

Incidencia de COVID-19 en trabajadores de salud. Actividad laboral y resguardo domiciliario

Aportación original
Vol. 60
Núm. 4

Incidence of COVID-19 in health workers.
Work activity and home protection

Lucía Elena Perez-Izquierdo^{1a}, Rita Rivera-García^{2b}, Enrique Villarreal-Ríos^{3c}, Pedro Ávalos-Córdova^{4d}, Liliana Galicia-Rodríguez^{3e}, Eduardo Barragán-Montes^{5f}, Emma Rosa Vargas-Daza^{3g}

Resumen

Introducción: la pandemia por COVID-19 ha repercutido en el ámbito social, económico, psicológico y de la salud, por lo que se han identificado grupos de riesgo y de exposición. Los trabajadores de la salud se distinguen del resto de la población por el contacto constante con pacientes portadores del virus SARS-CoV-2.

Objetivo: determinar la diferencia de incidencia de COVID-19 en trabajadores de la salud que permanece en actividad laboral y los que se resguardan en domicilio.

Material y métodos: estudio de cohorte en trabajadores de la salud de marzo 2020 a enero 2021. Se integraron dos grupos: el grupo expuesto compuesto por trabajadores que permanecieron laborando en la unidad de salud ($n = 4650$) y el grupo no expuesto, que realizaron resguardo domiciliario ($n = 337$). Cuando se integraron los grupos ninguno tenía diagnóstico de COVID-19, se siguieron durante 11 meses y cuando se diagnosticó COVID-19 se realizó con prueba de PCR. El análisis estadístico incluyó tasa de incidencia, Intervalos de confianza, Chi cuadrada, riesgo relativo e intervalo de confianza para riesgo relativo.

Resultados: la incidencia de COVID-19 de trabajadores en resguardo domiciliario fue de 39.8% (IC95%: 34.6-45.0) y en trabajadores que permanecieron en la unidad médica de 16.0% (IC95%: 14.9-17.1). El riesgo relativo fue de 0.40 (IC95%: 0.34-0.47) para trabajadores que permanecieron laborando en la unidad de salud.

Conclusión: la incidencia de COVID-19 fue superior en trabajadores de la salud con resguardo domiciliario que en aquellos que continuaron con actividades normales en la unidad médica.

Abstract

Background: The COVID-19 pandemic has had repercussions in the social, economic, psychological and health spheres, for which risk and exposure groups have been identified. Health workers are distinguished from the rest of the population by constant contact with patients carrying the SARS-CoV-2 virus.

Objective: To determine the difference in the incidence of COVID-19 in health workers who remain in work activity and those who shelter at home.

Material and methods: Cohort study in health workers from March 2020 to January 2021. Two groups were integrated, the exposed group made up of workers who remained working in the health unit ($n = 4650$) and the non-exposed group, those who carried out home protection ($n = 337$). When the groups were integrated, none had a diagnosis of COVID-19, they were followed up for 11 months and when COVID-19 was diagnosed, it was done with a PCR test. Statistical analysis included incidence rate, confidence intervals, Chi square, relative risk, and confidence interval for relative risk.

Results: The incidence of COVID-19 in workers in home shelter was 39.8% (95% CI: 34.6-45.0) and in workers who remained in the medical unit 16.0% (95% CI: 14.9-17.1). The relative risk was 0.40 (95% CI: 0.34-0.47) for workers who remained working in the health unit.

Conclusion: The incidence of COVID-19 was higher in health workers with home protection than in those who continued with normal activities in the medical unit.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 39, Coordinación de Educación en Salud. Residencia de Medicina Familiar Villahermosa, Tabasco, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Investigación en Salud. Villahermosa, Tabasco, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud. Santiago de Querétaro, Querétaro, México

⁴Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Prevención y Atención a la Salud. Villahermosa, Tabasco, México

⁵Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No 46, Medicina del Trabajo. Villahermosa, Tabasco, México

