

Tiempo en consultorios respiratorios en atención primaria ¿factor para infección por SARS-CoV-2?

Time in first-level respiratory areas: risk for SARS-CoV-2 infection?

Christian Adrián Alemán-Alvarado^{1a}, María Teresa Ayala-Juárez^{2b}, Raúl Alejandro Hernández-Rocha^{1c}, Mauricio Pierdant-Pérez^{1d}

Resumen

Introducción: la pandemia por COVID-19 es uno de los principales problemas de salud pública en el mundo. De las personas contagiadas, una gran cantidad son trabajadores de la salud de unidades de primer nivel.

Objetivo: determinar la relación entre el tiempo de estancia en consultorios respiratorios y la infección de SARS-CoV-2 en trabajadores de la salud de un centro de primer nivel de atención.

Material y métodos: estudio transversal analítico en trabajadores de primer nivel de atención de San Luis Potosí, México, que desarrollaron síntomas de COVID-19 de marzo de 2020 a enero de 2021. Se les realizó RT-PCR para SARS-CoV-2 y a partir del resultado se conformaron dos grupos. Se registraron variables demográficas, ocupación, área de trabajo, trabajo en consultorio respiratorio, horas de trabajo acumuladas en consultorio respiratorio/toma de muestra hasta el desarrollo de síntomas, fecha de desarrollo de síntomas.

Resultados: de 350 trabajadores, 144 desarrollaron sintomatología respiratoria; de estos, 66 tuvieron RT-PCR positiva para SARS-CoV-2. Atender pacientes en un consultorio no respiratorio confiere una RM 2.49 (1.04-6.26) con respecto a los que trabajan en consultorio respiratorio para infección por SARS-CoV-2 (p 0.0446). Estar en filtro respiratorio confiere una RM protectora de 0.3062 (0.08-0.99) de infección por SARS-CoV-2 (p 0.0608). Cada hora acumulada en un consultorio respiratorio confiere una RM 1.001 (0.99-1.00) sin significación estadística (p 0.3046).

Conclusión: trabajar en consultorio respiratorio y las horas acumuladas de trabajo en este no son factores de riesgo para desarrollar COVID-19 en los trabajadores de la salud.

Abstract

Background: The pandemic caused by COVID-19 is one of the main problems of public health around the world. Of the individuals with infection, a large amount corresponds to first-level health workers.

Objective: To determine the relationship between length of stay in respiratory offices and SARS-CoV-2 infection in health workers at a first-level health center.

Material and methods: Cross-sectional analytic study in health workers of a first-level unit of San Luis Potosí, Mexico, who developed suspected symptomatology of SARS-CoV-2 infection from March 2020 to January 2021. Two groups were formed according to the result of the RT-PCR. Demographic variables, occupation, work area, work in respiratory area, hours of work accumulated within the respiratory area to develop symptomatology, and date of development of symptomatology were registered.

Results: Of 350 health workers active, 144 developed respiratory symptomatology; of these, 66 had positive RT-PCR for SARS-CoV-2 infection. Working in an area with no respiratory patients but in contact with other patients confers an OR 2.49 (1.04-6.26), when compared with working in a respiratory area, p 0.0446. The length in a filter for respiratory patients gives a protective OR of 0.3062 (0.08-0.99) for developing SARS-CoV-2 infection, p 0.0608. Each hour accumulated in a respiratory area confers an OR 1.001 (0.99-1.00) without statistical significance, p 0.3046.

Conclusion: Working in a respiratory area and the accumulated hours of work in this place are not risk factors for developing COVID-19 in health workers.

¹Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Medicina, Departamento de Salud Pública y Ciencias Médicas. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 45, Coordinación de Enseñanza y Educación. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México

ORCID: 0000-0001-6553-8803^a, 0000-0002-4847-6687^b, 0000-0002-2395-1736^c, 0000-0002-4606-0071^d

Palabras clave

Trabajadores de la Salud
Atención Primaria de Salud
Infección por el SARS-CoV-2

Keywords

Healthcare Workers
Primary Health Care
Infection, SARS-CoV-2

Fecha de recibido: 26/03/21

Fecha de aceptado: 14/07/21



Comunicación con:
Mauricio Pierdant Pérez



Teléfono:
444 826 2300,
extensión 6688



Correo electrónico:
mauricio.pierdant@
uaslp.mx

Introducción

La pandemia del COVID-19 ha puesto a los profesionales de la salud alrededor del mundo en una situación sin precedentes, pues se encuentran en la primera línea de respuesta y tienen alto riesgo de infección.^{1,2,3} La transmisión ocasionada en los hospitales es una ruta de diseminación importante.⁴

