

Conocimientos de los trabajadores de la salud sobre aspectos generales de la COVID-19

Guzmán María E¹, García Astrid², Salazar Aleydah³, Romero Marvina⁴, Carvajal Ana⁵

RESUMEN

El surgimiento del SARS-CoV-2 conllevó en sus inicios al tratamiento de las consecuencias, mucho antes de saber la forma de propagación y contención; el Trabajador de Salud (TS) constituye una población de alto riesgo para adquirir la enfermedad. Se buscó determinar el conocimiento de los TS sobre aspectos generales de la COVID-19. Es un estudio descriptivo, exploratorio, transversal. Se investigó el conocimiento sobre la COVID-19 en TS, del 15 al 22/4/2020, a través de una encuesta en línea con diferentes variables relacionados con el SARS-CoV-2. De 617 participantes hubo diferencia de hasta 9 números en las respuestas. Hubo una relación 2:1 de mujeres/hombres; 33.8 % se encontraban entre 51-60 años y el 78,2 % estaban residenciados en Venezuela. De 608 TS, el 25,5 % eran Gineco-Obstetras. Los encuestados demostraron conocimientos asertivos sobre el virus SARS-CoV-2, sobre el origen y período de incubación, y se observaron diferencias en las formas de transmisión y manifestaciones clínicas atípicas. Se concluyó que identificar las fortalezas y debilidades ante cualquier patógeno permite implementar nuevas acciones preventivas, elaborar estrategias educativas y comunicacionales con la finalidad de realizar conductas médicas adecuadas.

Palabras clave: COVID-19; Trabajadores de salud; SARS-CoV-2; Conocimientos; Venezuela.

SUMMARY

The emergence of SARS-CoV-2 initially led to the treatment of the consequences, long before knowing the form of spread and containment; The Health Worker (TS) constitutes a population at high risk for acquiring the disease. It was sought to determine the knowledge of the TS on general aspects of COVID-19. It is a descriptive, exploratory, cross-sectional study. Knowledge about COVID-19 in TS was investigated, from April 15 to 22, 2020, through an online survey with different variables related to SARS-CoV-2. Of 617 participants there was a difference of up to 9 numbers in the answers. There was a 2:1 ratio of women / men; 33.8 % were between 51-60 years old and 78.2 % were resident in Venezuela. Of 608 TS, 25.5 % were OB / GYN. Respondents demonstrated assertive knowledge about the SARS-CoV-2 virus, its origin and incubation period, and differences were observed in the forms of transmission and atypical clinical manifestations. It was concluded that identifying the strengths and weaknesses in the face of any pathogen allows the implementation of new preventive actions, the elaboration of educational and communication strategies in order to carry out appropriate medical behaviors.

Key words: COVID-19; Health workers; SARS-CoV-2; Knowledge; Venezuela.

¹Infectólogo Internista. Instituto Médico La Floresta y Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo". Caracas. Miembro de la RED COVID-19 y gestación. ORCID: 0000-0002-7426-0177.

²Internista. Servicio de Medicina Interna del Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo". Coordinador Docente del Posgrado UCV del Servicio de Medicina Interna. Caracas. Miembro de la RED COVID-19 y gestación.

³Gineco-Obstetra. Profesor instructor UCV, Escuela de Medicina "Dr. Luis Razetti". Coordinadora de la consulta de Alto Riesgo Obstétrico del HUC, Caracas. Miembro de la RED COVID-19 y gestación.

⁴Gineco-Obstetra, Especialista en Medicina Maternofetal. Docente del Programa de Especialización de Medicina Maternofetal, UCV. Servicio de Medicina Maternofetal y del

Servicio de Prenatal-ARO de la Maternidad "Concepción Palacios". Caracas. Miembro de la RED COVID-19 y gestación. ORCID: 0000-0002-5797-9796.

⁵Infectólogo, Especialista en Gerencia de Servicio de Salud. Docente del posgrado de Infectología, HUC, UCV (Jubilada). Coordinadora del chat RED COVID-19 y gestación. Caracas. ORCID: 0000-0002-6332-3654.