ORCID: [0000-0002-3136-3870](https://orcid.org/0000-0002-3136-3870)^a, [0000-0002-8207-549X](https://orcid.org/0000-0002-8207-549X)^b, [0000-0002-5455-2383](https://orcid.org/0000-0002-5455-2383)^c, [0000-0002-2151-0072](https://orcid.org/0000-0002-2151-0072)^d, [0000-0001-5140-8434](https://orcid.org/0000-0001-5140-8434)^e, [0000-0003-0641-9649](https://orcid.org/0000-0003-0641-9649)^f, [0000-0002-7005-0076](https://orcid.org/0000-0002-7005-0076)^g

Palabras clave
Infecciones por Coronavirus
Estudios de Cohortes
Personal de Salud

Keywords
Coronavirus Infections
Cohort Studies
Health Personnel

Fecha de recibido: 11/03/2022

Fecha de aceptado: 05/05/2022

Comunicación con:

Enrique Villarreal Ríos

 enriquevillarrealrios@gmail.com

 (44) 2211 2300, extensión 51113

Cómo citar este artículo: Perez-Izquierdo LE, Rivera-García R, Villarreal-Ríos E, Ávalos-Córdova P, Galicia-Rodríguez L, Barragán-Montes E *et al.* Incidencia de COVID-19 en trabajadores de salud. Actividad laboral y resguardo domiciliario. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2022;60(2):453-9.

Introducción

La pandemia por COVID-19 ha repercutido en el ámbito social, económico, psicológico y de la salud. Al respecto, se han identificado grupos de riesgo y de exposición, de entre estos, los trabajadores de la salud se distinguen del resto de la población por el contacto constante con pacientes portadores del virus SARS-CoV-2.^{1,2,3,4,5}

En septiembre de 2020 la Organización Mundial de la Salud declaró que 1 de cada 7 pacientes con COVID-19 eran trabajadores de la salud, cifra equivalente al 14%. Para junio de 2022, en la región de las Américas el total de casos registrados de COVID-19 fue de 158,980,981 con 2,748,938 defunciones (letalidad 1.72%).^{6,7,8,9}

Ante este panorama, las políticas públicas diseñadas por las instituciones de salud contemplaron acciones preventivas para la población general y para los trabajadores de la salud, las cuales fueron publicadas el 31 de marzo de 2020 en el Diario Oficial de la Federación. Específicamente se recomendó resguardo domiciliario de los grupos de riesgo, incluyendo a aquellos con enfermedades crónicas, los mayores de 60 años, pacientes con inmunosupresión o embarazo.^{10,11,12,13,14,15}

En este contexto, el objetivo del presente artículo es determinar la diferencia de incidencia de COVID-19 en trabajadores de la salud que permanecieron en la actividad laboral y los que adoptaron resguardan domiciliario; asimismo, se planteó comparar las características de los dos grupos positivos a COVID-19.

Metodología

Se realizó un estudio de cohorte en trabajadores de la salud de una institución de salud en México, de marzo 2020 a enero 2021.

Se integraron dos grupos, el grupo expuesto lo integraron todos los trabajadores de la salud que permanecieron laborando en la unidad de salud; el grupo no expuesto lo integraron trabajadores de la salud en resguardo domiciliario, entendiendo como resguardo domiciliario la no asistencia del trabajador a la unidad de salud por referir factores de riesgo para gravedad en caso de presentar COVID-19, por lo que permanecieron en aislamiento domiciliario, medida preventiva adoptada por la institución de salud. Al momento de identificar los grupos ninguno tenía diagnóstico de COVID-19, los dos grupos fueron monitorizados durante 11 meses.

Cuando el trabajador fue diagnosticado con COVID-19 se formaron subgrupos, el grupo de expuestos (los que

permanecieron laborando) con COVID-19 y el grupo de no expuestos (resguardo domiciliario) con COVID-19.

No se calculó tamaño de la muestra, se incluyó el total de la población trabajadora de la salud ($N = 4987$) al inicio, el primer grupo (los que permanecieron en la unidad de salud) incluyó a 4650 y el segundo grupo (aquellos en resguardo domiciliario) lo integraron 337 trabajadores de la salud.

