Tos Fiebre Rinorrea Anosmia/disgeusia Mialgias Artralgias Dolor torácico	Tos Fiebre Artralgias Astenia Dolor torácico Diarrea
Hemoglobina (g)	14.3	14.7	11.7	14	-	-	15.6
Leucocitos	7600	10,100	6300	3820	-	-	11,300
Linfocitos	1150	890	1450	870	-	-	2220
Plaquetas	256,000	214,000	432,000	181,000	-	-	184,000
Glucosa (mg)	205	127	156	101	-	-	108
Urea/Cr (mg)	19/0.5	23.5/0.8	15/0.6	21/0.68	-	-	28/0.9
Otros relevantes	Influenza negativo Transaminemia	Transaminemia	Dislipidemia Transaminemia	-	-	-	Transaminemia
Procalcitonina (ng)	0.11	0.06	0.04	-	-	-	-



Cuadro 1. Características generales de la población de estudio (continuación)

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino
PCR	Positiva	Positiva	Negativa	Positiva	-	-	-
VSG (mm)	43	38	46	20	-	-	-
CPK (U)	153	-	45	156.2	-	-	-
DHL (U)	849	356	341	359	-	-	455
Dímero D (ng)	922	-	206	100	-	-	-
Ferritina (ng)	1220	-	-	140.83	-	-	-
TAC de tórax	CORADS 6	CORADS 6	CORADS 6	CORADS 6	CORADS 6	CORADS 6	CORADS 5
PCR SARS-CoV-2	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	No realizada
Tratamiento 1	Oseltamivir/azitromicina	Cloroquina/azitromicina	Azitromicina/ enoxaparina	Azitromicina	Amoxicilina/ levofloxacino/ loratadina	Paracetamol	Ivermectina/ claritromicina
Tratamiento 2	Cloroquina/ lopinavir-ritonavir/ enoxaparina/ ceftriaxona	Metilprednisolona/ enoxaparina	Tocilizumab	Hidroxicloroquina/ ivermectina/ montelukast	Azitromicina		
Tratamiento 3	Tocilizumab/ metilprednisolona/ meropenem						
Oxigenoterapia	Prono consciente, mascarilla Puritan	Oxígeno puntas nasales, prono consciente	Ventilación mecánica invasiva, prono	No Prono consciente	No	No	No
Aislamiento en casa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Hospitalización	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
Estancia en UCI	Sí, 14 días	Sí, un día	Sí, 7 días	No	No	No	No
Pronóstico	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

Cuadro 2. Estratificación de las principales variables de la cohorte de estudio

	n = 7		n = 7
Promedio de edad	42.4 años	Tomografía de tórax	
Sexo	Masculino (100%)	CORADS 6	6 (85.7%)
Antecedentes		CORADS 5	1 (14.2%)
Sobrepeso-obesidad	6 (85.7%)	PCR-RT SARS-CoV-2	
Infecciones virales previas	3 (42.8%)	Positiva	6 (85.7%)
Diabetes	2 (28.5%)	No realizada	1 (14.2%)
Hipertensión	1 (14.2%)	Tratamiento	
Dislipidemia previa o familiar	1 (14.2%)	Azitromicina/claritromicina	6 (85.7%)
Toxicomanías	1 (14.2%)	Cloroquina/hidroxicloroquina	3 (42.8%)
Área de trabajo/especialidad		Enoxaparina	3 (42.8%)
Medicina Interna	5 (71.4%)	Ivermectina	2 (28.5%)
Terapia intensiva	1 (14.2%)	Tocilizumab	2 (28.5%)
Urgencias	1 (14.2%)	Metilprednisolona	2 (28.5%)
Exposición laboral a COVID		Ceftriaxona, levofloxacino, amoxicilina	2 (28.5%)
Presente	7 (100%)	Lopinavir/ritonavir	1 (14.2%)
Equipo de protección personal		Oseltamivir	1 (14.2%)
Inadecuado e insuficiente	7 (100%)	Meropenem	1 (14.2%)
Síntomas		Oxigenoterapia	
Fiebre	7 (100%)	No requirió oxígeno	4 (57.1%)
Mialgias-artralgias	5 (71.4%)	Pronación consciente	3 (42.8%)
Tos	4 (57.1%)	Intubación y ventilación mecánica	1 (14.2%)
Dolor torácico	4 (57.1%)	Pronación inconsciente	1 (14.2%)
Anosmia-disgeusia	3 (42.8%)	Puntas nasales	1 (14.2%)
Ataque al estado general	3 (42.8%)	Mascarilla/puritan	1 (14.2%)
Diarrea	2 (28.5%)	Manejo intra/extrahospitalario	
Rinorrea	2 (28.5%)	Aislamiento en casa	7 (100%)
Disnea	2 (28.5%)	Hospitalización	3 (42.8%)
Cefalea	2 (28.5%)	Terapia intensiva	3 (42.8%)
Astenia	1 (14.2%)	Pronóstico	
Odinofagia	1 (14.2%)	Bueno	7 (100%)