Responsable: Dra. Ana Carvajal.
Correo electrónico: infeccionyembarazo@gmail.com.

Historia del artículo: Recibido el 11 de abril de 2021.
Aceptado el 10 de mayo de 2021. On-line el 08 de junio de 2021.

INTRODUCCIÓN

Históricamente las pandemias han diezmando poblaciones, repercuten a nivel socio-económico, psicológico, epidemiológico y cultural. El trabajador de salud (TS) desde épocas ancestrales basado en conocimientos de las enfermedades, es capaz de afrontar los retos que estas representan^{1,2}. Entre las más importantes pandemias se encuentran: la peste negra, la gripe rusa, la gripe española, el virus de inmunodeficiencia humana, el sarampión. En el siglo XX, la primera pandemia de la historia moderna, más devastadora fue la Gripe española causada por el virus Influenza A H1N1 (1918-1919). Aproximadamente, hubo 50 millones de personas infectadas y fallecieron entre 20 a 100 millones en el mundo por esta entidad^{3,4}.

En el siglo XXI, se conocen pandemias por Influenza A H1N1 (2009) y emergieron tres zoonosis por coronavirus, las dos primeras causadas por el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV) y el Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV)⁵.

El SARS-CoV inició en China, desde noviembre del 2002 a julio 2003, 8 098 casos a nivel mundial y fallecieron 774 personas, la tasa de mortalidad fue de 9,6 %, se propagó a tres continentes (Norteamérica, Suramérica, Europa y Asia) y 29 países según datos aportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁶. En segundo lugar, el MERS-CoV fue descrito por primera vez en dromedarios en Arabia Saudita; dicha organización, reportó desde abril 2012 hasta el 31 de enero 2020: 2 519 casos, 858 letales (tasa de defunción del 34,3 %), predominó la infección en los TS⁷. Por último, el SARS-CoV-2, emergió de Wuhan, China desde 31 de diciembre 2019 y hasta el 01 de diciembre 2020, según los datos del Johns Hopkins University, los casos globales son 63 478 019, de los cuales han fallecido 1 472 917 personas. La enfermedad causada por este virus es denominada la COVID-19^{8,9}.

El TS está en constante exposición al virus en el ambiente laboral y fuera del mismo; al afrontarlo demuestra mística y profesionalismo hacia los pacientes que padecen esta patología aún con el temor que puede implicar su asistencia. En consecuencia, los riesgos aumentan por múltiples factores, entre ellos se encuentran: la dinámica de la enfermedad, conocimientos sobre fisiopatogenia, manifestaciones clínicas, epidemiología del virus, disposición de los equipos de protección personal (EPP) y utilización correcta de los mismos, además, las conductas a seguir con el grupo familiar^{10,11}.

En la medida que el TS tenga mayor

información y conocimiento de estos aspectos relevantes, estará en capacidad de ofrecer una mejor y eficiente atención a los pacientes y allegados, realizar enfoques diagnósticos y terapéuticos adecuados y precoces. En este sentido, resulta sumamente importante contar con datos locales que permitan generar políticas que estimulen a estos profesionales a mantener la educación médica continua para disminuir el impacto de contagios en esta población.

El objetivo general de este estudio, ha sido determinar el conocimiento de los TS sobre aspectos generales de la COVID-19. Los objetivos específicos se centraron en investigar el conocimiento de los TS sobre el lugar de inicio de la pandemia, forma de transmisión, período de incubación del virus SARS-CoV-2 y manifestaciones clínicas.

METODOLOGÍA

Según el Centro para Control de Enfermedades (CDC, siglas en inglés) define TS: "a todas las personas remuneradas y no remuneradas que prestan servicios en entornos de atención médica y que tienen potencial de exposición directa o indirecta a pacientes o materiales infecciosos, incluidas sustancias corporales, suministros, dispositivos y equipos médicos contaminados; superficies ambientales contaminadas o aire contaminado"^{12,13}.