Para comparar las características de los trabajadores que presentaron COVID-19, el tamaño de la muestra de los subgrupos lo integraron todos los trabajadores que fueron diagnosticados con COVID-19, tanto los pertenecientes al grupo de expuestos, aquellos que permanecieron en la unidad médica y que en algún momento fueron diagnosticados con COVID-19 ($n = 744$), y los del grupo no expuestos, aquellos trabajadores con resguardo domiciliario que durante el tiempo del resguardo fueron diagnosticados con COVID-19 ($n = 134$) (figura 1).

Los grupos de expuestos y no expuestos fueron monitoreados durante 11 meses, y el diagnóstico de COVID-19 se realizó mediante prueba de PCR registrado en el expediente clínico y expresado en el sistema de registro institucional.

En los trabajadores que presentaron COVID-19 se identificó: edad, sexo, categoría laboral, sintomatología, intubación, neumonía clínica e imagenológica y defunción, esta información se obtuvo del sistema de registro institucional.

El análisis estadístico incluyó: tasa de incidencia, promedios, desviación estándar, prueba t de Student para poblaciones independientes, Chi cuadrada, riesgo relativo, porcentajes e intervalos de confianza para porcentajes.

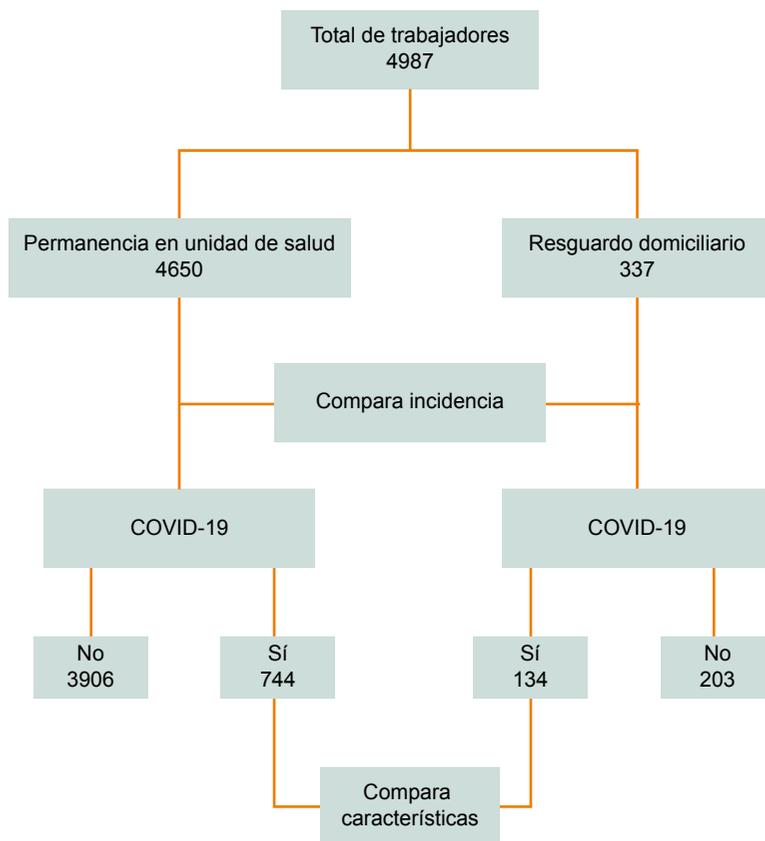
El protocolo se registró ante el Comité de Investigación y de Ética de la institución de salud.

Resultados

Incidencia de covid-19 en trabajadores de la salud

La incidencia de COVID-19 de trabajadores en resguardo domiciliario (39.8%) (IC95%: 34.6-45.0) fue superior a la incidencia de COVID-19 en trabajadores de la salud que permanecieron en la unidad médica (16.0%) (IC95%: 14.9-17.1). Es decir, hubo mayor probabilidad de enfermar de COVID-19 en el grupo no expuesto que en el grupo expuesto, por cada 0.40 (IC 95%; 0.34-0.47) trabajadores del grupo expuesto (aquel que continúa laborando) que enfermó de COVID-19, hubo un trabajador en resguardo domiciliario que también

Figura 1 Total de trabajadores y grupos de comparación



enfermó de COVID-19. En el cuadro I se presenta esta información y la incidencia para la población general de trabajadores.

