

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

División Académica de Ciencias de la Salud



TITULO

“Factores relacionados con el contagio de la COVID-19 en los trabajadores de la salud en un entorno de atención médica”

Tesis para obtener el diploma de la:

ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS

Presenta:

DARIO ISRAEL DE LA CRUZ TORRES

Director de tesis:

D.C.E ALEJANDRA ANLEHU TELLO

M. EN C. RITA RIVERA GARCÍA

Villahermosa, Tabasco

Enero 2022.



Oficio de Autorización de impresión de Tesis



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección



Of. No. 0902/DACS/JAEP

16 de diciembre de 2021

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Darío Israel De La Cruz Torres
Especialidad en Medicina de Urgencias
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dra. Rosario Zapata Vázquez, Dra. Elvira Paulina Orta Velázquez, Dr. Roberto Carlos Contreras Sierra, Dr. Elías Peláez Santiago, Dr. Fernando Enrique de los Santos Hernández, impresión de la tesis titulada: " **Factores relacionados con el contagio de la COVID-19 en los trabajadores de la salud en un entorno de atención médica.**", para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Medicina de Urgencias, donde fungen como Directores de Tesis la Dra. Rita Rivera García y la Dra. Alejandra Anlehu Tello.

Atentamente


Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora

C.c.p.- Dra. Rita Rivera García.- Director de Tesis
C.c.p.- Dra. Alejandra Anlehu Tello.- Director de Tesis
C.c.p.- Dra. Rosario Zapata Vázquez.- Sinodal
C.c.p.- Dra. Elvira Paulina Orta Velázquez.- Sinodal
C.c.p.- Dr. Roberto Carlos Contreras Sierra.- sinodal
C.c.p.- Dr. Elías Peláez Santiago.- Sinodal
c.c.p.- Dr. Fernando Enrique de los Santos Hernández.- sinodal


C.c.p.- Archivo
DC/MCMU/MCE/XME/mgcc*

Miembro CUMEX desde 2008
**Consortio de
Universidades
Mexicanas**
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA INNOVACIÓN SUPERIOR

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulté de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx



Acta de Revisión de Tesis



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 10:30 horas del día 10 del mes de febrero de 2020 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"Factores relacionados con el contagio de la COVID-19 en los trabajadores de la salud en un entorno de atención médica"

Presentada por el alumno(a):

De la Cruz	Torres	Darío Israel
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
Con Matricula		

1	9	1	E	4	0	0	0	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialidad en Medicina de Urgencias.

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dra. Rita Rivera García
Dra. Alejandra Anlehu Tello
Directores de Tesis

Dra. Rosario Zapata Vázquez

Dra. Elvira Paulina Orta Velázquez

Dr. Roberto Carlos Contreras Sierra

Dr. Elías Peláez Santiago

Dr. Fernando Enrique de los Santos Hernández



Carta de cede de derechos

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 1ero de diciembre del año 2021, el que suscribe, Dario Israel De la Cruz Torres, alumno del programa de la especialidad en medicina de urgencias, con número de matrícula 191E40004 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **“Factores relacionados con el contagio de la COVID-19 en los trabajadores de la salud en un entorno de atención médica”**, bajo la Dirección del M.en C. Rita Rivera Garcia, Dra. Alejandra Anlehu Tello, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: dict9250@gmail.com. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Dario Israel De La Cruz Torres

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS DE LA SALUD



Sello



DEDICATORIA

Dedicado a todos los héroes trabajadores de la salud que dieron su vida en el cumplimiento de su deber, aun con el miedo a flor de piel y la incertidumbre, mostraron el amor de servir a su prójimo ... Que sus nombres nunca sean olvidados.



AGRADECIMIENTOS

Agradeciendo primeramente al Instituto Mexicano del Seguro Social, por haberme aceptado como Médico Residente y alumno, proporcionándome el campo clínico para desarrollar las habilidades que competen a mi especialidad son sin duda una institución grandiosa.

A la honorable Universidad Juárez Autónoma de Tabasco por aceptarme y abrir sus puertas de su seno científico, siempre dando las oportunidades desde mi licenciatura hasta la especialidad médica, seré "Juchiman por siempre", con esa mística que es lema de nuestra alma mater.

A mis asesoras de Tesis Dra. Rita Rivera y Dra. Alejandra Tello, por haberme brindado las facilidades de acercarme a su capacidad y conocimiento científico, así como haberme tenido toda la paciencia del mundo, para guiarme en el desarrollo de mi tesis. Todo mi respeto y mi agradecimiento sincero.

A mis maestros de especialidad y rotaciones, por retarme a sacar siempre lo mejor de mí, a confrontarme con el conocimiento basado en evidencia, contrastado con la experiencia, y a no huir del caos, son un ejemplo a seguir, sin duda puedo decir que me llevo lo mejor de cada uno de ustedes, y no quiero dar ni nombres o apellidos, por que de sobra se saben aludidos.

A todos los trabajadores de la salud, sin su participación no fuera posible



i. Índice

Índice de tablas y figuras	II
Abreviaturas	V
Resumen	VI
Abstract	VII
1. Introducción.....	VIII
2. Marco teórico.....	X
2.1. Generalidades y Epidemiología de la COVID-19.....	X
2.2. Mecanismo de transmisión humano-humano	XI
2.3. Periodo de incubación e intervalo serial. Transmisión a partir de casos asintomáticos.....	XII
2.4. Tasa de ataque secundario	XII
2.5. Número básico (R0) y efectivo (Re) de reproducción	XIII
2.6. Transmisión en personal sanitario	XIII
2.7. Contagio	XIV
2.8.- Características clínicas y etapas de la enfermedad (COVID-19).....	XV
2.9. Personal de salud.....	XVII
2.9.1. Prevalencia y mortalidad en trabajadores de la salud con la COVID-19...XVII	
2.10. Programas de prevención y control de enfermedades.....	XX
2.10.1. Programa de lavado de manos y vigilancia epidemiológica.....	XX
2.10.2. Plan de Acción en Salud Mental ante la Contingencia COVID-19	XXI
2.10.3. Plan de Preparación y Respuesta Institucional COVID-19	XXII
2.10.4. Programa de Capacitación en la Fase III a Equipos COVID.....	XXII
2.10.5. Promoción de cursos en línea	XXII
2.10.6. Convenio con los trabajadores	XXII
3. Planteamiento del problema.....	XXIII
4. Justificación.....	XXIV
5. Objetivos	XXVI
5.1. Objetivo general.....	XXVI
5.2. Objetivos específicos	XXVI
6. Hipótesis.....	XXVII
7. Material y métodos	XXVIII
7.1 Tipo de estudio.	XXVIII
7.2 Universo de estudio	XXVIII



7.3 Población de estudio	XXVIII
7.4 Muestra	XXVIII
7.5 Criterios de inclusión y exclusión	XXVIII
7.5.1 Criterios de inclusión	XXVIII
7.5.2 Exclusión	XXIX
8. Variables	xxvi
8.1 Operacionalización de variables	xxvi
9. Procedimiento para captura de la información y análisis de datos	xxxii
9.1 Procesamiento y análisis de la información	xxxii
9.1.1. Diseño	xxxii
9.1.2. Etapa I recolección de la información	xxxii
9.1.3 Etapa II captura de información	xxxiii
9.1.4 Etapa III de análisis de la información	xxxiii
9.1.5 Descripción del instrumento	xxxiv
9.1.6 Instrumento	xxxv
10. Aspectos éticos	xli
11. Resultados	xlii
12. Discusión	lix
13. Conclusión	lxi
14.- Perspectivas	lxii
15. Bibliografía	lxiii

Índice de tablas y figuras

Figura 1.- Clasificación de los estados de enfermedad de COVID-19 y posibles objetivos terapéuticos	XVII
Cuadro no. 1.- Identificación de variables	xxvi
Cuadro no. 2.- Sexo	xlii
Cuadro no. 3.- Disponibilidad de EPP en el centro de trabajo	liii
Cuadro no. 4 Uso de equipo de protección personal cuando es necesario	liii
Cuadro no. 5 Exposición prolongada (> 15 minutos)	liv
Cuadro no. 6 Pruebas y mascarillas	liv
Cuadro no. 7 capacitación acumulativa del programa de control de infecciones	lv
Cuadro no. 8- prácticas recomendadas de higiene de manos	lv
Cuadro no 9 .- Uso de desinfectante para manos a base de alcohol o agua y jabón antes de tocar a un paciente	lv
Cuadro no 10 .- Uso de equipo de protección personal	lvi
Cuadro no 11 .- Contacto cercano < 1 metro	lvi
Cuadro no 12 .- En caso afirmativo, ¿cuántas veces (total)?	lvii
Cuadro no 13 .- Si es así, ¿por cuánto tiempo cada vez?	lvii
Formulario 1-Ficha de identificación y condiciones preexistentes	XXXV
Formulario 2 Efectividad de los programas de prevención exposición	XXXVi
Formulario 3. Efectividad de los programas de capacitación	XXXViii
Formulario 4. Síntomas y síntomas	XXXIX