Se realizó un estudio descriptivo, de tipo exploratorio, transversal, se investigó el conocimiento la COVID-19 en TS, durante el mes de abril (15-22/4/2020). Para ello se elaboró una encuesta en línea con diferentes variables relacionados con la COVID-19, utilizando dos tipos de aproximación:

1. Preguntas de selección simple: se incluyeron variables demográficas: edad, sexo, nacionalidad, país de residencia y categoría profesional.
2. Preguntas utilizando la escala de probabilidad de Likert: se incluyeron variables relacionadas con el virus SARS-CoV-2 y la COVID-19: lugar de inicio de la pandemia, transmisión, período de incubación, manifestaciones clínicas. La encuesta fue validada por expertos, plasmada en formato Google Drive y enviada a los TS de Venezuela y otros países, principalmente América Latina, por las diferentes redes sociales (WhatsApp, Twitter, Facebook, Instagram). Se incluyeron TS mayores de 18 años. La población y muestra estuvo representada por todos los TS que respondieron la encuesta, la cual fue anónima, se solicitó el consentimiento

para el llenado de la misma y se informó que los resultados serían utilizados con fines científicos. Los datos fueron analizados en Excel, se estimaron frecuencias y porcentajes simples. Las respuestas fueron analizadas en base a los estudios científicos publicados.

RESULTADOS

Respuestas relacionadas con los datos demográficos

Entre el 15 al 22 de abril del 2020, la encuesta fue respondida por 617 TS, hubo diferencia hasta de 9 números en algunas respuestas. El 66,2 % fueron del sexo femenino, 33,4 % hombres, y un 0,6 % prefirieron no señalar su sexo. El 33,8 % se encontraban en el rango de edad entre 51-60 años, seguido de los intervalos de 31-40 años y

41-50 años con 21,9 % cada uno; 18-30 años y mayores de 60 años 14,1 % respectivamente. El 92,2 % eran venezolanos y 7,8 % de otras nacionalidades: caribeños 2,1 %, colombianos 1,6 %, europeos 1,3 % y 2,8 % otros países (Figura 1).

En cuanto al país de residencia, 78,2 % se encontraban en Venezuela; el porcentaje restante en Colombia (4,5 %), Chile (2,9 %), Ecuador (1,9 %), Perú (0,5 %), Argentina (0,6 %), Estados Unidos (1,1 %) y región del Caribe (2,1 %), entre otros países. En relación a la categoría profesional, de 608 encuestados la mayoría eran gineco-obstetras (25,5 %), seguido de médicos generales (13,3 %), internistas (7,7 %) y perinatólogos (6,1 %). Tres estudiantes de medicina y dos enfermeras respondieron la encuesta.

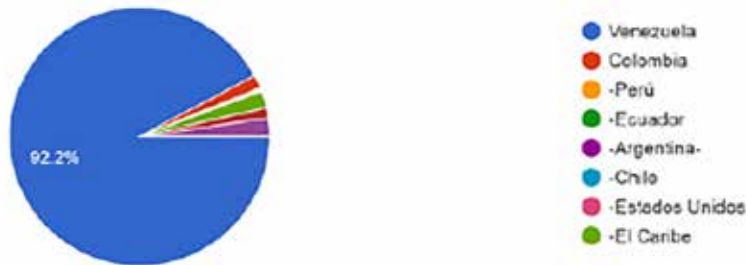


Figura 1. Distribución porcentual de la Nacionalidad (País/región) en los Trabajadores de Salud. Encuesta desde 15- 22/04/2020.

Preguntas relacionadas con aspectos generales del virus SARS-CoV-2:

En relación con la interrogante sobre el lugar y fecha en la cual se identificó el virus SARS-CoV-2; el 99 % respondieron afirmativamente la procedencia inicial del virus en Wuhan provincia de Hubei, China; el restante escogió Guangdong y Hong Kong, ambos en el país asiático previamente mencionado.

La premisa “la forma más frecuente de transmisión del nuevo coronavirus SARS-CoV-2”, de 617 respondedores, 77,6 % seleccionaron el contacto de persona a persona vía respiratoria por las gotas de saliva y contacto con las mucosas a través de las manos; 21,9 % optaron por todas las alternativas (Figura 2).