Comparación de características en trabajadores de la salud con COVID-19

En los trabajadores que permanecieron en la unidad médica la edad fue de 38.06 años ± 9.16, y en el grupo con

resguardo domiciliario fue de 37.33 años ± 7.90, ($t = 0.86$, $p = 0.389$).

La prevalencia de sexo femenino fue mayor en trabajadores con resguardo domiciliario (63.4%) que en trabajadores con permanencia en la unidad médica (52.6%), (Chi cuadrada: 5.41, $p = 0.020$).

En los dos grupos comparados la categoría que predominó fue Enfermería, correspondiente al 37.4% de los tra-

Cuadro I Incidencia de COVID-19 en trabajadores que permanecen en la unidad médica, en resguardo domiciliario y en general

Grupo	Total de trabajadores	Trabajadores con COVID-19	Incidencia	IC95%		RR	IC95%	
				Inferior	Superior		Inferior	Superior
En la unidad médica y en resguardo en domicilio	4987	878	17.6%	16.5%	18.7%	0.40	0.34	0.47
En la unidad médica	4650	744	16.0%	14.9%	17.1%			
En resguardo domiciliario	337	134	39.8%	34.6%	45.0%			

bajadores con permanencia en la unidad médica y al 31.3% de los trabajadores con resguardo domiciliario (cuadro II).

La prevalencia de coriza ($p = 0.000$), mialgias ($p = 0.004$), ataque al estado general ($p = 0.007$), anosmia ($p = 0.007$) y artralgias ($p = 0.009$) fue diferente en los grupos compa-

rados. En el cuadro III se presenta la prevalencia por grupo y por síntoma.

La prevalencia de comorbilidades fue igual en los trabajadores que permanecieron laborando en la unidad médica y aquellos que permanecieron en resguardo domiciliario,

Cuadro II Comparación de la categoría laboral en trabajadores que permanecen en la unidad médica y en resguardo domiciliario positivos a COVID-19

Categoría laboral	En Unidad Médica ($n = 744$)	En resguardo domiciliario ($n = 134$)
	Porcentaje	
Enfermera	37.4	31.3
Médico	34.7	29.9
Residentes	7.8	11.2
Higiene y limpieza	5.5	8.2
Trabajo social	5.4	2.2
Asistente médica	4.3	10.4
Laboratorista	4.0	4.5
Chofer	0.7	0.7
Nutricionista	0.3	1.5

Cuadro III Comparación de la sintomatología en trabajadores positivos a COVID-19 que permanecieron en la unidad médica y aquellos en resguardo domiciliario

Síntoma	En unidad médica ($n = 744$)	En resguardo domiciliario ($n = 134$)	Chi cuadrada	p
	Porcentaje			
Coriza	0.3	5.2	27.47	0.000
Mialgias	69.4	56.7	8.25	0.004
Ataque al estado general	18.8	29.1	7.4	0.007
Anosmia	12.8	21.6	7.37	0.007
Artralgias	53.2	41.0	6.74	0.009
Dolor abdominal	6.2	10.4	3.24	0.072
Disgeusia	14.8	20.9	3.2	0.074
Odinofagia	53.2	60.4	2.38	0.122
Cefalea	90.6	94.0	1.65	0.198
Rinorrea	41.0	46.3	1.29	0.255
Tos	85.3	82.1	0.93	0.333
Conjuntivitis	4.2	6.0	0.87	0.351
Cianosis	0.3	0.7	0.76	0.383
Polipnea	0.3	0.7	0.76	0.383
Disnea	7.9	6.0	0.61	0.431
Escalofrío	23.8	26.9	0.58	0.445
Dolor torácico	18.1	15.7	0.47	0.490
Postración	0.9	1.5	0.34	0.559
Irritabilidad	0.9	0.7	0.04	0.827
Fiebre	85.6	85.1	0.02	0.869
Diarrea	22.7	22.4	0.01	0.934

excepto en el caso de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica ($p = 0.018$). La prevalencia más alta correspondió a obesidad con 13.0% y 11.9%, e hipertensión arterial con 8.6% y 3.7%, respectivamente, para los trabajadores en unidad médica y en resguardo domiciliario (cuadro IV).

La incidencia de neumonía y de defunción en los grupos comparados estadísticamente son iguales ($p > 0.05$). En el cuadro V se presenta la información.