Gráficas

Gráfico no.1 Edad de la población estudiada	xliii
Gráfico no. 2 categoría de la población	xliv
Gráfico no. 3 turno en el que labora	xliv
Gráfico no.4 sintomatología presentada en trabajadores	xlvi
Gráfico no. 5 capacitación del programa de control de infecciones	xlvi
Gráfico no. 6 frecuencia de capacitaciones	xlvii
Gráfico no. 7.- precauciones estándar de PCI cuando está en contacto con algún paciente	xlvii
Gráfico no. 8.- pacientes ingresados positivos a SARS-CoV-2	xlviii
Gráfico no. 9.- Contacto cercano con el paciente	xliv
Gráfico no. 10.- Lavado de manos antes de tocar un paciente	xliv
Gráfico no. 11.- Lavado de manos antes de un procedimiento aséptico	l
Gráfico no. 12.-Lavado de manos por riesgo de exposición	l
Gráfico no. 13.- Lavado de manos después de tocar un paciente	li
Gráfico no 14.- Lavado de manos posterior al contacto con superficies	li
Gráfico no. 15.- Seguimiento de PCI cuando está en contacto	lii
Gráfico no. 16.- Fecha de ingreso de pacientes COVID-19	lii



Abreviaturas

SARS- CoV- 2	Síndrome respiratorio agudo grave por coronavirus
COVID-19	Enfermedad infecciosa causada por coronavirus que se ha descubierto más recientemente.
SPSS	programa estadístico informático usado en las ciencias sociales y aplicadas, e investigación.
OMS	Organización Mundial de la Salud
MERS	Síndrome respiratorio de oriente medio
SARS	Síndrome respiratorio agudo grave
R0	Numero reproductivo básico de uso en la salud pública por el cual se estima la velocidad con que una enfermedad puede propagarse en una población.
PCR	Prueba de reacción en cadena de la polimerasa
SST	Seguridad y salud en el trabajo
RNA	Ácido ribonucleico
EUA	Estados Unidos de América
ESPII	emergencia de salud pública de importancia internacional.
T. L	Tasa de letalidad
OPS	Organización Panamericana de la salud
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
HGZ	Hospital general de zona
SNTSS	Sindicato Nacional de Trabajadores del Seguro Social



Resumen

Título: Factores relacionados con el contagio de la COVID-19 en los trabajadores de la salud en un entorno de atención médica

Antecedentes: La pandemia COVID-19, ha tenido una alta transmisión intrahospitalaria entre Trabajadores de la Salud (TS). En el 2020 se reportaron en la región de las Américas, 570,000 casos positivos (14%). Aunque existen estudios que han investigado los factores relacionados con el contagio de este segmento de la población, ninguno se ha realizado en población mexicana.

Objetivo: describir los factores relacionados con el contagio de la COVID-19 entre los trabajadores de la salud del HGZ 46 del IMSS Tabasco.

Material y métodos: Estudio transversal, prospectivo, analítico en TS que estuvieron en contacto con un paciente con diagnóstico confirmado de COVID-19 por qRT-PCR, en el Hospital General de Zona No. 46 del IMSS Tabasco en el periodo de marzo a diciembre del 2020. La muestra fue de 108 TS, calculada para poblaciones finitas, seleccionada por conveniencia. Para identificar los factores relacionados con el contagio se aplicaron cuatro encuestas validadas por la OMS, formulario 1: Variables sociodemográficas y comorbilidades, formulario 2: medidas de prevención y control de infecciones para COVID-19, formulario 3: características clínicas formulario 4: capacitación y programas de prevención y control de infecciones.**Análisis:** Estadística descriptiva e inferencial con 95% de confianza ($p \leq 0.05$) con la herramienta SPSS versión 27. **Resultados:** 19.4 % infectados, mayor incidencia de contagio: residentes de especialidad médica 7%, enfermeras generales 4%, enfermería auxiliar 4%, trasportadores de pacientes 5%, limpieza e higiene 0.9%, trabajo social 0.9%, medico de pregrado 0.9%, médico de base 0.9%, uso de mascarilla en un 79%, guantes 72.2%, jabón 95% y solución hidroalcohólica 95%. 79.6% (86), contacto a menos de un metro con el paciente, 20.4% **Palabras clave:** Factores de riesgo, Tabasco, trabajadores de la salud, COVID 19, pandemia, coronavirus.



Abstract

Title: Factors Related to the Spread of COVID-19 in Healthcare Workers in a Healthcare Setting.

Background: The COVID-19 pandemic has had a high intra-hospital transmission among Health Workers (HCW). In 2020, 570,000 positive cases (14%) were reported in the Americas region. Although there are studies that have investigated the factors related to the contagion of this segment of the population, none have been carried out in the Mexican population.

Objective: to describe the factors related to the spread of COVID-19 among health workers of the HGZ 46 of the IMSS Tabasco.

Material and methods: Cross-sectional, prospective, analytical study in TS who were in contact with a patient with a confirmed diagnosis of COVID-19 by qRT-PCR, at the General Hospital of Zone No. 46 of the IMSS Tabasco in the period from March to December from 2020. The sample was 108 TS, calculated for finite populations, selected by simple randomization. To identify the factors related to contagion, four surveys validated by the WHO were applied, form 1: Sociodemographic variables and comorbidities, form 2: infection prevention and control measures for COVID-19, form 3: clinical characteristics, form 4: training and infection prevention and control programs. Analysis: Descriptive and inferential statistics with 95% confidence ($p \leq 0.5\%$) with the SPSS version 27 tool. Results: statistics with 95% confidence ($p \leq 0.5\%$) with the SPSS version 25 tool. **Results:** 19.4% infected, higher incidence of contagion: medical specialty residents 7%, general nurses 4%, auxiliary nursing 4 %, patient transporters 5%, cleaning and hygiene 0.9%, social work 0.9%, undergraduate doctor 0.9%, basic doctor 0.9%, use of a mask in 79%, gloves 72.2%, soap 95% and hydroalcoholic solution 95 % .79.6% (86), contact within one meter with the patient, 20.4%

Keywords: Risk factors, Tabasco, health workers, COVID 19, pandemic, coronavirus



1. Introducción

La pandemia causada por el virus de SARS-CoV-2 COVID-19, de alta contagiosidad, gravedad y letalidad, ha causado efectos de gran impacto en la salud, economía y vida social de mundo. Los trabajadores de la salud (TS) han sido uno de los grupos más afectados, en todas las áreas por la sobrecarga de trabajo.

De acuerdo a datos publicados por la Organización No Gubernamental Amnistía Internacional, al 3 de septiembre del 2020, 7.000 trabajadores de la salud habían fallecido por COVID-19 en todo el mundo, los datos recabados por esta organización en más de 80 naciones revelan que México ha sufrido el mayor número de decesos de personal médico y sanitario que cualquier otro país. (Pasquali, 2020). Por ello es relevante realizar estudios entorno a este grupo de la población.

Algunas publicaciones científicas describen los factores de riesgo asociados con el contagio de los trabajadores de la salud, en un entorno de atención médica, detectándose que la disponibilidad y uso del Equipo de Protección personal (EPP), la sobrecarga de trabajo, el estableciendo de las medidas de prevención y control, y la capacitación son factores relevantes.

En una revisión realizada en el 2020 se habían formulado tres preguntas con relación al grado de infección y la variabilidad que había entre edad, sexo y presencia de comorbilidades, la segunda encaminada a saber qué factores de riesgo hay en el grupo de trabajadores de la salud en un entorno de atención médica, y la última encaminada a conocer otras vías de transmisión por ejemplo en su casa. Teniendo como resultados que aquellos que no usaban equipo de protección personal tienen mayor riesgo de infección, al igual que no solo tienen esto sino a la igual depresión, ansiedad, y alteraciones psicológicas. La asociación que más fue consistente para evitar infecciones fue el uso completo del equipo de protección personal, y el limitar el tiempo y el contacto con el paciente infectado, y evitar exponerse en lugares concurridos (Chou et al., 2020).