(20%), leucocitosis en 2 casos (40%) y linfopenia en 4 casos (80%). Se reportaron alteraciones de la glucosa en ayuno en todos los casos. No hubo alteración en la función renal; en la función hepática, se reportó transaminasemia en 80%. Respecto de los reactantes de fase aguda,

la toma de éstos fue muy inconsistente porque no fue uniforme en todos los casos, pero lo más representativo fue VSG elevada en 4 de 4 casos (100%), PCR positiva en 3 de 4 casos (75%), procalcitonina negativa en 3 de 3 casos (100%), DHL elevada en 2 de 5 casos (40%), dímero D



elevado en 1 de 3 casos (33.3%), ferritinemia elevada en 1 de 2 casos (50%).

La confirmación a través de PCR-RT para SARS-CoV-2 fue positiva en 6 casos (85.7%), en un caso (14.2%) no se realizó. La imagen tomográfica fue compatible con CORADS 6 en 85.7% de los casos y CORADS 5 en 14.2%. Los principales tratamientos prescritos fueron: azitromicina/claritromicina en 85.7%, cloroquina, hidroxicloroquina y enoxaparina en 42.8%, ivermectina, tocilizumab, metilprednisolona y otros antibióticos en 28.5% de los casos. Respecto a la oxigenoterapia, 57.1% no requirió administración de oxígeno, en 42.8% se usó la pronación consciente, 14.2% requirió ventilación mecánica y pronación inconsciente, así como 14.2% ameritó oxígeno puntas nasales o mascarilla/Puritan. El manejo fue con aislamiento domiciliario en el 100%; sin embargo 42.8% requirió hospitalización y estancia en terapia intensiva. Finalmente, el pronóstico fue bueno en el 100% de los casos (**Figura 1**).

La afectación por servicio médico hospitalario fue: Medicina interna: 5 de 17 médicos (29.4%), Urgencias: 1 de 15 médicos (6.6%) y Terapia intensiva: 1 de 6 médicos (16.6%) infectados por COVID-19.

CONCLUSIONES

Esta cohorte de médicos afectados de COVID-19 durante un brote hospitalario demuestra que son varios los factores a tomar en cuenta, por un lado, factores propios de la población de estudio, como su gran incidencia de sobrepeso y obesidad, aunado a enfermedades crónicas, como diabetes mellitus 2, le confieren susceptibilidad ante cualquier infección hospitalaria y deben cambiarse estilos de vida y regímenes de alimentación, entre otros. Asimismo, las instituciones que tienen a su cargo personal médico deben identificar los factores de riesgo comentados,

incidir en ellos y proteger a esa población que es vulnerable *per se* ante una pandemia; otro factor constantemente identificado es la exposición laboral al patógeno sin equipo de protección personal suficiente y adecuado, además de medidas de higiene y sanitización de los hospitales, lo que asegura que existan brotes hospitalarios y contagio de personal médico y de las distintas áreas del hospital, aunado a que no se aplican métodos de detección en el personal expuesto, además, no hubo un proceso adecuado para identificar los primeros casos de COVID-19 en el hospital, lo que favoreció la dispersión viral y la afectación al personal de salud.

Respecto de la infección por COVID-19 en esta población destaca que 57% fueron casos leves que no ameritaron hospitalización, pero los casos graves ameritaron estancia hospitalaria y en terapia intensiva, así como terapias más agresivas, como ventilación mecánica o administración de tocilizumab que conllevan elevado costo de atención y pudieron condicionar defunciones de estos trabajadores de la salud; sin embargo, fueron adecuadamente tratados por sus homólogos saliendo avantes sin incidentes. Las características clínicas, bioquímicas y radiológicas son las propias del SARS-CoV-2, por lo que no cabe duda de que se trató de un brote hospitalario por ese agente.

Todo lo anterior debe hacer razonar a las autoridades y tomadores de decisiones sobre la importancia de la protección al personal, así como de iniciar estrategias de contingencia en forma prioritaria y con antelación a la llegada de brotes infecciosos o pandémicos en las instituciones de salud, con objeto de proteger al personal a su cargo, identificar los que tienen alto riesgo y retirarlos de la contingencia, así como dotar de suficiente equipo de protección personal porque se ha visto que la deficiencia de éste en cantidad y calidad es la principal causa de exposición y enfermedad en el per-