Discusión

En la actualidad, los factores de riesgo para gravedad por COVID-19 se han identificado,^{16,17,18} de igual forma las acciones de prevención han sido definidas.^{19,20} En particular, para el personal de salud se ha implementado como política pública el resguardo domiciliario para los pertenecientes a grupos vulnerables, definidos estos como aquellos portadores de uno o más de los factores de riesgo.²¹ Esta propuesta de salud, como cualquier propuesta de política pública, está sujeta ser evaluada para identificar debilida-

des y fortalezas, en este contexto se ubica el artículo que aquí se presenta y su importancia radica en el resultado encontrado.

Sin duda, una fortaleza de la presente investigación es la inclusión de todo el personal de una institución de salud y el seguimiento durante 11 meses, tiempo durante el cual se monitoreó el estado de salud de los trabajadores de la salud. Sin embargo, debe reconocerse como debilidad la ausencia de supervisión en el seguimiento del grupo con resguardo domiciliario; ya que, si bien esta es una política de salud bien definida que propone el confinamiento en el domicilio del trabajador, no existe la certeza por parte de los investigadores del apego a la restricción, esta es una característica cuando se realiza investigación fuera del laboratorio y se trabaja con poblaciones en su medio ambiente.

Los resultados no son halagadores, pues es evidente y significativa la diferencia de incidencia en el grupo que permaneció en las actividades hospitalarias y el grupo de resguardo domiciliario. En primera instancia no resulta lógico que en un contexto de resguardo caracterizado por el ais-

Cuadro IV Comparación de comorbilidades en trabajadores positivos a COVID-19 que permanecieron en la unidad médica y aquellos en resguardo domiciliario

Antecedente	En unidad médica (n = 744)	En resguardo domiciliario (n = 134)	Chi cuadrada	p
	Porcentaje			
EPOC	0.0	0.7	5.55	0.018
Cardiovascular	0.3	1.5	3.74	0.053
Hipertensión	8.6	3.7	3.72	0.054
Tabaquismo	1.5	0.0	2.00	0.157
Diabetes	3.8	2.2	0.77	0.379
Asma	3.6	2.2	0.66	0.415
Inmunosupresión	0.4	0.0	0.54	0.462
Renal	0.3	0.0	0.36	0.548
Hepático	0.1	0.0	0.18	0.671
Tuberculosis	0.1	0.0	0.18	0.671
Obesidad	13.0	11.9	0.12	0.727

Cuadro V Comparación de manejo y complicaciones en trabajadores positivos a COVID-19 que permanecieron en la unidad médica y aquellos en resguardo domiciliario

Antecedente	En unidad médica (n = 744)	En resguardo domiciliario (n = 134)	Chi cuadrada	p
Intubación endotraqueal	1.7	0.7	0.72	0.394
Neumonía (clínica)	4.6	5.2	0.10	0.741
Neumonía (imagen)	3.1	3.7	0.15	0.698
Defunción	1.7	0.7	0.72	0.394

lamiento se encuentre incidencia más alta del COVID-19, y aquí surgen dos explicaciones posibles.

La primera plantea como hipótesis que el confinamiento no fue respetado y, si bien no se tuvo contacto directamente con pacientes COVID-19, sí pudo haber contacto con población portadora o asintomática, ya que se abandonó el confinamiento domiciliario o porque aun permaneciendo en él, el contacto con el exterior no fue total. Evidentemente, este escenario podría interpretarse como pérdida de control de los grupos, lo cual es una realidad que se presenta siempre que se realiza investigación fuera del laboratorio, en el laboratorio el control por parte de los investigadores es estricto, pero desde el momento que la investigación salió del laboratorio uno de los grandes cuestionamientos es el control de los grupos, esa es una característica de la investigación epidemiológica poblacional y, en consecuencia, el investigador puede asumir una determinada conducta de la población o renuncia a realizar investigación epidemiológica.