La siguiente tesis fue realizada para investigar el alcance de la infección en entornos de atención médica e identificar los factores de riesgo de contagio entre los trabajadores de la salud del Hospital General de Zona Bartolomé Reynes Berezaluce no. 46 del IMSS Tabasco

A continuación se describen los conceptos más relevantes en relación a la COVID 19 en trabajadores de salud, la epidemiología y los estudios relacionados con el tema.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



2. Marco teórico

2.1. Generalidades y Epidemiología de la COVID-19

A fines de 2019, se identificó un nuevo coronavirus como la causa de un grupo de casos de neumonía en Wuhan, ciudad ubicada en la provincia China de Hubei. El 09 de enero del 2020 el centro chino del centro de control de enfermedades informó el descubrimiento del nuevo virus de la familia de los coronavirus y el 12 de enero dieron a conocer la secuencia genómica del nCoV-2019 para el reporte de nuevos casos en otras regiones y el desarrollo de pruebas diagnósticas. El 11 de febrero el nombre de la enfermedad cambió oficialmente a COVID-19 (coronavirus disease).

El nombre del virus, posterior al análisis genómico de las secuencias, es SARS-CoV-2, (Millán-Oñate et al., 2021). El 11 de marzo de 2020 la OMS consideró esta situación como una pandemia y a fecha de 30 de abril los casos notificados en el mundo son más de 3.090.445. (Moreno-casbas, 2020).

Al 30 de diciembre de 2020, a nivel mundial se han reportado 80, 773,033 casos confirmados 1, 783,619 defunciones (11,784 nuevas defunciones). La tasa de letalidad global es del 2.2%. Los casos se han notificado en las seis regiones de la OMS (América, Europa, Asia Sudoriental, Mediterráneo Oriental, Pacífico Occidental y África) (Gobierno de México, 2020). En México se han confirmado 1, 413,935 casos totales y 124,897 defunciones totales por COVID-19. La tasa de incidencia de casos acumulados es de 1106.4 por cada 100,000 habitantes. (OMS, 2020) Tabasco se encuentra dentro las 10 primeras entidades que acumulan el mayor número de casos junto a la Ciudad de México, Estado de México, Nuevo León, Guanajuato, Jalisco, Sonora, Coahuila, Puebla, y Veracruz, que en conjunto conforman cerca de dos tercios (65%) de todos los casos registrados en el país (Gobierno de México, 2020).

Los números más altos de nuevas muertes se notificaron en los Estados Unidos de América (16 864 nuevas fallecidos; 51 nuevas muertes por 1 millón), Brasil (2838



nuevas muertes; 23 nuevas muertes por 1 millón) y México (4588 nuevas muertes; 36 nuevas muertes por 1 millón).(World Health Organization, 2020)

Estados Unidos y México, tienen algunas de las cifras de casos más altas del mundo, los trabajadores de la salud representan uno de cada siete casos. Estos dos países representan casi el 85% de todas las muertes por COVID entre los trabajadores de la salud en la región (OMS, 2020).

2.2. Mecanismo de transmisión humano-humano

Los modos de transmisión del virus SARS-CoV-2, ocurren cuando una persona está en contacto dentro de un metro, con alguien que tenga síntomas respiratorios tos o estornudos y sus mucosas, boca, nariz, ojos se encuentren expuesto a gotitas respiratorias potencialmente infecciosas. Esto ocurre al igual a través de fómites, o por contacto directo con la persona que está afectada, el entorno u objetos ya sean médicos o utilizados por el infectado. También se tiene reporte de que puede transmitirse por aire, debido a que puede permanecer en el durante largo periodos de tiempo, esto puede ser posible en lugares donde se generan aerosoles, (intubación endotraqueal, broncoscopia, succión abierta, administración de tratamiento nebulizado, es por eso que la OMS enfatiza al igual el uso de equipo de protección personal en el caso de trabajadores sanitarios, y el uso de mascarillas, así como también justifica, las medidas de aislamiento social, el lavado frecuente de las manos, limpieza y desinfección ambiental.(World Health Organization, 2020)

La permanencia de SARS-CoV-2 viable en superficies de cobre, cartón, acero inoxidable, y plástico fue de 4, 24, 48 y 72 horas, respectivamente a 21-23 ° C y con 40% de humedad relativa (Taylor et al., 2020) Se ha demostrado mediante experimentos que el SARS-CoV-2 se redujo en 4-6 log₁₀ a los 5 minutos de aplicar lejía casera en concentraciones de 1:49 y 1:99, etanol 70%, povidona yodada 7,5%, cloroxilenol 0,05%, clorhexidina 0,05%, cloruro de benzalconio 0,1%, y solución de jabón líquido en concentración de 1:49, en las superficies, lo que disminuye la concentración del virus en el área donde se realizó la limpieza, al igual se ha estudiado que el SARS-CoV-2 se mantiene estable, prácticamente sin



modificaciones a los 60 minutos a distintas condiciones de pH desde 3 a 10, cabe aclarar que esto fue realizado en entornos clínicos, lo que demuestra su eficacia al igual en los que no hay mucha concentración del virus (Chin et al., 2020).

2.3. Período de incubación e intervalo serial. Transmisión a partir de casos asintomáticos.

Se considera que la transmisión de la infección empieza 1-2 días antes del inicio de los síntomas, y que el periodo de incubación va de 1-14 días. Así que, a los 11,5 días de la exposición, los casos sintomáticos se desarrollan. Aunque las personas asintomáticas pueden presentar el virus, se desconoce si la transmisión sea igual que en las personas que presentan síntomas, aunque el riesgo prevalece ya que no se estima la carga viral de ninguno de los dos (Lauer et al., 2020).

2.4. Tasa de ataque secundario

La transmisión intradomiciliaria ha sido reportada como una de las posibles casusas de transmisión secundaria, en algunos lugares como en Estados Unidos, se ha encontrado que esta tasa es de 0,45% (IC95%: 0,12%–1,6%) entre contactos próximos y de un 10,5% (IC95%), dentro de una misma familia, (Burke et al., 2020) Aunque también se ha estudiado la exposición en eventos sociales de corta duración, lo que indica que hay personas que pueden diseminar el virus con una altísima capacidad (Sonja A. Rasmussen, MD, MS, 2020).

Tasa de incidencia secundaria. Una medida de la frecuencia de nuevos casos de infección por COVID-19 entre los contactos del trabajador de salud de un caso confirmado en un período de tiempo definido, según lo determinado por un resultado positivo de COVID-19. En otras palabras, es la tasa de contactos infectados, evaluadas a través de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR)/ ensayos serológicos en muestras emparejadas.



2.5. Número básico (R_0) y efectivo (R_e) de reproducción

La transmisión de patógenos generalmente se evalúa mediante el número de reproducción del caso cero (R_0). La OMS considera que la capacidad de transmisión de SARS-CoV-2 es fuerte, un cálculo del ritmo reproductivo básico del virus elaborado por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de China, CDC por sus siglas en inglés (Center for Disease Control and Prevention) lo estimó en 2,2 (IC 95%), (Huaiyu, 2020). En uno de los países más afectados como Italia la R_0 se estimó en el mismo rango de valores y se ha observado como las medidas de salud pública y de distanciamiento social tomadas tuvieron un impacto directo en la disminución de R_0 . (Traini et al., 2020), número básico de reproducción, R_e es un valor que tiene en cuenta la observación a tiempo real de la epidemia y permite seguir su evolución dinámica, la estimación de personas en promedio que se han contagiado diariamente, a partir de los casos ya existentes de una pandemia, que se toman en cuenta al momento de ser notificados se le denomina el número reproductivo, esta se ha medido en países donde se encuentran los casos y se les da seguimiento.

2.6. Transmisión en personal sanitario

Para interrumpir la transmisión se ha recomendado a la población permanecer en casa, sin embargo, los trabajadores de la salud (TS) deben prestar servicios de forma continua, e incluso incrementar su carga de trabajo por la reducción de fuerza laboral por contagios masivos (Barranco & Ventura, 2020). Así, los TS tienen mayor riesgo de infección y transmisión pues tendrán contacto frecuente con portadores asintomáticos e individuos presintomáticos y sintomáticos, infectados por SARS-CoV-2, siendo el riesgo mucho mayor cuando existe limitación o carencias para acceder al equipo de protección personal (Briones et al., 2020).