Las infecciones en los trabajadores de la salud se describieron desde el inicio de la diseminación del virus.^{5,6} Wu *et al.* reportaron una tasa de infección del 3.8% en los trabajadores de la salud de Wuhan.⁷ Un estudio demostró que las causas del mayor riesgo de infección se relacionan con el tipo de trabajador de la salud y con la frecuencia de su exposición ocupacional.^{8,9} Zhang *et al.* demostraron que el correcto retiro del equipo de protección personal se asocia positivamente a un mayor nivel de educación y negativamente con la experiencia de trabajo.¹⁰

Un estudio realizado por Ran *et al.* evaluó los factores de riesgo para desarrollar COVID-19 en trabajadores de la salud con síntomas agudos. Los factores identificados fueron trabajar en área de alto riesgo *versus* salas generales (razón de riesgo [RR] 2.13, intervalo de confianza del 95% [IC 95%], 1.45-3.95), lavado de manos subóptimo antes o después del contacto con el paciente (RR 3.10, IC 1.43-6.73) y (RR 2.82, IC, 1.11-7.18), respectivamente, y el trabajo por más horas se asocia a un mayor riesgo de infección (p 0.02). Procedimientos como el retiro del tubo endotraqueal, resucitación cardiopulmonar, broncoscopia y la succión de esputo no se asociaron con mayor riesgo. Tener a un familiar diagnosticado se asoció a un riesgo (RR 2.76, IC 2.02-3.77) y sugiere que algunas infecciones de los trabajadores de la salud se adquieren fuera del hospital.^{11,12,13}

En un estudio en Inglaterra, a 1654 miembros del equipo médico se les realizó la prueba en búsqueda de infección por SARS-CoV-2 con base en la presencia de síntomas, como tos o fiebre; en dicho estudio se reportó un 14% de pruebas positivas. Remarcablemente, los empleados con y sin contacto directo con pacientes presentaron una tasa similar de incidencia de infección, lo que sugiere que la enfermedad adquirida en la comunidad o la transmisión entre trabajadores es más probable que la transmisión nosocomial por pacientes infectados.^{14,15,16}

Estudios demuestran una tasa de infección muy variada en los trabajadores de la salud. Un estudio llevado a cabo en un hospital de Alemania con 957 empleados reportó una tasa del 5.4%. Otro realizado en Holanda presentó una tasa del 6%,¹² e incluso una tasa más alta fue observada en un estudio del Reino Unido por Keeley *et al.*, quienes reportaron una tasa del 18%.¹⁶ El estudio con tasa de infección

más alta fue el realizado por Ran *et al.*, quienes reportaron un 38.9% en China.¹¹ Estudios más grandes reportados posteriormente en este país, como el realizado por el CDC chino, mencionan una proporción del 3.8% de trabajadores de la salud,¹⁷ mientras que Wang *et al.* reportan una proporción del 5.1%.¹⁸

Muchos de los programas de detección de SARS-CoV-2 para trabajadores de la salud se centran en el cribado de personas sintomáticas, aun cuando se estima que los pacientes asintomáticos corresponden a alrededor de la mitad de todos los casos de COVID-19, por lo que son una fuente potencial de infección.^{19,20}

Del total de unidades que existen en el sector público en México, más del 95% corresponden a unidades de atención primaria.^{21,22} En México, 97 632 trabajadores de los cuidados de salud se infectaron por SARS-CoV-2 entre el 28 de febrero y el 23 de agosto de 2020.²³ El día 3 de septiembre Amnistía Internacional reportó que habían muerto 1320 trabajadores de la salud mexicanos por COVID-19, más que en cualquier otro país.²⁴

Al momento de realizar este estudio, ni en San Luis Potosí ni en el resto de México existen reportes acerca de la relación del tiempo de estancia en las unidades respiratorias con la incidencia de enfermedad COVID-19 en los trabajadores de la salud, ni tampoco reportes sobre los factores de riesgo asociados a esta infección. Mucho menos reportes acerca de estos puntos en un centro de salud de primer nivel de atención. Es por ello que nos planteamos el objetivo de determinar la relación entre el tiempo de estancia en consultorios respiratorios y la infección de SARS-CoV-2 en los trabajadores de la salud de un centro de atención de primer nivel, en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 45 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), ubicada en San Luis Potosí, México.