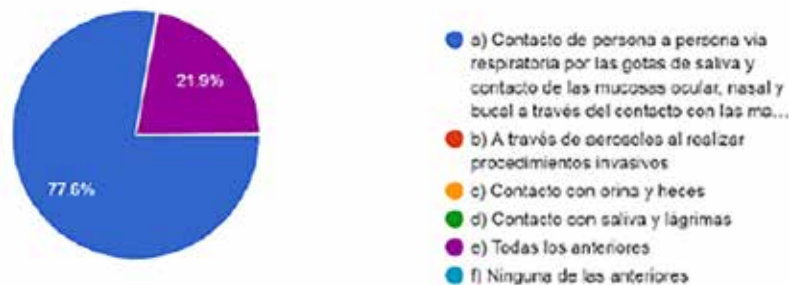


Figura 2. Clasificación de los conocimientos en TS sobre la transmisión del virus SARS-CoV-2. Encuesta desde 15-22/04/2020.

A la interrogante sobre el período de incubación, del total de 617 personas que contestaron, el 91,1 % seleccionó de 2 a 14 días,

seguido en menor porcentaje por 7 días y 03 semanas (Figura 3).

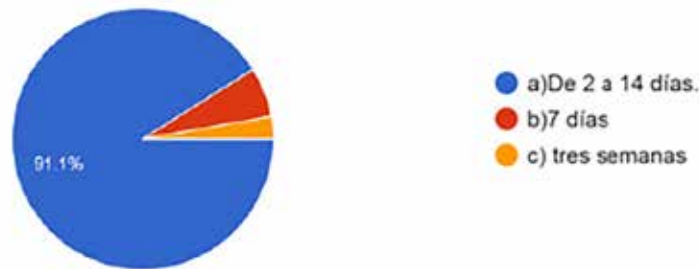


Figura 3. Distribución porcentual de la respuesta relacionada al período de incubación del virus SARS-CoV-2. Encuesta del 15-22/04/2020.

De 617 encuestados sobre los síntomas iniciales predominantes en la infección por el virus SARS-CoV-2; un 83,1 % optó por fiebre, tos seca y fatiga; seguido del 13,3 % con tos seca y

trastornos del olfato y gusto, en menor proporción por manifestaciones gastrointestinales, fatiga o debilidad y cefalea (Figura 4).

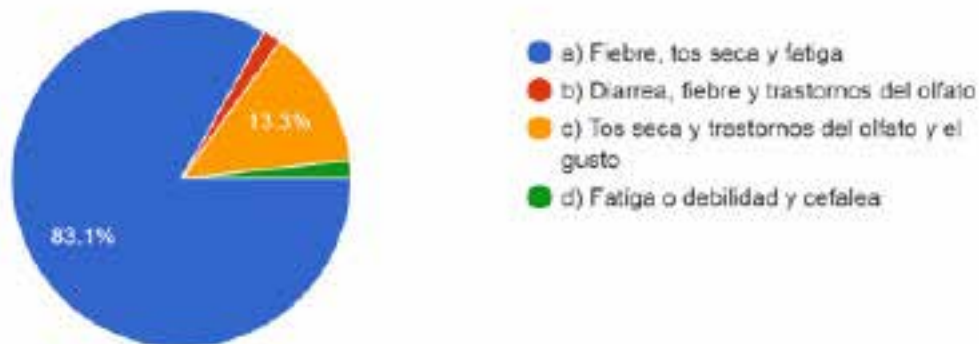


Figura 4. Distribución de la respuesta sobre las manifestaciones clínicas del virus SARS-CoV-2. Encuesta del 15-22/04/2020.