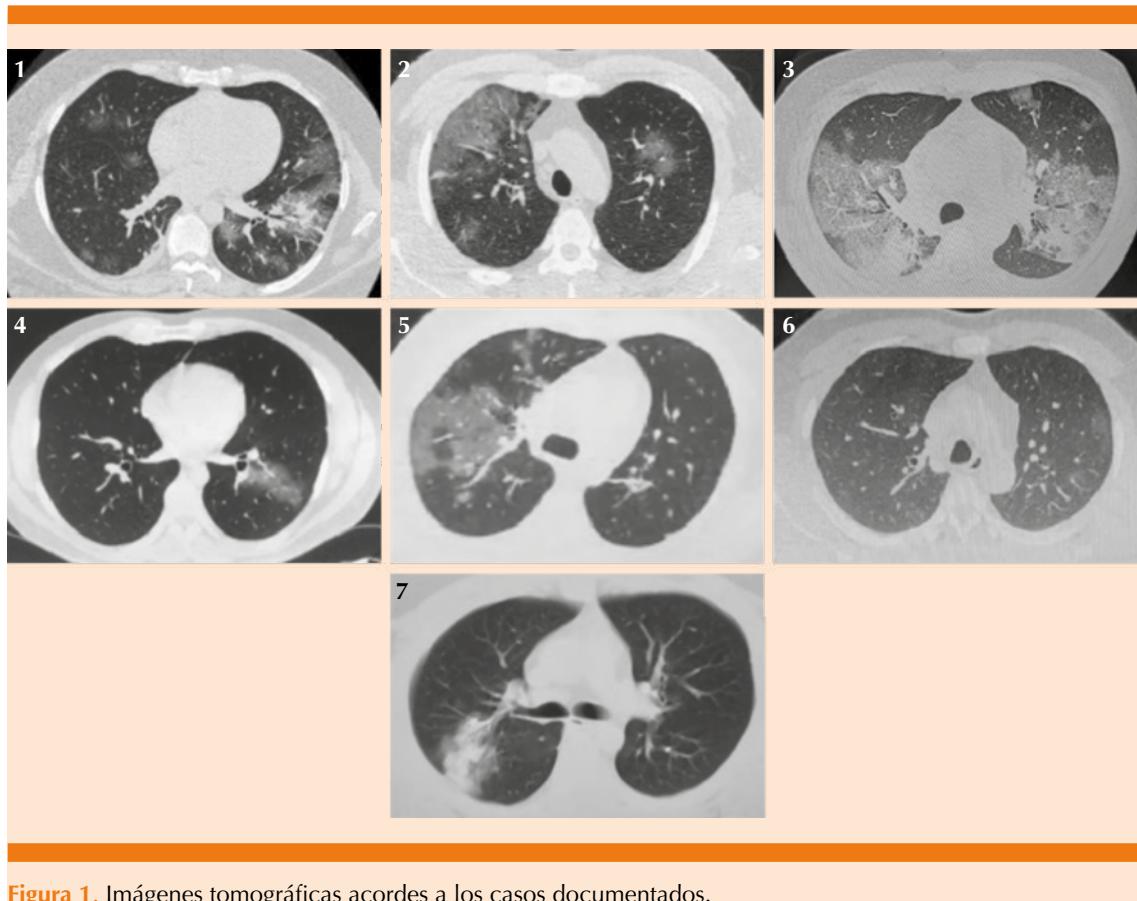


Figura 1. Imágenes tomográficas acordes a los casos documentados.

sonal profesional de la salud durante un brote epidémico y éste fue el principal factor del brote documentado.

REFERENCIAS

1. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: A systematic review. *PLoS ONE* 2012; 7 (4): e35797. doi: 10.1371/journal.pone.0035797
2. Weber DJ, Rutala WA, Schaffner W. Lessons learned: protection of healthcare workers from infectious disease risks. *Crit Care Med* 2010; 38: S306-S314. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181e69ebd
3. Hui DSC, Chan PKS. Severe acute respiratory syndrome and coronavirus. *Infect Dis Clin North Am* 2010; 24: 619-638. doi: 10.1016/j.idc.2010.04.009
4. Chowell G, Abdrizak F, Lee S, et al. Transmission characteristics of MERS and SARS in the healthcare setting: a comparative study. *BMC Med* 2015; 13: 210. doi:10.1186/s12916-015-0450-0
5. Davies A, Thomson G, Walker J, Bennett A. A review of the risks and disease transmission associated with aerosol generating medical procedures. *J Infect Prevention* 2009; 10: 122-126. Doi: 10.1177/1757177409106456
6. Bahl P, Doolan C, de Silva C, Chughtai AA, Bourouiba L, MacIntyre CR. Airborne or droplet precautions for health workers treating COVID-19? [published online ahead of print, 2020 Apr 16]. *J Infect Dis* 2020; jiaa189. doi:10.1093/infdis/jiaa189
7. COVID-19 capítulo México: 23,5% de casos confirmados en personal de salud, calculadora de riesgo, y controversia presidencial-Medscape-12 de mayo de 2020.
8. Huang Q, Liu G, Wang J, et al. Control measures to prevent Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in endoscopy centers: a multi-centre study [published online ahead of print, 2020 May 30]. *Dig Endosc* 2020; 10.1111/den.13755. doi:10.1111/den.13755