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal analítico, el cual fue previamente aprobado por el Comité de Ética de Investigación institucional, con número de registro R-2020-2402-072. Se incluyeron trabajadores de la UMF mencionada que desarrollaron sintomatología sospechosa de infección por SARS-CoV-2, entre la que se incluyó toda persona de cualquier edad que en los últimos 10 días hubiera presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas mayores: tos, fiebre, disnea o cefalea, acompañados de al menos uno de los siguientes signos y síntomas menores: mialgias, artralgias, odinofagia/dolor faríngeo, escalofríos, dolor torácico, rinorrea, anosmia, disgeusia o conjuntivitis, definición que fue cumplida en su totalidad por los traba-

jadores incluidos en nuestro estudio²⁵ y que acudieron a toma de muestra para su detección por medio de RT-PCR desde marzo de 2020 a enero de 2021. La recolección de datos se realizó por medio de un formulario físico a cada uno de los pacientes que cumplían los criterios, previa firma del consentimiento informado. En caso de pacientes con diagnóstico reciente (< 14 días), elaboraron el formulario vía telefónica o hasta que volvieran de su periodo de cuarentena, previa aceptación del consentimiento informado. Se excluyeron pacientes que desarrollaron sintomatología durante periodo vacacional o de incapacidad. Se eliminaron pacientes cuya muestra tomada para detección de SARS-CoV-2 se reportó como insuficiente, con técnica inadecuada o cualquier otro resultado diferente a positivo o negativo, o cuyo reporte epidemiológico no se encontró. Además, se eliminaron aquellos trabajadores que no se pudieron localizar para realizar la encuesta. Se conformaron dos grupos con base en el resultado de la prueba RT-PCR para evaluar diferencias entre ellos. Se registraron las variables demográficas sexo, edad y comorbilidades, además de ocupación, área de trabajo, trabajo en consultorio respiratorio y horas de trabajo acumuladas en consultorio respiratorio/toma de muestra hasta el desarrollo de síntomas. Se registraron, además, los síntomas principales (fiebre, tos, cefalea y disnea) y cualquier otro síntoma agregado.

Las variables continuas se expresaron con medias, desviaciones estándar, medianas y rangos intercuartílicos; las variables categóricas como frecuencias y porcentajes. La normalidad de las variables se evaluó con *qqplot* y Shapiro-Wilk; las diferencias se evaluaron con *U* de Mann-Whitney

para variables continuas con distribución diferente de la normal y chi-cuadrada o prueba exacta de Fisher para variables categóricas. También se realizó un modelo de regresión logística para evaluar la influencia de diversas variables como predictoras de infección por SARS-CoV-2 con RT-PCR positiva. Se utilizó el programa R i386, versión 4.0.2 para el análisis de las variables.

Resultados

De 350 trabajadores activos promedio en la UMF mencionada, 144 desarrollaron sintomatología respiratoria entre marzo de 2020 y enero de 2021; a todos ellos se les realizó RT-PCR para detección de SARS-CoV-2, de los cuales 66 resultaron positivos. Los datos demográficos de los pacientes a los que se les realizó RT-PCR se muestran en el cuadro I.

De los 66 trabajadores con prueba positiva, 40 (60.6%) correspondieron al sexo femenino, mientras que de los 78 trabajadores con prueba negativa 58 (74.4%) fueron mujeres. Sobre la edad de los trabajadores, se agruparon en dos rangos, aquellos que tenían entre 20 y 40 años, y aquellos de 41 a 60 años; 36 (54.5%) de los 66 trabajadores con prueba positiva estuvieron en el rango de edad de 20-40 años, mientras que 30 (45.5%) se encontraron en el rango de 41-60 años; de los trabajadores con RT-PCR negativa, 49 (62.8%) fueron trabajadores de 20-40 años y 29 (37.2%) fueron de 41-60 años. No fue estadísticamente significativa la diferencia de edad entre los grupos.

Cuadro I Características demográficas de los pacientes con prueba RT-PCR

| | Prueba positiva (n = 66) | | Prueba negativa (n = 78) | | p |
|---------------------------------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|---------|
| | n | % | n | % | |
| Sexo | | | | | |
| Femenino | 40 | 60.6 | 58 | 74.4 | 0.077 |
| Grupo de edad | | | | | |
| 20-40 años | 36 | 54.5 | 49 | 62.8 | 0.3143 |
| 41-60 años | 30 | 45.5 | 29 | 37.2 | |
| Comorbilidades | | | | | |
| Ninguna | 38 | 57.6 | 44 | 56.4 | 0.8880 |
| Obesidad | 15 | 22.7 | 14 | 17.9 | 0.4761 |
| Diabetes mellitus | 6 | 9.1 | 8 | 10.2 | 0.8140 |
| Hipertensión arterial sistémica | 11 | 16.6 | 13 | 16.6 | 1 |
| Enfermedad respiratoria | 0 | 0 | 4 | 5.1 | 0.2867* |
| Tabaquismo | 4 | 6 | 4 | 5.1 | 1* |
| Hipotiroidismo | 1 | 1.5 | 3 | 3.8 | 0.3963* |
| Otros | 6 | 9.1 | 4 | 5.1 | 0.5129* |