DISCUSIÓN

Los TS que participaron en este estudio demostraron nociones sobre los aspectos generales del virus SARS-CoV-2. La aparición de la COVID-19, ha cambiado la percepción de las infecciones virales a nivel mundial sobre su relevancia en la asistencia a la población, por lo cual, es necesario adquirir conocimientos sobre este patógeno. En Italia para el 07 de

abril 2020, Barranco y col.¹⁴, describieron que aproximadamente se infectaron más 12 680 TS, 100 médicos y 26 enfermeras fallecieron por la COVID-19; así como, McMichael y col.¹⁵, entre el 28/02/2020 al 18/03/2020 registraron en un total de 167 casos en una casa hogar, 50 miembros de los TS fueron infectados. Los brotes nosocomiales pueden afectar a los empleados de los centros de salud cuyo origen puede ser multifactorial, por ejemplo: deficiencia de EPP, desconocimiento del germen, modo de transmisión, entre otros

aspectos; de allí radica la importancia de esta investigación.

Los 617 TS que respondieron la encuesta transversal en línea se encontraban residenciados en Venezuela (78,2 %), y hubo participación de diferentes localizaciones geográficas. A diferencia de lo publicado por Delgado et al.¹⁶, donde predominaron otras latitudes como: Argentina, Colombia y México en mayor frecuencia y, Bhagavatula y col.¹⁷, que procedían del continente Asiático seguido del Africano. En los estudios previamente descritos, la mayoría eran profesionales médicos sin señalamientos de las especialidades; en este estudio los hallazgos fueron similares, con mayor intervención de los Gineco-obstetras (25,5 %). Todos tienen períodos de aplicación de la consulta en intervalos diferentes.

En esta encuesta, predominó el sexo femenino (66,2 %) sobre el masculino, aproximadamente en una relación 2:1, 0,6 % no mencionaron el género. Estos resultados son similares a otras series como Taghrir y col., y Zhong y col.^{18,19}, quienes describen 65,7 % y 59,2 % mujeres respectivamente. A diferencia de lo reportado por Delgado y col.¹⁹, Bhagavatlu y col.¹⁷, y Zhou y col.²⁰, donde los hombres tuvieron mayor participación en 72 %, 51,6 % y 53,35 % en cada uno.

En diciembre 2019, varios pacientes de Wuhan, provincia de Hubei, República Popular China, desarrollaron neumonía e insuficiencia respiratoria de causa desconocida; a partir de ello, el CDC local y las autoridades respectivas de ese país realizan la investigación epidemiológica y etiológica. Zhu N y col.⁹, describen la evidencia de la identificación en muestras de líquido de lavado broncoalveolar en tres pacientes por secuenciación del genoma completo, reacción en cadena polimerasa (PCR) directa y cultivo que caracteriza al nuevo coronavirus (2019-nCoV), denominaron en ese momento a la enfermedad, causada por ese patógeno como la "nueva neumonía por coronavirus". Los TS encuestados demostraron conocimiento en el 99 % sobre este origen en nuestro estudio como lo descrito en la bibliografía revisada.

Aunque es probable que el brote haya comenzado desde un evento de transmisión zoonótica, se hizo evidente que el virus causante de los casos de la COVID-19 a nivel mundial tiene transmisión de humano a humano; tal como lo describen Cai J y col.²¹ el principal mecanismo transmisión que se demostró en pocas semanas, es por contacto directo de persona a persona, a través de gotículas respiratorias generadas por la tos y estornudos de pacientes contaminadas con

el SARS-CoV-2.

El tema de los fómites es aún de más de ansiedad pública; un estudio publicado por VanDoremalen y col.²², mostró que el virus puede ser detectable como aerosoles hasta durante tres horas, ocasionando contagio por contacto con mucosa de la boca, nariz y la conjuntiva ocular, de allí el consejo imprescindible para el lavado de manos regular y completo.

En los resultados de la encuesta realizada en esta investigación demostró que más del 77,6 % del personal de salud manifiesta como principal forma de contagio la descrita anteriormente; sin embargo el 21,9 % describe, que además de este principal mecanismo, es frecuente la transmisión a través de aerosoles en procedimientos invasivos, contacto con orina y heces, saliva y lágrimas; concordando con que el SARS-CoV-2 no solamente puede ser fácilmente aislado de secreciones respiratorias y fómites; si no que además han estudiados otros mecanismo de transmisión, como lo describieron Young B y col., y Tang A y col.^{23,24}, los cuales mencionan entre ellos la fecal-oral, desconociéndose actualmente la viabilidad del virus en condiciones que favorezcan dicha transmisión. Ran L y col.²⁵ determinaron que, aunque las medidas apropiadas de control de infecciones, pueden prevenir la transmisión al personal de salud a través de aerosoles en procedimientos invasivos, trabajar en un departamento de alto riesgo sumando horas de servicio con una higiene de manos subóptima después del contacto con los pacientes infectados se asociaron a mayor riesgo de infección; por lo que la propagación de virus a nivel nosocomial no pasa desapercibida.