En un informe de 48 trabajadores de la salud con COVID-19 confirmado, el 65 por ciento informó haber trabajado durante una mediana de dos días mientras exhibía síntomas de COVID-19. (Chow et al., 2020)



Los trabajadores sanitarios corren el riesgo de desarrollar COVID-19 después de exposiciones sin protección durante la atención al paciente y las actividades de atención no relacionadas con el paciente. Los datos respaldan el hecho de que las precauciones adecuadas de control de infecciones, así como el uso de mascarillas universal, pueden reducir este riesgo. (Sims MD, Maine GN, 2020)

Diversos factores pueden atribuirse al alto contagio dentro del personal sanitario algunos de ellos como el desconocimiento de la transmisión a partir de los casos asintomáticos, al inicio de la epidemia, se obtuvo la medición de que más de 29% de los trabajadores de la salud, se habían contagiado, esto se evidenció posteriormente a que se instauraron las medidas de protección individual lo que hizo que estas transmisiones disminuyeran drásticamente, ya que hasta el 20/02/20 al iniciar la pandemia se habían detectado 2.055 trabajadores de la salud con infección por SARS-CoV-2 confirmada.(OMS, 2020) Se ha realizado estudios en trabajadores de la salud en función del riesgo de exposición directa a los enfermos con COVID-19, en alto, medio y bajo, siendo los más altos aquellos que trabajaban directamente en el área de urgencias, al igual que aquellos que tenían en contacto pacientes al principio no infectados, y bajos aquellos que se encontraban en labores de administración, cocina etcétera, y no se encontraron diferencias en cuanto a la proporción de infectados por área de riesgo, lo que ha arrojado resultados, que a parte de la infección ya predominante en la comunidad se suma como un área de riesgo el encontrarse en un entorno hospitalario (Folgueira et al., 2020).

2.7. Contagio

Algunos pacientes con COVID-19 son asintomáticos o presintomáticos, y una sola prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) no descarta de manera confiable el SARS-CoV-2 en todos los pacientes. En un brote que incluyó a 14 pacientes y 38 empleados, el caso índice fue un paciente con enfermedad pulmonar crónica que originalmente fue admitido para un procedimiento, pero se encontró que la única sintomatología que presentaba era disnea y taquicardia (Klompas et al., 2021).



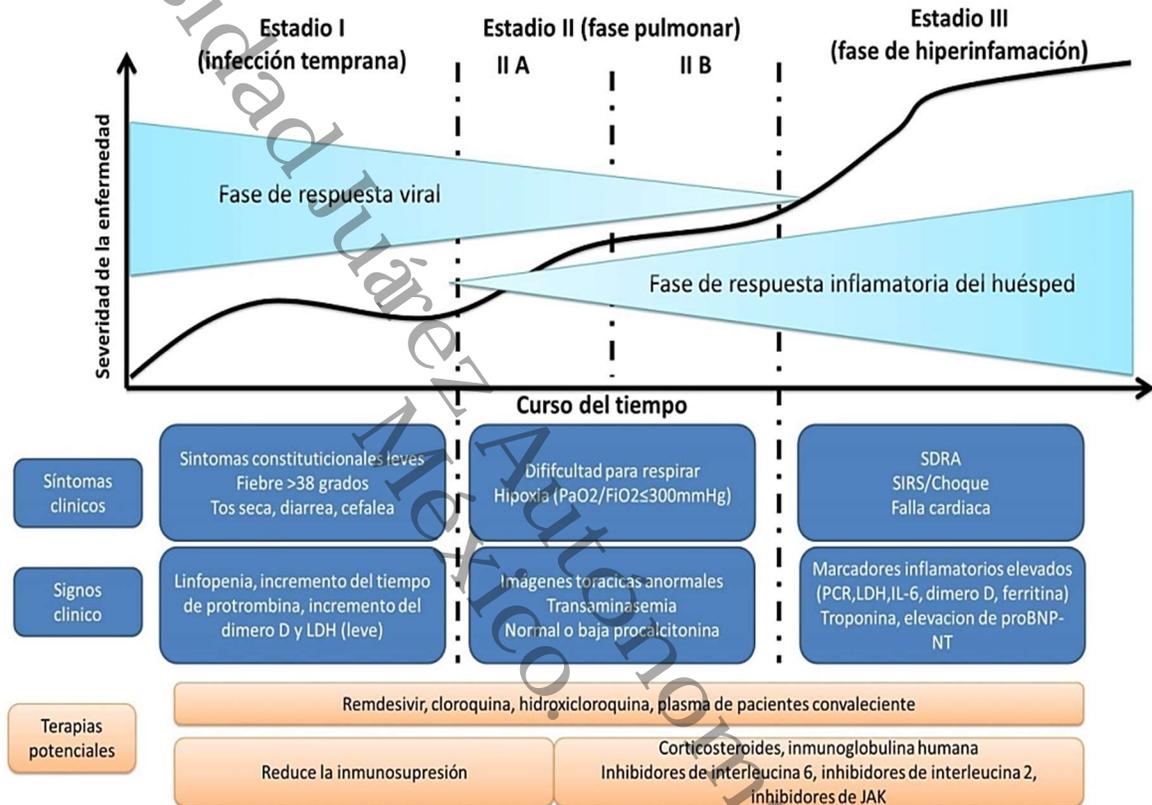
Existen diversas explicaciones sobre el contagio de COVID-19 al personal de salud. En otros países como en Perú el ministerio de salud, el cual cuenta en su normatividad con medidas orientadas a impedir la transmisión de infecciones en el personal de salud, a través de actividades de prevención y control de infecciones intrahospitalarias, y lineamientos para la vigilancia, prevención y control de las infecciones asociadas a la atención de salud, incluyendo el debido abastecimiento de insumos para la atención, y el control de brotes de infecciones en el ámbito hospitalario. Este ministerio de salud estableció medidas para el Control de Infecciones en los Establecimientos de Salud; sin embargo, allí no establece las garantías ni medios de verificación del cumplimiento de estas medidas. Asimismo, se dispusieron de comités de vigilancia para el uso de los equipos de protección personal (EPP); no obstante, estos están orientados a procedimientos administrativos sobre la disponibilidad de EPP, más no para el control de infecciones en el personal de salud (Galán-Rodas et al., 2020).

2.8.- Características clínicas y etapas de la enfermedad (COVID-19)

Los principales síntomas asociados a esta son fiebre (83-98%), tos (76-82%), disnea (31-55%) y dificultad respiratoria (17-29%), entre otros que aún están en estudio como hallazgos radiográficos en aquellos pacientes quienes presentaron compromiso grave (Millán-oñate et al., 2021), la clasificación de los estadios clínicos de la enfermedad por COVID-19 ha tenido una buena recepción dentro de la comunidad médica debido a que esta se describe en tres etapas como la etapa I leve, infección temprana, la etapa II, la misma que se divide en dos subgrupos, (participación pulmonar (IIa) sin hipoxia y (IIb) con hipoxia, y la etapa III grave de inflamación sistémica, y la importancia de los síntomas presentados en cada una de ellas, y las potenciales terapias dirigidas a dianas terapéuticas y sobre todo el tratamiento personalizado de la etapa III de esta enfermedad., algunos de estos incluyen marcadores de respuesta inflamatoria inmune y sobre todo el énfasis en los signos clínico y la sintomatología que puede presentar un paciente.(Siddiqi & Mehra, 2020)



Figura 1.- Clasificación de los estados de enfermedad de COVID-19 y posibles objetivos terapéuticos



Leyenda: La figura muestra 3 fases crecientes de progresión de la enfermedad con COVID-19, con signos asociados, síntomas y posibles terapias específicas de fase. SDRA = síndrome de dificultad respiratoria aguda; CRP = proteína C reactiva; IL = interleucina; JAK = Janus quinasa; LDH = lactato deshidrogenasa; SIRS = Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

Fuente: Figura adaptada de COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical-therapeutic staging proposal. J Heart Lung Transplant. 2020;39(5):405-7 (traducción y elaboración propia)



2.9. Personal de salud.

2.9.1. Prevalencia y mortalidad en trabajadores de la salud con la COVID-19

De acuerdo con la OMS, al 8 de abril del 2020 existían 22,073 casos de COVID-19 en profesionales de la salud en un total de 52 países. En China, a 17 de febrero, el 3,8% de los contagios correspondían a profesionales de la salud. En Italia había alrededor de 18,000 trabajadores de la salud infectados. En España, al 30 de abril, los profesionales de centros sanitarios contagiados eran 41,239. Durante la presentación de la pandemia en España se observó que de un total de 213 trabajadores, que representaron el 11.1% de los trabajadores incluidos, tenían confirmación microbiológica de COVID-19 (Escribano Ceruelo et al., 2021).

En China a mediados de febrero de 2020, los trabajadores sanitarios representaban el 3,8% de los casos de COVID-19 confirmados por PCR; El 15% de estos casos fueron graves o críticos, y la tasa de letalidad fue del 0,3%. Representaron el 5.1% de casos de COVID-19 en Wuhan, China a mediados de febrero, y la prevalencia entre el personal de salud fue de 14 x 1,000 personas en comparación con 41.7 / 100,000 personas en la población general, entre los factores de riesgo para el desarrollo de COVID-19 en trabajadores sanitarios expuestos incluyeron deficiente lavado de manos, uso indebido de equipo de protección personal, más horas de trabajo y asignación a un departamento de alto riesgo.