Las variables cualitativas se expresan como frecuencias (porcentajes). Se utilizó chi-cuadrada y *prueba exacta de Fisher para evaluar las diferencias

El 57.6% (38) de los trabajadores con pruebas positivas y el 56.4% (44) de los trabajadores con pruebas negativas se presentaron sin comorbilidades. Mientras que en el resto de los trabajadores la comorbilidad más frecuentemente presentada fue la obesidad, seguida por la hipertensión arterial sistémica, tanto en el grupo de trabajadores con RT-PCR positiva como en los trabajadores con RT-PCR negativa. Sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas.

En cuanto a los síntomas principales de la definición operativa, en ambos grupos el síntoma más prevalente fue cefalea, seguido de tos y fiebre; la disnea fue el síntoma más infrecuente. No hubo diferencias significativas entre grupos (cuadro II).

Se agrupó a los trabajadores de la institución de acuerdo con su categoría. El grupo más común entre los trabajadores con RT-PCR positiva fue el grupo nombrado como Otros, entre los que estuvieron los trabajadores sociales, radiólogos, auxiliares de salud pública y almacén, trabajadores de farmacia, de ambulancia, estomatólogos y terapeutas físicos; de este grupo provenía el 34.8% (23) de los trabajadores con prueba positiva, seguido por médicos en un 19.7% (13), enfermeros en el 16.7% (11), asistentes médicos en el 12.1% (8) y en menor proporción las demás categorías. De los trabajadores con prueba negativa, la ocupación más frecuente fue la de enfermeros en el 24.4% (19), seguida por médicos en el 21.8% (17) y en menor proporción las demás categorías. Todo esto sin presentar diferencias estadísticamente significativas en la ocupación de los trabajadores con prueba positiva y los trabajadores con RT-PCR negativa.

Se agrupó la ocupación de médico y enfermero en una categoría y el resto del personal en otra categoría, debido a

que los médicos y enfermeros son los que presentan más contacto con los pacientes en consultorios respiratorios; se buscó encontrar diferencias significativas entre los grupos con prueba positiva y negativa, pero el valor de p 0.33 no tuvo significación estadística (cuadro III).

El área de trabajo se dividió en tres categorías. De los trabajadores con RT-PCR positiva la categoría más frecuente fue de contacto con pacientes sin síntomas respiratorios con un 63.6% (42), seguida por la categoría de trabajadores que laboraban en un consultorio respiratorio o de toma de muestra respiratoria, con una frecuencia del 28.8% (19) y finalmente la categoría sin contacto con pacientes en un 7.6% (5). De los trabajadores con RT-PCR negativa el grupo de trabajadores más común fue el que tuvo contacto con pacientes fuera de un consultorio respiratorio, con un 55.1% (43), seguida por los trabajadores que laboraban dentro del consultorio respiratorio en un 39.7% (31) y finalmente los trabajadores sin contacto con pacientes en un 5.1% (4). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto al área de trabajo.

En cuanto a las horas acumuladas de trabajo dentro de consultorios respiratorios o de toma de muestra para infección por SARS-CoV-2, en el grupo de trabajadores con RT-PCR positiva el 71.2% (47) de los trabajadores nunca había trabajado en esta área, seguido por el 12.1% (8) de los trabajadores con más de 120 horas acumuladas en esta área; posteriormente, el grupo con 40 horas o menos trabajadas en este lugar, que representó el 10.6% (7) y, finalmente, el grupo que laboró entre 41 horas y 120, que fue el 6.1% (4). De los trabajadores con RT-PCR negativa, el 60.3% (47) nunca laboró en consultorio respiratorio o de toma de muestra, seguido por el 16.7% (13) de trabajadores con más de 120 horas trabajadas en estos lugares y el 14.1% (11) con 40 horas o menos; quedaron en último lugar los

Cuadro II Sintomatología de los pacientes con prueba RT-PCR

| | Prueba positiva (n = 66) | | Prueba negativa (n = 78) | | p |
|----------------------|--------------------------|------|--------------------------|------|---------|
| | n | % | n | % | |
| Síntomas principales | | | | | |
| Fiebre | 31 | 47 | 26 | 33.3 | 0.0954 |
| Tos | 46 | 69.7 | 54 | 69.2 | 0.9517 |
| Cefalea | 49 | 74.2 | 65 | 83.3 | 0.1807 |
| Disnea | 6 | 9.1 | 4 | 5.1 | 0.5129* |
| Síntomas agregados | | | | | |
| Ninguno | 1 | 1.5 | 1 | 1.3 | 0.5228* |
| 1-3 síntomas | 28 | 42.4 | 37 | 47.4 | |
| 4-6 síntomas | 31 | 47 | 27 | 34.6 | |
| 7-9 síntomas | 5 | 7.6 | 10 | 12.8 | |
| 10-12 síntomas | 1 | 1.5 | 3 | 3.8 | |