Es de suma importancia el conocimiento del comportamiento del virus una vez que ingresa al organismo, así como la respuesta del huésped ante su llegada para poder no solo realizar el diagnóstico de forma precoz, empleando las pruebas adecuadas, sino también tomar las medidas terapéuticas orientadas según la etapa de la enfermedad y establecer la prevención oportuna de posibles contagios²⁵.

Para ello se han realizado múltiples estudios donde se explica de forma detallada la progresión de la enfermedad, tomando en cuenta el período de incubación que inicia con el momento del contagio y culmina con la aparición de los síntomas, con una duración de 1 a 14 días, en promedio 7 días, seguido por su característica presentación en dos fases clínicas una vez que se inician los síntomas.

Durante el período de incubación se ha descrito un posible riesgo de transmisión del virus puesto que se estima que ocurre eliminación del mismo

en las secreciones respiratorias 2 a 3 días antes de la aparición de los primeros síntomas²⁶.

Justo aquí radica la importancia de tener presente esta etapa del progreso clínico de la enfermedad. Es grato evidenciar que la mayoría en un 91,1 % de los encuestados al respecto como se observa en la Figura 3, tienen la información acorde a la evidencia actual, lo que les va a permitir no solo indicar los períodos de cuarentena adecuados luego del contacto de riesgo sino también estimar cuando se pueden realizar las pruebas diagnósticas y cuáles de ellas realizar.

En relación con las fases clínicas de la enfermedad que inician con la aparición de los síntomas luego del período de incubación, se describe un patrón bifásico: la primera, tiene una duración aproximada de 7 días caracterizada por la aparición de las manifestaciones más frecuentes: fiebre, tos, fatiga; otras son menos comunes como cefalea, disnea, rinorrea, dolor de garganta, diarrea e inapetencia, seguida de una fase de mejoramiento con remisión de la temperatura a los diez días después el inicio. También se ha descrito que el tiempo promedio de aclaramiento del virus es de 11 días. Solo en los casos severos no se cumplió este patrón bifásico de progresión de la enfermedad por el contrario permanecieron por más tiempo febriles con persistencia del daño pulmonar y sistémico además de pruebas de PCR-RT positivas, posiblemente en relación con una replicación viral descontrolada²⁷.

Los hallazgos obtenidos en la encuesta como se muestra en el Figura 4 concuerdan con los estudios realizados en Shangai, demostrando el conocimiento adecuado en relación con los síntomas iniciales más frecuentemente encontrados en los casos diagnosticados con la COVID-19. Comparable fueron los resultados de un estudio en los países bajos, que consistió en la validación de un algoritmo mediante un score que denominaron corona score, que se aplicó a todos los pacientes con síntomas respiratorios que fueron evaluados en los departamentos de emergencia para así optimizar el uso las pruebas diagnósticas y acelerar la determinación de la necesidad de aislar a los pacientes cuyo producto del score fuese alto. En dicho estudio se determinó que los síntomas más usuales estaban en relación con el sistema respiratorio, sin embargo, en sus resultados hallaron un grupo pequeño de casos con corona score bajo y cuyos resultados de RT-PCR fueron positivos, a lo que manifestaron que podía tratarse de que el score no era adecuado para aplicarse en aquellos pacientes con síntomas sistémicos por ejemplo gastrointestinales²⁸.

Podemos deducir entonces que la infección

por el SARS-CoV-2 puede presentarse también con síntomas menos específicos además de los respiratorios como por ejemplo aquellos relacionados con la alteración del olfato y del gusto.