En México, la secretaria de Salud informó al 28 de diciembre del 2020 182,246 totales acumulados de casos positivos en personal de salud. El 9.2% de los casos activos en el país corresponde a Personal de Salud. La mediana de edad en los casos es de 37 años. El grupo de edad más afectado es el de 30-34 años. El 61.2% son mujeres y el 38.8% hombres. En cuanto a la profesión el 40% son enfermeras, el 30% otros trabajadores de la salud, el 26% médicos, 2% laboratoristas y 1% dentistas. El 66% del personal infectado no presenta comorbilidades, el 34% presenta 1 o más comorbilidades entre las que se encuentran obesidad 15.84%, hipertensión 10.82% y diabetes mellitus 10.76%.



En el IMSS se han reportado 2397 defunciones en trabajadores de la salud confirmadas. La Ciudad de México, el Estado de México, Veracruz, Puebla, Jalisco, Tabasco, Guanajuato, Chihuahua, Tamaulipas y Sonora son las 10 entidades con el mayor número de defunciones, concentrando el 62.8% del total de las defunciones. La mediana de edad en los decesos es de 57 años. El 70% de las defunciones registradas corresponde a hombres, el 40 % corresponde a médicos, 29 % otros trabajadores de la salud, 18 % enfermeras, 2% dentistas y 2 % laboratoristas. Se ha documentado que las repetidas exposiciones a pacientes con enfermedad severa por COVID-19, probablemente pueda estar asociada a pacientes jóvenes con condiciones comórbidas, la evidencia sugiere que la depresión, la ansiedad, es común en trabajadores que se contagian de COVID-19. La exposición directa se asocia a mayor contagio, y la educación y el entrenamiento en medidas de control de infecciones (Chou et al., 2020).

El personal de salud es muy vulnerable debido a que tiene contacto estrecho y extenso con cualquier tipo de paciente o sus secreciones, fluidos y/o líquidos corporales potencialmente muy contaminados en centros de asistencia a la salud, debido a que el personal de salud se puede encontrar a menos de 2 metros o incluso menos de las personas con sospecha o confirmación de COVID-19 (Chou et al., 2020).

Se discurre que las exposiciones muy breves se consideran con menor probabilidad de transmisión. Se toma en cuenta que el personal de salud se puede clasificar como de riesgo bajo, medio y alto en función con las actividades que lleva con respecto a la exposición de los pacientes, se definen de la siguiente manera, riesgo alto: es todo personal de salud sin protección que ha estado un tiempo prolongado en contacto estrecho con COVID-19, se incluye haber estado en lugares donde haya producción de aerosoles sin protección, aunque no haya sido la persona que haya realizado el procedimiento y que las mucosas nasales o bucales no hayan estado protegidas en ese momento. riesgo moderado se dice de todo personal de salud sin protección de (mucosa ocular, nasal y bucal) que haya estado en contacto prolongado con pacientes con COVID-19, mientras el paciente llevaba mascarilla, o



personal de salud con protección inadecuada o incompleta. riesgo moderado se dice de todo personal de salud sin protección de (mucosa ocular, nasal y bucal) que haya estado en contacto prolongado con pacientes con COVID-19, mientras el paciente llevaba mascarilla, o personal de salud con protección inadecuada o incompleta. Riesgo bajo: personal de salud con protección inapropiada que haya estado en contacto breve con el paciente COVID-19 o; personal de salud con protección inadecuada con el paciente sin mascarilla quirúrgica o; el contacto con fluidos y/o secreciones corporales excepto las respiratorias (Social, 2020).

Es por eso que el uso del equipo de protección personal "EPP", requiere la evaluación del riesgo relacionada al riesgo de exposición y las actividades que realizan.(gobierno de mexico, 2020), se dice que los profesionales de la salud médicos, enfermeras, auxiliares, camilleros, conductores de ambulancia son los lo que están a la vanguardia ante el sufrimiento y la muerte por eso el efecto de este virus también tiene un impacto en la salud mental de ellos (Benavides, 2020).

Un estudio realizado en China mostró que 3%, de 3 387 trabajadores de salud infectados, fallecieron 23, 13 de ellos, médicos. Sin embargo, en otro grupo de 42 600 trabajadores de la salud, que fueron a la provincia de Hubei para atender a pacientes con COVID-19, ninguno se contagió al término de la epidemia. Estos datos sugieren que las precauciones suficientes con una aplicación rigurosa pueden evitar que los trabajadores de la salud se infecten con el SARSCoV-2 (Galán-Rodas et al., 2020).

Un estudio realizado en médicos y enfermeras de los departamentos de cuidados intensivos, medicina respiratoria y enfermedades infecciosas de Wuhan monitorizados antes, durante y después de su participación atendiendo pacientes por 6 a 8 semanas, demostró que, a pesar de estar en alto riesgo de contraer la infección por tener actividades invasivas y generadores de aerosoles, con estrictas medidas de control de infecciones, que incluía capacitación y uso adecuado de EPP, no contrajeron infección ni desarrollaron inmunidad protectora contra el SARS-CoV-2, demostrándose de manera contundente que el uso apropiado de EPP es un factor



que impide el contagio a los trabajadores de la salud en el ámbito laboral (Cheng et al., 2020).

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) está considerada como la institución de seguridad social más grande de América Latina, en la Encuesta Nacional De Empleo Y Seguridad Social (ENESS) del 2018, se reportó que de los 123.7 millones de personas en el país, 39.3% contaban con Seguro Popular y 36.3% con afiliación al IMSS. En el municipio de Villahermosa Tabasco el 34.02% de la población general es derechohabiente del IMSS (CIJ A.C, 2020).

Al 31 de marzo de 2020, se tenían registrados 20,482,943 (veinte millones cuatrocientos ochenta y dos mil novecientos cuarenta y tres) (CIJ A.C, 2020) personas afiliadas al IMSS, esta población es atendida una cifra aproximada de 431 mil empleados.

2.10. Programas de prevención y control de enfermedades

Los protocolos de prevención del contagio entre los trabajadores de centros y socio sanitarios incluyen tres líneas principales de actuación:

- a) equipos de protección individual (EPI), compuestos por mascarilla, guantes, ropa de protección y protección ocular o facial
- b) higiene de manos con agua y jabón líquido o sólido (si las manos están limpias se puede utilizar solución hidroalcohólica) durante al menos 40 o 60 segundos siguiendo los 5 momentos recomendados por la OMS.
- c) acciones en el lugar de trabajo: limpieza y desinfección de superficies y enseres, cambio diario de uniforme y ducha antes de volver al domicilio (Moreno-Casbas et al., 2020).

2.10.1. Programa de lavado de manos y vigilancia epidemiológica

Las manos se consideran como la principal fuente de infección y es fundamental lavarlas para prevenir las infecciones asociadas a la atención de la salud,



mantenerlas limpias se asocia como prevención de la mortalidad, se evitan bacteriemias y otras infecciones transmisibles. Es por eso que en el instituto mexicano del seguro social se fomenta la cultura de la higiene de manos por medio del programa de lavado de manos. Dentro de estas medidas básicas para prevenir contagios de COVID-19 implementadas por el IMSS en México como el uso de cubre bocas, estornudar o toser con el codo flexionado; evitar tocarse ojos, nariz y boca mantener sana distancia, evitar saludarse de mano beso o abrazo, entre ellas la técnica de lavado de manos llevada a cabo correctamente, las veces que se considere necesario, constituye una de las más importantes (IMSS et al., 2020).

Dentro de la normatividad que rige las operaciones del instituto mexicano del seguro social de conformidad con el artículo 47 del reglamento de prestaciones médicas, con el objetivo de prevenir, identificar y controlar oportunamente riesgo y daños a la salud, instrumenta y opera sistemas de vigilancia epidemiológica en coordinación con el sector salud se lleva a cabo la vigilancia epidemiológica de las enfermedades que son transmisibles y no transmisibles en todas las unidades médicas con énfasis en grupos de edad y zonas geográficas de mayor riesgo. dentro de esta norma se definen los conceptos por los cuales ya se tenía contemplado cualquier brote epidémico de infección nosocomial, como bien lo define de la siguiente manera: ocurrencia de dos o más casos de infección adquirida por el paciente o por el personal de salud en la unidad hospitalaria representando una incidencia mayor de la esperada y en los que existe asociación epidemiológica (IMSS-NOM, 2012).

En hospitales donde la ocurrencia de determinadas enfermedades sea nula la presencia de un solo caso se define como brote epidemiológico de infección nosocomial.