Las variables cualitativas se expresan como frecuencias (porcentajes). Se utilizó chi-cuadrada y *prueba exacta de Fisher para evaluar las diferencias

Cuadro III Variables explicativas de infección por SARS-CoV-2

| | Prueba positiva (n = 66) | | Prueba negativa (n = 78) | | p |
|--|-----------------------------|------|-----------------------------|------|---------|
| | n | % | n | % | |
| Ocupación | | | | | |
| Médico/enfermero | 24 | 36.4 | 36 | 46.2 | |
| Limpieza e higiene | 4 | 6.1 | 6 | 7.7 | |
| Personal administrativo | 6 | 9.1 | 8 | 10.3 | 0.3363* |
| Químico | 1 | 1.5 | 3 | 3.8 | |
| Asistente médico | 8 | 12.1 | 11 | 14.1 | |
| Otro | 23 | 34.8 | 14 | 17.9 | |
| Área de trabajo | | | | | |
| Consultorio respiratorio/toma de muestra | 19 | 28.8 | 31 | 39.7 | 0.4005* |
| Consultorio de pacientes no respiratorios | 42 | 63.6 | 43 | 55.1 | |
| Sin contacto con pacientes | 5 | 7.6 | 4 | 5.1 | |
| Tiempo en consultorios respiratorios | | | | | |
| Ninguno | 47 | 71.2 | 47 | 60.3 | 0.5911 |
| 40 horas o menos | 7 | 10.6 | 11 | 14.1 | |
| 41-120 horas | 4 | 6.1 | 7 | 9 | |
| Más de 120 horas | 8 | 12.1 | 13 | 16.7 | |
| Estancia en filtro respiratorio | | | | | |
| Sí | 4 | 6.1 | 11 | 14.1 | 0.1154 |
| | Media ± DE | | Media ± DE | | |
| Horas acumuladas en consultorio respiratorio | 76.2 ± 209 | | 73.8 ± 163 | | 0.1935† |

Las variables cualitativas se expresan como frecuencias (porcentajes) y las cuantitativas como media ± desviación estándar. Se utilizó chi-cuadrada, *prueba exacta de Fisher y †U de Mann-Whitney para evaluar las diferencias

trabajadores agrupados en la categoría con 41-120 horas trabajadas en esta área, que representaron el 9% (7). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de estancia en consultorios respiratorios o de toma de muestra respiratoria.

De los trabajadores con RT-PCR positiva, el 93.9% (62) nunca trabajó en los filtros respiratorios. De los trabajadores con RT-PCR negativa, el 85.9% (67) no laboró en filtros respiratorios. Al comparar ambos grupos no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

No hubo diferencias estadísticamente significativas en el número de horas acumuladas en consultorio respiratorio entre ambos grupos (cuadro III).

Los resultados del modelo de regresión logística: infección por SARS-CoV-2 (RT-PCR positiva) ~ área de trabajo + estancia en filtro respiratorio + horas acumuladas en consultorio respiratorio se muestran en el cuadro IV.

De este modelo se observa que el trabajar en un consultorio no respiratorio confiere una razón de momios (RM) de 2.49 con respecto a los que trabajan en consultorio res-

piratorio para infección por SARS-CoV-2, con un valor de p significativo. La estancia en filtro respiratorio confiere una RM de 0.3062 de infección por SARS-CoV-2, aunque con un valor de p 0.0608, que no es significativo. Cada hora acumulada en un consultorio respiratorio confiere una RM de 1.001 (0.99-1.00), sin significación estadística, con una p 0.3046 (cuadro IV).