La diseminación del virus a Europa ha resaltado una manifestación menos típica de la enfermedad caracterizada por desordenes del olfato y del gusto en pacientes con enfermedad leve o moderada, que incluso pueden presentarse antes, durante o después de los síntomas sistémicos típicos lo que se debe tener presente para no retrasar el probable diagnóstico y con esto todas las medidas preventivas con la finalidad de prevenir la transmisión del virus²⁹.

En relación con los resultados de la encuesta y por lo que se evidencia en la Figura 4, un 13,3 % de los médicos reconocieron estos síntomas inespecíficos como posibles manifestaciones de la infección. Por lo que podemos concluir que ante la situación actual de pandemia se deben tomar en cuenta no solo los síntomas más frecuentemente encontrados sino también aquellos que han sido descritos en las últimas semanas como son la anosmia y disgeusia.

CONCLUSIÓN

Los resultados de esta investigación al inicio de la pandemia por el virus SARS-CoV-2 proporcionan evidencia de respuestas asertivas sobre los conocimientos en los TS en relación con el origen y el período de incubación. Existe una diferencia en la consulta en dos aspectos: a) sobre la forma de transmisión, la mayoría de los encuestados describió el mecanismo principal y el 21,3 % seleccionó adicionalmente la generación de aerosoles durante procedimientos invasivos y otras vías de diseminación y b) el 13,3 % consideró a las manifestaciones clínicas atípicas (anosmia y disgeusia) para el diagnóstico de la enfermedad. Identificar las fortalezas y debilidades ante cualquier patógeno permite implementar nuevas acciones preventivas, elaborar estrategias educativas y comunicacionales con la finalidad de realizar conductas médicas adecuadas.

Entre las limitaciones de esta investigación se encontraron: la baja participación de otros trabajadores de salud y se recomienda la aplicación de la encuesta en otras etapas avanzadas de la enfermedad para observar los cambios en las conductas médicas.