2.10.2. Plan de Acción en Salud Mental ante la Contingencia COVID-19

El objetivo de este plan es otorgar atención en la esfera psico-afectiva de los trabajadores del Instituto, a la población derechohabiente y sus familiares, por medio de acciones que coadyuven a disminuir el impacto negativo en el desarrollo y control de los trastornos mentales, derivados de la contingencia COVID-19



2.10.3. Plan de Preparación y Respuesta Institucional COVID-19

Su Objetivo es estandarizar la seguridad para el usuario, familiares y personal de salud, gestiona y asegura los recursos para la atención óptima. Para disminuir la propagación del COVID-19, el IMSS promueve las medidas de sana distancia en oficio No. 142/2020 la distancia entre una persona y otra deberá de ser de 1.5 metros; incremento de acciones básicas de prevención; repliegue familiar en casa y protección de personas adultas mayores, entre los principales componentes. Estas recomendaciones se llevan a cabo dentro de la Jornada Nacional de Sana Distancia.

2.10.4. Programa de Capacitación en la Fase III a Equipos COVID

Su objetivo Mejorar el proceso de capacitación del personal de salud, de acuerdo con las funciones reasignadas en la FASE III de la contingencia sanitaria COVID-19.

2.10.5. Promoción de cursos en línea

Su objetivo es que la totalidad del personal de salud se capacitara en temas relacionados con COVID -19, disponibles en la plataforma del instituto según la categoría del personal de salud.

2.10.6. Convenio con los trabajadores

Una de las principales medidas implementadas por el instituto mexicano del seguro social fueron promover convenios con su plantilla trabajadora como lo es el acuerdo bilateral por COVID-19 de fecha 25 de marzo de 2020 , mediante el cual se dio a conocer el acuerdo bilateral para la implementación de medidas para el personal del IMSS que permitan salvaguardar la salud y seguridad y seguridad de los trabajadores del IMSS , así como la continuidad de las actividades y mantener el funcionamiento del Instituto Mexicano del seguro Social, en la que todo trabajador mayor de 65 años , mujeres embarazadas o en etapa de lactancia ,personas con



enfermedades crónico degenerativas descontroladas, personas con obesidad mórbida, aquellos trabajadores que presenten enfermedades respiratorias , observadas en jornadas laborales , se ausentaran de los centros de trabajo.

3. Planteamiento del problema

La enfermedad COVID -19 es un problema de salud que representa una amenaza permanente para todo el mundo, ha generado afectación en los servicios de salud y en el ámbito económico. Los trabajadores de la salud se encuentran entre los grupos más vulnerables al contagio por esta enfermedad.

Estados Unidos y México representan casi el 85% de todas las muertes por COVID-19 entre los trabajadores de la salud de la región de las Américas, Tabasco se encuentra entre los 10 estados con mayor número de defunciones en TS, lo que constituye un problema de alto impacto. Para combatir esta tendencia, la Organización Mundial de la Salud, recomienda realizar estudios que aborden esta problemática. Donde se identifiquen los factores que afectan a los trabajadores con la finalidad de establecer las medidas preventivas pertinentes.

Existen múltiples publicaciones a nivel mundial y local que describen los factores de riesgo de la enfermedad, pero pocos describen los factores relacionados con el contagio entre el personal de la salud..

Es por ello por lo que nos planteamos la siguiente Pregunta Investigación

¿Cuáles serán los factores relacionados con el contagio de la COVID-19 entre los trabajadores de la salud del Hospital General de Zona No. 46 del IMSS Tabasco?



4. Justificación

En México, la Secretaría de Salud y el IMSS crearon y difundieron normativas en relación al control de infecciones desde el inicio de la pandemia COVID-19, a pesar de estas medidas las tasas de contagio de esta enfermedad fueron altas tanto en la población en general como en el personal de salud.

Se han identificado varios factores que han contribuido a esta elevada tasa de contagio que van desde factores económicos, sociales, culturales y de abastecimiento entre otros.

Específicamente en un entorno de atención médica, un estudio realizado en China señala que la exposición prolongada a un gran número de pacientes infectados aumentó directamente el riesgo de infección para los trabajadores de la salud, debido a que la contaminación ambiental por el SARS-CoV-2 es mayor en ambientes cerrados, por lo que los aerosoles en ambientes cerrados podrían llegar hasta cuatro metros. La corrección de estos factores permitió disminuir drásticamente la infección intrahospitalaria.

Adicionalmente, en Italia, se consideró que el reclutamiento de médicos jubilados de edad avanzada y la escasez de equipo de protección personal, particularmente en la atención no hospitalaria, han sido los factores más importantes, en la intensidad del brote.

Otros estudios reportan al aumento de la carga de trabajo, la fatiga de los trabajadores de la salud, las pautas de prevención y control de infecciones, la disponibilidad y uso de los equipos de protección personal "EPP" y la falta de capacitación como factores relevantes en el contagio de los trabajadores.



En otro estudio realizado en médicos y enfermeras de los departamentos de cuidados intensivos, medicina respiratoria y enfermedades infecciosas de Wuhan monitorizados antes, durante y después de su participación atendiendo pacientes por 6 a 8 semanas, demostró que, a pesar de estar en alto riesgo de contraer la infección por tener actividades invasivas y generadores de aerosoles, con estrictas medidas de control de infecciones, que incluía capacitación y uso adecuado de EPP, no contrajeron infección ni desarrollaron inmunidad protectora contra el SARS-CoV-2, demostrándose de manera contundente que el uso apropiado de EPP es un factor que impide el contagio a los TS en el ámbito laboral

Al identificar los factores relacionados con el contagio de COVID 19 entre los trabajadores de la salud en el presente estudio, se podrán ajustar las medidas preventivas pertinentes para disminuir la transmisión del virus y las múltiples consecuencias que este ocasiona.



5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Analizar los factores relacionados con el contagio de la COVID-19 en los trabajadores de la salud en un entorno de atención médica del Hospital General de Zona No. 46 del IMSS Tabasco.

5.2. Objetivos específicos

1. Determinar los factores relacionados con el contagio de la COVID-19 de los trabajadores de la salud.
2. Describir las características clínicas de la población.
3. Identificar las medidas de prevención y control de infecciones aplicadas entre los trabajadores.



6. Hipótesis

Hipótesis

Los principales factores relacionados con el contagio de COVID-19 en los trabajadores de la salud en un entorno de atención médica son, la disponibilidad y uso adecuado de los equipos protección personal, el tiempo de exposición con pacientes COVID -19 y la efectividad del lavado de manos.



7. Material y métodos

7.1 Tipo de estudio.

Estudio cuantitativo, descriptivo, prospectivo, transversal, llevado a cabo de septiembre 2020 a febrero del año 2021

7.2 Universo de estudio

Todos los trabajadores del Hospital General de Zona no. 46 del IMSS Tabasco, "Bartolomé Reynes Berezaluce".

7.3 Población de estudio

Trabajadores del Hospital General de Zona No 46, IMSS Tabasco "Bartolomé Reynes Berezaluce", que cumplan con el criterio de haber estado en contacto dentro de un entorno de la Unidad Médica con un paciente positivo a COVID-19, confirmado por laboratorio

7.4 Muestra

Muestra determinada no probabilística a conveniencia, la cual se compone de 108 participantes.

7.5 Criterios de inclusión y exclusión

7.5.1 Criterios de inclusión

Trabajadores de salud del IMSS del Hospital General de zona no.46 Bartolomé Reynes Berezaluce, con exposición a la COVID-19 en el que un paciente con infección por COVID-19 confirmada por laboratorio o por caso operacional recibe



atención, incluida la exposición a la sangre y fluidos corporales del paciente, y a materiales o dispositivos contaminados y equipos vinculados al paciente.

7.5.2 Exclusión

Trabajadores de la salud, que se encuentren de convenio bilateral del Sindicato Nacional de Trabajadores del Seguro Social (SNTSS) por presentar comorbilidades agregadas, mujeres embarazadas que tienen mayor riesgo de enfermarse gravemente y mujeres en periodo de lactancia materna que pudieran aumentar el riesgo de transmisibilidad.