Discusión

La enfermedad por SARS-CoV-2 se ha convertido en uno de los principales problemas de salud pública en el mundo. De las personas contagiadas, una gran cantidad corresponden a trabajadores de la salud.⁹ Alrededor del 95% de los centros de salud en México corresponden a unidades de primer nivel de atención, lo cual refleja la importancia de conocer los factores asociados a un aumento de riesgo de infección por SARS-CoV-2 entre los trabajadores del primer nivel de atención.^{2,3}

En nuestra investigación se encontró que la estancia en consultorios respiratorios o de toma de muestra para detectar infección por SARS-CoV-2 no se relaciona con un

Cuadro IV Análisis de regresión logística de factores asociados con la presencia de infección por SARS-CoV-2

| | RM | IC 95% | p |
|--|----------|-----------|--------|
| Área de trabajo | | | |
| Consultorio respiratorio/toma de muestra | 1 (ref.) | | |
| Atención de pacientes en consultorio no respiratorio | 2.4986 | 1.04-6.26 | 0.0446 |
| Sin contacto con pacientes | 2.6301 | 0.57-12.8 | 0.2120 |
| Estancia en filtro respiratorio | | | |
| No | 1 (ref.) | | |
| Sí | 0.3062 | 0.08-0.99 | 0.0608 |
| Horas acumuladas en consultorio respiratorio | 1.001 | 0.99-1.00 | 0.3046 |

RM: razón de momios; IC 95%: intervalo de confianza del 95%

mayor riesgo de desarrollar infección en los trabajadores del área de la salud, y es similar a lo reportado por van den Bergh *et al.*, quienes informaron en un hospital de Holanda que solamente tres de 86 trabajadores del hospital con RT-PCR positiva para SARS-CoV-2 estuvieron en contacto con pacientes internados por COVID-19,¹² lo cual sugiere que la adquisición del virus fue en zonas de bajo riesgo del hospital o en la comunidad, y contrasta con lo reportado previamente por Ran *et al.*, quienes mencionaron que un factor de riesgo importante para desarrollar la enfermedad COVID-19 en trabajadores de la salud con síntomas agudos es trabajar en un área de alto riesgo si se compara esta con las salas generales.¹¹ La causa podría deberse a que las medidas de protección dentro de un área catalogada como un área de mayor riesgo son más rigurosas, y a que el equipo de protección personal se porta adecuadamente, además de que el lavado de manos se realiza más frecuentemente y el autocuidado se eleva al estar en una zona de riesgo.

En cambio, nuestro estudio muestra que los trabajadores que realizan sus actividades fuera del consultorio respiratorio o de toma de muestra respiratoria pero que tienen contacto con pacientes sin aparente sintomatología respiratoria presentan un riesgo 2.49 veces mayor de desarrollar infección por SARS-CoV-2 que los trabajadores que laboran en los consultorios respiratorios, y esto podría ser explicado si el personal que labora fuera de las áreas catalogadas como riesgosas no contara con un equipo de protección personal adecuado, no realizara un lavado de manos frecuentemente ni tomara otras medidas de prevención, además de que esto pudiera reflejar la importancia de la transmisión de la enfermedad por personas asintomáticas que pasan los filtros respiratorios de las unidades; sin embargo, estas son variables que no analizamos y que consideramos una limitación de nuestro estudio, además de que no conocemos el uso de medidas de protección de los trabajadores en otros ambientes no laborales, lo que podría representar un sesgo en el estudio. Este resultado contrasta con lo comentado anteriormente, pues la mayoría de los estudios mencionan que uno de los factores de riesgo más importantes para el

desarrollo de infección en los trabajadores del área de la salud es el trabajar en las áreas de riesgo, en contacto con pacientes con síntomas respiratorios o ya diagnosticados con SARS-CoV-2, o al menos reportan un riesgo similar entre los empleados con y sin contacto directo con estos pacientes, como lo mencionan Hunter *et al.* en su estudio realizado en un hospital de Inglaterra.¹⁴

Korth *et al.*, en su estudio realizado en el hospital de la Universidad de Essen, en Alemania, clasificaron a los trabajadores del área de la salud en varios grupos con base en la frecuencia de contacto con pacientes infectados por SARS-CoV-2: el grupo de alto riesgo, que tenía contacto diario con pacientes COVID, y el grupo de riesgo intermedio, que presentaba contacto con pacientes no-COVID (lo cual es similar a lo realizado en nuestro estudio), reportaron una seroprevalencia baja del 1.2% en el grupo de alto riesgo y una seroprevalencia alta del 5.4% en el grupo de riesgo intermedio, lo que (al igual que en nuestra investigación) sugiere que las medidas de higiene y protección en el grupo de alto riesgo son efectivas y más importantemente que la transmisión paciente-trabajador puede presentarse aún en un área de pacientes no-COVID y sin síntomas respiratorios, donde las medidas de prevención de enfermedad son deficientes o inadecuadas.¹⁵

Además, se encontró que el tiempo acumulado en estas áreas de trabajo no se asocia a una mayor probabilidad de presentar la infección por SARS-CoV-2. Esto puede ser debido a que las medidas de prevención de la enfermedad descritas previamente, que realizan los trabajadores que laboran en estas áreas, continúan siendo eficaces con el paso del tiempo y contrastan con los estudios de Ran *et al.* y de Lai *et al.*, quienes reportaron que un factor de riesgo importante para el desarrollo de infección es la frecuencia de la exposición.^{9,11}