CONFLICTO DE INTERÉS: Manifestamos no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Leal Becker R. Artículo original Breve historia de las pandemias. *Psiquiatria.com*. 2020;24.
2. LEDERMANN D. W. El hombre y sus epidemias a través de la historia. *Rev Chil Infect*. 2003;20:13-17.
3. Trilla A, Trilla G, Daer C. The 1918 "Spanish Flu" in Spain. *Clin Infect Dis [Internet]*. 2008 Sep;47(5):668–73. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/590567>
4. Gao GF. From "A"IV to "Z"IKV: Attacks from Emerging and Re-emerging Pathogens. *Cell [Internet]*. 2018;172(6):1157-1159. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0092867418301697>
5. Xie M, Chen Q. Insight into 2019 novel coronavirus — An updated interim review and lessons from SARS-CoV and MERS-CoV. *Int J Infect Dis*. 2020;94:119-124.
6. Gerberding JL, Snider DE, Chu SY, Thacker SB, Ward JW, Hewitt SM, et al. Centers for Disease Control and Prevention. Revised U.S. Surveillance Case Definition for Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) and Update on SARS Cases — United States and Worldwide, December 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2003;52(49):1202-1206.
7. OMS | Coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) — Arabia Saudita. WHO [Internet]. 2020 [cited 2020 Dec 1]; Available from: <http://www.who.int/csr/don/02-jul-2020-mers-saudi-arabia/es/>
8. Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect Dis*. Lancet Publishing Group; 2020;20:533-534.
9. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med [Internet]*. 2020 Feb 20;382(8):727-733. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2001017>
10. Karlsson U, Fraenkel C-J. Covid-19: Risks to healthcare workers and their families Mistakes made in the first wave must not be repeated in the second. [cited 2020 Dec 1]; Available from: <https://www.medrxiv.org/con->
11. Shah AS V, Wood R, Gribben C, Caldwell D, Bishop J, Weir A, et al. Risk of hospital admission with coronavirus disease 2019 in healthcare workers and their households: nationwide linkage cohort study.
12. Center for Disease Control (CDC). Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Healthcare Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (COVID- 19) Pandemic Additional Key Resources : 2. Recommended infection prevention and control (IPC) practices when caring for a pa. 2019;2:1-11. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>
13. Prevention C for DC and. Interim Operational Considerations for Public Health Management of Healthcare Workers Exposed to or with Suspected or Confirmed COVID-19: non-US Healthcare Settings. 2020;2019:1–7. Available from: <https://search.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/en/grc-739970>
14. Barranco R, Ventura F. Covid-19 and infection in healthcare workers: An emerging problem. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>
15. McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogosjans S, Kay M, Schwartz NG, et al. Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *N Engl J Med*. 2020;382(21):2005-2011.
16. Delgado D, Wyss Quintana F, Perez G, Liprandi AS, Ponte-Negretti C, Mendoza I, et al. Personal Safety during the COVID-19 Pandemic: Realities and Perspectives of Healthcare Workers in Latin America †. Available from: www.mdpi.com/journal/ijerph
17. Bhagavathula AS, Aldhaleei WA, Rahmani J, Mahabadi MA, Bandari DK. Knowledge and Perceptions of COVID-19 Among Health Care Workers: Cross-Sectional Study. *JMIR Public Heal Surveill*. 2020;6(2):e19160.
18. Taghrir MH, Borazjani R, Shiraly R. COVID-19 and Iranian medical students; A survey on their related-knowledge, preventive behaviors and risk perception. *Arch Iran Med [Internet]*. 2020 Apr 1 [cited 2020;23(4):249-254. Available from: <http://www.aimjournal.ir>
19. Zhong BL, Luo W, Li HM, Zhang QQ, Liu XG, Li WT, et al. Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: A quick online cross-sectional survey. *Int J Biol Sci*. 2020;16(10):1745-1752.
20. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet [Internet]*. 2020 Mar 28 [cited 2020 Dec 2];395(10229):1054–62. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620305663>
21. Cai J, Sun W, Huang J, Gamber M, Wu J, He G. Indirect Virus Transmission in Cluster of COVID-19 Cases, Wenzhou, China, 2020. *Emerg Infect Dis [Internet]*. 2020;26(6):1343-1345. Available from: http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/6/20-0412_article.htm
22. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med [Internet]*. 2020;382(16):1564-1567. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2004973>
23. Young BE, Ong SWX, Kalimuddin S, Low JG, Tan SY, Loh J, et al. Epidemiologic Features and Clinical Course of Patients Infected with SARS-CoV-2 in Singapore. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2020;323(15):1488-1494.
24. Tang B, Bragazzi NL, Li Q, Tang S, Xiao Y, Wu J. An updated estimation of the risk of transmission of the novel coronavirus (2019-nCov). *Infect Dis Model [Internet]*. 2020;5:248-255. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S246804272030004X>
25. Ran L, Chen X, Wang Y, Wu W, Zhang L, Tan X. Risk Factors of Healthcare Workers with Corona Virus Disease 2019: A Retrospective Cohort Study in a Designated Hospital of Wuhan in China. *Clin Infect Dis [Internet]*. 2020 Mar 17; Available from: <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa287/5808788>
26. National Academies of Sciences, Engineering and M 2020. Rapid Expert Consultation on SARS-CoV-2 Viral Shedding and Antibody Response for the COVID-19 Pandemic (April 8, 2020). Washington, DC: [Internet]. Washington, D.C.: National Academies Press; 2020. Available from: <https://www.nap.edu/catalog/25774>
27. Chen J, Qi T, Liu L, Ling Y, Qian Z, Li T, et al. Clinical progression of patients with COVID-19 in Shanghai, China. *J Infect [Internet]*. 2020 May;80(5):e1-6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0163445320301195>
28. Kurstjens S, van der Horst A, Herpers R, Geerits MWL, Kluiters-De Hingh YCM, Göttgens EL, et al. Rapid

identification of SARS-CoV-2-infected patients at the emergency department using routine testing. *Clin Chem Lab Med* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2020;58(9):1587-1593. Available from: <https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0593>

29. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Sisti DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): A multicenter European study. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2020;277(8):2251-2261. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00405-020-05965-1>