8. Variables

8.1 Operacionalización de variables

Cuadro no.1 Identificación de variables

VARIABLE	TIPO/ ESCALA	DEFINICIÓN DE CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA/ CODIFICACIÓN	DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	FUENTE
Edad	Cuantitativa discreta	Años cumplidos desde su nacimiento	Número de años al momento de la evaluación	Años	Descriptiva	Formulario 1 Sección 3
Sexo	Cualitativa nominal	Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer	Características biológicas de finen al ser humano en hombre o mujer.	1.-Masculino 2.-Femenino	Descriptiva	Formulario 1 Sección 3
Categoría	Cualitativa categórica	Denominación de puestos de base listados en el tabulador de sueldos. Definición contenida de colectivo de trabajo del sindicato nacional de trabajadores del seguro social	Puesto en el que se encuentra el trabajador al momento de la encuesta	1.-Médico de base 2.-Jefe de servicio 3.- Residente 4.-Licenciatura en Enfermería (o equivalente) Enfermera auxiliar, enfermera técnica) 6.-Jefas de piso o subjefas 7.-Técnico de radiología / rayos X 8.-Nutricionista / Dietista 9.-Personal de laboratorio 10.-Asistente Médica	Descriptiva	Formulario 1 Sección 3



				11.-Personal de Higiene y limpieza 12.-Trabajo social 13-Auxiliar Universal de Oficina 14.-Técnico en Atención y Orientación al DH 15.- Otro		
Efectividad de las medidas de prevención y control de infección de los trabajadores de la salud	Cualitativa	Expresa la medida del impacto que un procedimiento determinado tiene sobre la salud de la población.	Impacto de la técnica de lavado de manos como medida de prevención y del control de infecciones Covid-19 en los trabajadores de la salud.	Se llamará efectivo si obtenemos la siguiente respuesta: 1.- Siempre 2.- la mayor parte del tiempo. No efectivo: 3.- debes en cuando 4.- raramente	porcentaje	Formulario 1 parte 4 Formulario 4
Efectividad de los programas de prevención y control de infecciones en trabajadores de la salud	Cualitativa	Conjunto coherente de acciones encadenadas y construidas a partir de una necesidad, dirigidas al cumplimiento de los objetivos trazados como metas del programa a implementar.	Efecto del programa de prevención y control de infección para la COVID-19 en los trabajadores de la salud de acuerdo a los momentos de lavado de manos	Se llamará efectiva si responde según lo recomendado: 1.- siempre 2-La Mayor parte del tiempo. No será efectivo si responde: 3.- De vez en cuando 4- Raramente	Porcentaje	Formulario 1, parte 4, preguntas, 3,4,5,6 y 7, Parte 5, preguntas 8,9,16, 18 y 22.
Comorbilidad	Cualitativa / nominal	Enfermedades, dolencias u otra condición física, médica, mental o nerviosa	Enfermedad o condición física o médica que un trabajador de la salud, tenga antes de un	Presencia de Comorbilidades No=0 SI= 1 Tipo de comorbilidades 1.Obesidad 2.Diabetes	Estadística inferencial Chi cuadrada	



que se contagio con 3.VIH
tenga antes la COVID-19. 4. antecedentes
de un nuevo cardiovascular
plan de s
salud 6.Asma
7.Enfermedad
Pulmonar
Obstruccion
Crónica(no
asmática)
8. Hepatopatía
9. Enfermedad
Renal crónica
10. Enfermedad
Neurológica
11.Tabaquismo

Codificación

no=0

SI=1

Para todas estas
variables

<p>Contacto</p> <p>Cualitativo o descriptivo</p>	<p>Persona que ha experimentado cualquiera de las siguientes exposiciones durante los 2 días anteriores y los 14 días posteriores a la aparición de síntomas de un caso probable o confirmado.</p>	<p>Trabajador de la salud que tuvo contacto directo (a menos de 1 metro) con un caso confirmado de COVID - 19 y expuesto a fluidos, aerosoles y material del paciente confirmado.</p>	<p>Porcentaje</p> <p>1.- fluidos 2.- Aerosoles 3.- Materiales</p>	<p>Formulario o 1 parte 5</p> <p>Preguntas 6 a la 23</p>		
<p>Tasa de infección</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Frecuencia con la que ocurre un proceso infeccioso en una población determinada</p>	<p>Medida de frecuencia de nuevos casos de infección por COVID-19 entre los contactos de trabajador de la salud de un caso</p>	<p>Proporción</p>	<p>Estadística descriptiva</p>	<p>Encuesta</p>



confirmado
en un
periodo de
tiempo
definido

Medidas de prevención y control de infecciones

Tiempo exposición	Cuantitativa	Tiempo que el agente esta en contacto con la persona expuesta	Tiempo mayor a 15 minutos con un paciente positivo a COVID -19 confirmado por laboratorio	< a 5 minutos De 5 a 15 minutos > A15 minutos	Frecuencia y porcentaje	Formulario 1 y parte 5 Pregunta 3,4 y 5
Uso de equipo de protección personal	Cualitativa Dicotómica Categorica nominal	Equipo especial que una persona usa para crear una barrera entre ella y los microbios. Esta barrera reduce la probabilidad de tocar, exponerse y propagar microbios	Es el uso completo y adecuado a su categoría de EPP por el personal de salud	Si No Se desconoce	Porcentaje	Formulario 1 Parte 4 pregunta 10 y 11
Cuadro clínico	Cualitativa Dicotómica	Conjunto de signos y síntomas que presenta un paciente	Presencia de signos y síntomas en el momento del estudio -Síntomas respiratorios -otros síntomas	1. fiebre 2. tos 3. cefalea 4. odinofagia 5. ataque al estado general 6. mialgias 7. artralgias 8. postración 9. rinorrea	Cuadro clínico	Cualitativa Dicotómica



				10. escalofrío		
				11. congestión nasal		
				12. disfonía		
				13. dolor abdominal		
				14. conjuntivitis		
				15. disnea		
				16. cianosis		
				17. lumbalgia		
				18. diarrea		
				19. dolor torácico		
				20. polipnea		
				21. irritabilidad		
				22. coriza		
				23. anosmia		
				24. disgeusia		
				25. otros		
				Codificación		
				no=0		
				SI=1		
				Para todas estas variables		
Cuadro clínico	Ordinal	Conjunto de signos y síntomas que presenta un paciente	Presencia de signos y síntomas en el momento del estudio	Síntomas respiratorios	Estadística descriptiva.	Formulario o 1 parte 6ª. Pregunta 1,2 y 3



Ingreso hospitalario, tiempo de exposición.

Otros síntomas
Etapa 2: Fase pulmonar
Etapa 3: fase hiperinflamatoria

Parte 6b pregunta 4,5,6 y 7
Parte 6c pregunta de la 8 a la 24

Duración de la enfermedad	Cantidad	Tiempo que transcurre desde la fecha del diagnóstico o el comienzo del tratamiento de una enfermedad hasta que esta empieza a empeorar o diseminarse a otras partes del cuerpo.	Tiempo que transcurre desde el inicio de síntomas o la fecha del diagnóstico	1-7 1-10 1-14	porcentaje	Duración de la enfermedad
---------------------------	----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	---------------------	------------	---------------------------



9. Procedimiento para captura de la información y análisis de datos.

9.1 Procesamiento y análisis de la información

9.1.1. Diseño

Previa autorización del comité de ética e investigación y así como de las autoridades correspondientes se realizó estudio durante el 2020-2021, en el Hospital general de zona no. 46 del IMSS, Villahermosa Tabasco “Bartolomé Reynes Berezaluce” durante los meses de septiembre 2020 hasta febrero de 2021, una investigación en el cual se utilizó un diseño tipo encuesta, descriptivo, analítico, transversal.

9.1.2. Etapa I recolección de la información

Aplicación de encuesta

A los trabajadores de la salud participantes se les solicitó consentimiento informado avalado por el Comité de ética para participar en el estudio, si aceptaban, se le distribuyeron 4 formularios, que se distribuyeron por diferentes vías, entrevista directa, teléfono celular, WhatsApp, correo electrónico. Utilizando la aplicación de Google Form ®, y encuestas directas en físico, clínicos de seguimiento por 14 días, y el formulario que valoró las medidas y programas de prevención y control.

Estos formularios son instrumentos validados por la OMS y de forma local se realizó una validación por expertos, así mismo se llevó a cabo un pilotaje para valorar la viabilidad, la comprensión y la adecuación. Para dar cumplimiento con las medidas de prevención y una sana distancia

Recolección de la información: La recolección de los datos se realizó a través de una base de datos en Excel donde se integraron las variables consideradas en la investigación.

Se solicitó la autorización de los comités de investigación y ética en salud del IMSS Tabasco, así como de los directivos delegaciones del Hospital no. 46.



Se identificaron los pacientes que cumplieran con la definición operacional y de laboratorio, mediante el censo nominal de enfermedades respiratorias en el periodo de marzo 2020 a marzo del 2021, se incluyó una lista de todos los trabajadores con cualquier exposición al paciente afectado.

A estos trabajadores se les solicitó consentimiento informado avalado por el Comité de ética, para participar en el estudio, si aceptan, se le distribuirán cuatro formularios para evaluar datos sociodemográficos, clínicos de y de seguimiento por 14 días, y el formulario que valora las medidas y programas de prevención y control.

9.1.3 Etapa II captura de información.

La recolección de los datos se realizó a través de una base de datos en Excel donde se integraron las variables consideradas en la presente investigación.