En nuestro estudio se encontró una tasa de resultados positivos de RT-PCR del 45.8% de todos los trabajadores del área de la salud con sintomatología sospechosa de

infección por SARS-CoV-2, una cifra muy alta comparada con lo reportado en diversos hospitales del mundo y relevante debido a que nuestra investigación se realizó en una unidad de primer nivel, no catalogada como unidad COVID; un estudio similar realizado en Holanda reportó una tasa del 6%.¹² Keeley *et al.*, en su estudio realizado en un hospital del Reino Unido, reportan una tasa del 18%,¹⁶ y la más alta mencionada fue del 38.9% en un hospital de China,⁷ pero este estudio fue realizado al inicio de la diseminación del virus, cuando las medidas de protección para el personal de salud no se encontraban bien establecidas. Es importante mencionar que todos estos hospitales son unidades de segundo e incluso tercer nivel de atención, con más recursos y mejor capacitados para tratar a pacientes con sintomatología respiratoria o diagnóstico de enfermedad por COVID; sin embargo, también esto revela la importancia de la transmisión de la enfermedad por pacientes sin síntomas respiratorios que se tratan en las unidades de primer nivel de atención, y que demuestran la mayor tasa de incidencia de infección, por lo que se debe poner un mayor énfasis en la protección de los trabajadores de estas unidades, pues como se mencionó previamente en nuestro país más del 95% de los centros de salud son unidades de primer nivel de atención.

Nuestra investigación encontró también que el antecedente de haber trabajado en algún momento en un filtro podría ser un factor protector para el desarrollo de infección por SARS-CoV-2, aunque sin significación estadística, lo que se podría explicar debido a que las medidas de protección y el autocuidado como se mencionó previamente se elevan al estar laborando en una zona catalogada como de riesgo, y a que estas medidas continúan al regresar a su trabajo habitual incluso en contacto con pacientes.

Es importante mencionar que ningún trabajador con RT-PCR positiva desarrolló sintomatología de gravedad, ni requirió hospitalización en ningún momento de su evolución, lo que podría ser debido a que los trabajadores de esta unidad presentan una baja carga viral al momento de su infección en comparación con trabajadores de hospitales

que desarrollan sintomatología de gravedad e incluso llegan a fallecer, lo que se podría evaluar en investigaciones futuras.

Derivado de lo reportado en esta investigación se sugiere poner un mayor énfasis en las medidas de protección y en el cuidado de los trabajadores de la salud que realizan sus actividades en contacto con pacientes aun sin sintomatología respiratoria.

Conclusión

Los trabajadores de la salud que realizan sus actividades dentro de consultorios respiratorios o de toma de muestra para detección de SARS-CoV-2 no presentan mayor riesgo de infección en comparación con el resto de los trabajadores.

El mayor tiempo de estancia en consultorios respiratorios o de toma de muestra para detección de SARS-CoV-2 no se asocia a un mayor riesgo de infección dentro de los trabajadores del área de la salud de la Unidad de Medicina Familiar No. 45 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Los trabajadores que realizan sus actividades fuera del consultorio respiratorio o de toma de muestra para detección de SARS-CoV-2, pero tienen contacto con pacientes aún sin sintomatología respiratoria presentan una RM de 2.49 de desarrollar infección por SARS-CoV-2, en comparación con los trabajadores que laboran en consultorios respiratorios.

Trabajar en los filtros de la unidad representa un factor protector para el desarrollo de infección por SARS-CoV-2, con una RM de 0.3.

.....
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

- Ballard M, Bancroft E, Nesbit J, Johnson A, Holeman I, Foth J, et al. Prioritising the role of community health workers in the COVID-19 response. *BMJ Glob Health*. 2020;5(6):e002550. doi: 10.1136/bmjgh-2020-002550
- Karlsson U, Fraenkel C-J. Covid-19: risks to healthcare workers and their families. *BMJ*. 2020;m3944. doi: 10.1136/bmj.m3944
- Nguyen LH, Drew DA, Graham MS, Joshi AD, Guo C-G, Ma W, et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. *Lancet Public Health*. 2020;5(9):e475-83. doi: 10.1016/S2468-2667(20)30164-X
- Almaghrabi RH, Alfaradi H, Hebshi WAA, Albaadani MM. Healthcare workers experience in dealing with Coronavirus (COVID-19) pandemic. *Saudi Med J*. 2020;41(6):657-60. doi: 10.15537/smj.2020.6.25101
- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020;395(10223):497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5
- Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel

- Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1061. doi: 10.1001/jama.2020.1585
7. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020. 323(13):1239-42. doi:10.1001/jama.2020.2648
 8. Chersich MF, Gray G, Fairlie L, Eichbaum Q, Mayhew S, Allwood B, et al. COVID-19 in Africa: care and protection for frontline healthcare workers. *Glob Health*. 2020;16(1):46. doi: 10.1186/s12992-020-00574-3
 9. Lai C-C, Liu YH, Wang C-Y, Wang Y-H, Hsueh S-C, Yen M-Y, et al. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Facts and myths. *J Microbiol Immunol Infect*. 2020;53(3):404-12. doi: 10.1016/j.jmii.2020.02.012
 10. 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. *J Hosp Infect*. 2020;105(2):183-7. doi: 10.1016/j.jhin.2020.04.012
 11. Ran L, Chen X, Wang Y, Wu W, Zhang L, Tan X. Risk Factors of Healthcare Workers With Coronavirus Disease 2019: A Retrospective Cohort Study in a Designated Hospital of Wuhan in China. *Clin Infect Dis*. 2020;71(16):2218-21. doi: 10.1093/cid/ciaa287
 12. Kluytmans-van den Bergh MFQ, Buiting AGM, Pas SD, Bentvelsen RG, van den Bijllaardt W, van Oudheusden AJG, et al. Prevalence and Clinical Presentation of Health Care Workers With Symptoms of Coronavirus Disease 2019 in 2 Dutch Hospitals During an Early Phase of the Pandemic. *JAMA* 2020;3(5):e209673. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.9673
 13. CDC COVID-19 Response Team. Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19 — United States, February 12–April 9, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(15):477–81. doi: 10.15585/mmwr.mm6915e6
 14. Hunter E, Price DA, Murphy E, van der Loeff IS, Baker KF, Lendrem D, et al. First experience of COVID-19 screening of health-care workers in England. *The Lancet*. 2020;395(10234):e77–8. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30970-3
 15. Korth J, Wilde B, Dolff S, Anastasiou OE, Krawczyk A, Jahn M, et al. SARS-CoV-2-specific antibody detection in healthcare workers in Germany with direct contact to COVID-19 patients. *J Clin Virol*. 2020;128:104437. doi: 10.1016/j.jcv.2020.104437
 16. Keeley P, Buchanan D, Carolan C, Pivodic L, Tavabie S, Noble S. Symptom burden and clinical profile of COVID-19 deaths: a rapid systematic review and evidence summary. *BMJ Support Palliat Care*. 2020;10(4):381-4. doi: 10.1136/bmjspcare-2020-002368.
 17. Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention. [The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2020;41(2):145-51. doi: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003
 18. Wang C, Liu L, Hao X, Guo H, Wang Q, Huang J, et al. Evolving Epidemiology and Impact of Non-pharmaceutical Interventions on the Outbreak of Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *Epidemiology*; 2020. doi: 10.1101/2020.03.03.20030593
 19. Rivett L, Sridhar S, Sparkes D, Routledge M, Jones NK, Forrest S, et al. Screening of healthcare workers for SARS-CoV-2 highlights the role of asymptomatic carriage in COVID-19 transmission. *eLife*. 2020;9:e58728. doi: 10.7554/eLife.58728
 20. Black JRM, Bailey C, Przewrocka J, Dijkstra KK, Swanton C. COVID-19: the case for health-care worker screening to prevent hospital transmission. *Lancet*. 2020;395(10234):1418-20. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30917-X
 21. Garrido Latorre F, Puentes E, Salgado M, Orozco R, Pineda D, Revuelta A et al. Unidades de primer nivel de atención en los Servicios Estatales de Salud. Evaluación 2008. México: Dirección General de Evaluación del Desempeño; 2009.
 22. Secretaría de Salud. Observatorio de los Servicios de Atención Primaria 2012. México: Dirección General de Evaluación del Desempeño; 2013.
 23. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Alerta Epidemiológica: COVID-19 en personal de salud. 31 de agosto de 2020. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2020.
 24. Agren D. Understanding Mexican health worker COVID-19 deaths. *Lancet*. 2020;396(10254):807. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31955-3
 25. Coordinación de Educación en Salud. Caso sospechoso (definición) [Internet]. México: Coordinación de Educación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social; 2020. Disponible en <http://educacionensalud.imss.gob.mx/es/coronavirus>
-
- Cómo citar este artículo:** Alemán-Alvarado CA, Ayala-Juárez MT, Hernández-Rocha RA, Pierdant-Pérez M. Tiempo en consultorios respiratorios en atención primaria ¿factor para infección por SARS-CoV-2? *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2021;59(5):404-11.