La segunda explicación se establece desde la perspectiva de grupo de riesgo, es verdad que los trabajadores de la salud en resguardo domiciliario pertenecían al grupo susceptible, pero susceptibles a tener un evento grave. En realidad, el resguardo domiciliario lo que pretende es evitar el contagio, desde esta perspectiva la política de salud implementada no tuvo el éxito esperado. Y, por otra parte, cuando se comparan las complicaciones y el desenlace

entre los dos grupos de trabajadores, aquel que permanece en la unidad médica y el que permanece en resguardo domiciliario, no se encuentra diferencia alguna. Al respecto se podría suponer que, debido a las exigencias del área, los trabajadores en la unidad médica cumplían de forma más estricta el uso de equipo de protección personal (EPP) y el lavado de manos, comparado con aquellos en resguardo domiciliario.

Ante este panorama, el programa de resguardo domiciliario deberá ser valorado por el tomador de decisiones, pues es verdad que esta investigación se realizó en el contexto de la primera ola de COVID-19 y que muy probablemente en la cuarta ola, caracterizada por la alta contagiosidad y menor gravedad, los resultados podrían ser diferentes.^{22,23,24,25}

En conclusión, la incidencia de COVID-19 fue superior en los trabajadores de la salud que permanecieron resguardo domiciliario que en aquellos que continuaron con sus actividades normales en la unidad médica. La estancia en la unidad médica se comporta como factor protector para COVID-19.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

- Accinelli RA, Xu CM, Yachachin JM, Cáceres JA, Tafur KB, Flores RG, et al. COVID-19: La pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, 2020;37(2): 302-11. Disponible en: <https://rpmpesp.ins.gob.pe/index.php/rpmpesp/artic le/view/5411>
- Prades-Illanes E, Tello-Casas P. Heterogeneidad en el impacto económico del covid-19 entre regiones y países del área del euro. Madrid: Banco de España; 2020. 1-3 p. *Boletín Económico* 2/2020. Disponible en: <https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/12701/1/be2002-art17.pdf>
- Alzúa ML, Gosis P. Impacto Social y Económico de la COVID-19 y Opciones de Políticas en Argentina. PNUD América Latina y el Caribe #COVID19 | Serie de Documentos de Política Pública, 2020. PNUD LAC C19 PDS N°. 6
- Organización Mundial de la Salud. Evaluación de los factores de riesgo de enfermedad por el coronavirus de 2019 (COVID-19) entre trabajadores de salud: protocolo para un estudio de casos y testigos. Suiza: OMS; 26 mayo 2020. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332505/WHO-2019-nCoV-HCW_RF_CaseControlProtocol-2020.1-spa.pdf
- Moreno-Casbas MT, Abad-Corpa E, Albornos-Muñoz L, Casado-Ramírez E, Camacho-Bejarano R, Ángeles Cidoncha-Moreno M, et al. Factores relacionados con el contagio por SARS-CoV-2 en profesionales de la salud en España. *Proyecto SANICOVI. Enferm Clin (Engl Ed.)*. 2020;30(6):360-70. DOI: 10.1016/j.enfcli.2020.05.021.
- Organización Panamericana de la Salud. Brote de enfermedad por el Coronavirus (COVID-19). Situación de la Región de las Américas por el brote de COVID-19. Washington, D.C.: OPS; 13 junio 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus/brote-enfermedad-por-coronavirus-covid-19>
- Noticias ONU. Uno de cada siete infectados de coronavirus es un trabajador médico [Internet]. Nueva York: Organización de las Naciones Unidas; 2020. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2020/09/1480652>
- STATISTA. Número de casos confirmados de coronavirus a nivel mundial a fecha de 5 de junio de 2022, por continente. [consultado 13 junio 2022]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1107712/covid19-casos-confirmados-a-nivel-mundial-por-region/>
- Adhanom-Ghebreyesus T. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la 150.ª reunión del Consejo Ejecutivo 24 de enero de 2022. Ginebra: OMS; 24 de enero de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-150th-session-of-the-executive-board-24-january-2022>
- Secretaría de Salud. ACUERDO por el que se establecen acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV2. México: Diario Oficial de la Federación; 31 de marzo de 2020. Disponible en:

- https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590914&fecha=31/03/2020
11. Gómez-Ochoa SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, Roa-Díaz ZM, Wyssmann BM, et al. COVID-19 in Health-Care Workers: A Living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. *Am J Epidemiol*. 2021;190(1):161–75. DOI: 10.1093/aje/kwaa191
 12. Diario Oficial de la Federación. Acuerdo por el que se establecen acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV2. Ciudad de México. Secretaría de Gobernación. Consultado el 20 de febrero de 2022. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590914&fecha=31/03/2020#gsc.tab=0
 13. Torres-Tamayo M, Caracas-Portillo NA, Peña Aparicio B, Juárez-Rojas JG, Medina-Urrutia AX, Martínez-Alvarado MR. Infección por coronavirus en pacientes con diabetes. *Cardiovasc Metab Sci*, 2020; 31(supl 3):s235-s246. DOI: 10.35366/93954.
 14. Serra-Valdés MÁ. Las enfermedades crónicas no transmisibles y la pandemia por COVID-19. *Rev. Finlay*. 2020;10(2):78-88. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/846>
 15. Vique-Sánchez JL, Galindo-Hernández O. México con mayor riesgo ante el COVID-19, factores de riesgo que pueden aumentar la ECA2. *Nutr Clín Diet Hosp*, 2021;41(1):55-60. DOI: <https://doi.org/10.12873/411vique>
 16. Petrova D, Salamanca-Fernández E, Rodríguez-Barranco M, Navarro-Pérez P, Jiménez-Moleón JJ, Sánchez MJ. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Aten Primaria*. 2020; 52(7):496-500. DOI: 10.1016/j.aprim.2020.05.003.
 17. Navarrete-Mejía PJ, Lizaraso-Soto FA, Velasco-Guerrero JC, Loro-Chero LM. Diabetes mellitus e hipertensión arterial como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con Covid-19. *Rev Cuerpo méd HNAAA*, 2020;13(4):361-65. DOI: 10.35434/rcmhnaaa.2020.134.766
 18. Vega-Rivero JA, Ruvalcaba-Ledezma JC, Hernández-Pacheco I, Acuña-Gurrola MR, López-Pontigo L. La salud de las personas adultas mayores durante la pandemia de COVID-19. *JONNPR*, 2020;5(7):726-39. DOI: 10.19230/jonnpr.3772
 19. Martín-Vaquero Y, González-Sanz A, Muñoz-Martín B. Manejo seguro de la ropa e higiene de la piel en pacientes y profesionales sanitarios frente a la COVID-19: scoping review. *Enferm Clin*. 2021;31:S89-S93. DOI: 10.1016/j.enfcli.2020.05.014.
 20. Organización Mundial de la Salud (OMS). Consejos para la población sobre el nuevo coronavirus (2019-nCoV): cuándo y cómo usar mascarilla. Ginebra: OMS; 1 de diciembre de 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>
 21. Organización Mundial de la Salud (OMS). Vías de transmisión del virus de la COVID-19: repercusiones para las recomendaciones relativas a las precauciones en materia de prevención y control de las infecciones. Ginebra: OMS; 29 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
 22. Dirección General de Epidemiología, Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos, Unidad de Desarrollo Tecnológico e Investigación Molecular. Reporte de vigilancia genómica del virus SARS-CoV-2 en México Distribución nacional y estatal de variantes al 14 de septiembre de 2021. México: Secretaría de Salud, 14 de septiembre de 2021. Disponible en: https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/09/2021.09.14_ReporteVariantesCOVID_InDRE.pdf
 23. Martín-Espín I, Plata-Gallardo M, De Ceano-Vivas la Calle M. Comparación entre la primera y la segunda ola de la pandemia producida por el coronavirus SARS-CoV-2 en urgencias pediátricas de un hospital terciario de Madrid, 2021; 95(6):477-479. DOI: 10.1016/j.anpedi.2021.05.016
 24. Pérez-Sastré MA, Valdés J, Ortiz-Hernández L. Características clínicas y gravedad de COVID-19 en adultos mexicanos. *Gac Méd Méx*. 2020;156(5):379-387. DOI: 10.24875/gmm.20000430
 25. Hemmer CJ, Löbermann M, Reisinger EC. COVID-19: Epidemiologie und Mutationen: Ein Update. *Radiologe*. 2021;61(10):880-87. German. DOI: 10.1007/s00117-021-00909-0.