Los trabajadores de salud que participarán en el estudio deberán completar un cuestionario que cubre: información demográfica; adherencia a las medidas de prevención y control de infecciones; y contacto y posible exposición al paciente infectado con COVID-19 después de su admisión al centro de atención médica.

En el aparato de anexos se encuentran los cuestionarios que se aplicarán al personal de salud que se incluirán en el presente estudio.

9.1.4 Etapa III de análisis de la información.

Una vez recolectada la información de los instrumentos aplicados, se capturó la información creada en una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 25 para Windows, para el análisis de la información se aplicó estadística descriptiva y estadística inferencial según el tipo y comportamiento paramétrico de las variables principales, los resultados se expresarán en frecuencia absolutas, relativas. Para las variables cualitativas se utilizarán frecuencias, porcentajes, distribuciones, para las



variables cuantitativas se utilizarán medidas de tendencia central como: media, mediana y moda, así como desviación estándar, valores mínimos, valores máximos, agrupación de datos visuales por medio de tablas, gráficas y figuras.

9.1.5 Descripción del instrumento.

Es un cuestionario publicado por la OMS el cual consta de:

Formulario 1: Variables sociodemográficas y comorbilidades

Tiene como propósito un informe inicial, para trabajadores de salud con posible exposición y debe recolectarse tan pronto como sea posible después de la confirmación de laboratorio de un caso en un centro de atención médica en el que el caso recibe atención (Día 1).

Formulario 2: medidas de prevención y control de infecciones

Evaluación de las acciones de prevención y control de infecciones realizadas por los trabajadores, en el hospital y debe completarse una vez por cada trabajador

Formulario 3: Efectividad de los programas de prevención (capacitación)

Registra las capacitaciones que recibieron los trabajadores y la existencia del programa de higiene de manos en la Unidad médica

Formulario 4: Presentación Clínica. Signos y síntomas

Registra la presencia o ausencia de varios signos o síntomas en trabajadores de la salud, debe recolectarse por un mínimo de 14 días después de la administración del cuestionario inicial.



9.1.6 Instrumento

Formulario no 1. Ficha de identificación y condiciones preexistentes

	
1. Estado actual	
<input type="checkbox"/> Vivo <input type="checkbox"/> Muerto <input type="checkbox"/> Se desconoce/seguimiento interrumpido	
1. Información sobre la persona que recopila los datos	
Nombre de la persona que recopila los datos	
Institución de la persona que recopila los datos	
Número de teléfono de la persona que recopila los datos	
Correo electrónico de la persona que recopila los datos	
Fecha de cumplimentación del formulario (dd/mm/aaaa)	
/ /	
3. Información del identificador de contacto	
Sexo	<input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Se desconoce
Edad	
Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)	/ /
	<input type="checkbox"/> Se desconoce
Número de teléfono (móvil)	
E-mail	
Dirección	
Número nacional de identidad/seguridad social (si corresponde)	
País de residencia	
Fumador	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Ocupación en centro de salud	<input type="checkbox"/> médico de base <input type="checkbox"/> Jefe de servicio <input type="checkbox"/> Residente
	<input type="checkbox"/> Licenciatura en Enfermería (o equivalente)
	<input type="checkbox"/> Enfermera auxiliar, enfermera técnica (o equivalente)
Unidad: _____	<input type="checkbox"/> jefas de piso o subjefas
Servicio: _____	<input type="checkbox"/> Técnico de radiología / rayos X
	<input type="checkbox"/> fisioterapeuta
	<input type="checkbox"/> Nutricionista / dietista
Turno _____	<input type="checkbox"/> personal de laboratorio
	<input type="checkbox"/> Asistente Médica
	<input type="checkbox"/> Transportadores de pacientes
	<input type="checkbox"/> Personal de Higiene y limpieza
	<input type="checkbox"/> Personal de inhaloterapia
	<input type="checkbox"/> Trabajo social
	<input type="checkbox"/> Auxiliar Universal de Oficina
	<input type="checkbox"/> Técnico en Atención y Orientación al DH
	Otro _____
Condiciones preexistentes del trabajador de salud	
Embarazo	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido
	En caso afirmativo, especifique el trimestre: <input type="checkbox"/> Primero <input type="checkbox"/> Segundo <input type="checkbox"/> Tercero <input type="checkbox"/> Desconocido
Obesidad	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Cáncer	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Diabetes	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
VII/otra deficiencia inmune	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Enfermedad cardíaca	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Asma (requiere medicación)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Enfermedad Pulmonar Crónica (no asmática)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Enfermedad hepática crónica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Enfermedad Renal crónica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Deterioro neurológico crónico / enfermedad	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Receptor de órganos o médula ósea	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Otras condiciones preexistentes	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce



Formulario no.2 Efectividad de las medidas de prevención y tiempo de exposición



¿Sigue las prácticas recomendadas de higiene de manos?	<input type="checkbox"/> Siempre, según lo recomendado <input type="checkbox"/> La mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente
¿Usas un desinfectante para manos a base de alcohol o agua y jabón antes de tocar a un paciente?	<input type="checkbox"/> Siempre, según lo recomendado <input type="checkbox"/> La mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente
¿Utiliza un desinfectante para manos a base de alcohol o agua y jabón antes de la limpieza / procedimientos asépticos?	<input type="checkbox"/> Siempre, según lo recomendado <input type="checkbox"/> La mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente
¿Usas un desinfectante para manos a base de alcohol o agua y jabón después de (riesgo de) exposición a fluidos corporales?	<input type="checkbox"/> Siempre, según lo recomendado <input type="checkbox"/> La mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente
¿Usa un desinfectante para manos a base de alcohol o agua y jabón después de tocar a un paciente?	<input type="checkbox"/> Siempre, según lo recomendado <input type="checkbox"/> La mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente
¿Usas un desinfectante para manos a base de alcohol o agua y jabón después de tocar los alrededores del paciente?	<input type="checkbox"/> Siempre, según lo recomendado <input type="checkbox"/> La mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente
¿Sigue las precauciones estándar de PCI cuando está en contacto con algún paciente?	<input type="checkbox"/> Siempre, según lo recomendado <input type="checkbox"/> La mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente
¿Usa EPP cuando se le indica? (El EPP incluye: máscara médica, careta, guantes, gafas / anteojos, bata, respirador (por ejemplo, N95 o equivalente))	<input type="checkbox"/> Siempre, de acuerdo con la evaluación de riesgos <input type="checkbox"/> La mayoría de las veces, de acuerdo con la evaluación de riesgos
Exposiciones a pacientes infectados con COVID-19	
Fecha de ingreso del paciente confirmado infectado con COVID-19 (dd / mm / aaaa)	/ /
¿Ha tenido contacto cercano con el paciente (a menos de 1 metro) desde su ingreso?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce
- En caso afirmativo, ¿cuántas veces (total)?	
Si es así, ¿por cuánto tiempo cada vez?	<input type="checkbox"/> < 5 minutos <input type="checkbox"/> 5-15 minutos <input type="checkbox"/> > 15 minutos
En caso afirmativo, ¿tuvo una exposición cara a cara prolongada (> 15 minutos)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, ¿usó PPE? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, ¿de qué tipo?
Si usabas una máscara médica, ¿qué tipo:	Marque todo lo que corresponda: <input type="checkbox"/> Máscara médica / quirúrgica <input type="checkbox"/> Respirador (por ejemplo, máscaras FFP2 o N95 o equivalentes) <input type="checkbox"/> careta <input type="checkbox"/> guantes <input type="checkbox"/> Gafas / anteojos <input type="checkbox"/> bata <input type="checkbox"/> Overol <input type="checkbox"/> cubierta de la cabeza <input type="checkbox"/> Cubrezapatos
Si usabas un respirador, ¿se te realizó la prueba?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente
En caso afirmativo, ¿realizó la higiene de las manos antes del contacto con el paciente?	<input type="checkbox"/> Siempre, según lo recomendado <input type="checkbox"/> La mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente En caso afirmativo: <input type="checkbox"/> Crema para manos a base de alcohol <input type="checkbox"/> Jabón y agua <input type="checkbox"/> agua
En caso afirmativo, ¿realizó higiene de manos después del contacto con el paciente?	<input type="checkbox"/> Siempre, según lo recomendado <input type="checkbox"/> La mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente En caso afirmativo: <input type="checkbox"/> Crema para manos a base de alcohol <input type="checkbox"/> Jabón y agua <input type="checkbox"/> agua
En caso afirmativo, ¿estuvo presente en algún procedimiento de aerosol realizado en el paciente?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, describa el tipo de procedimiento:
	En caso afirmativo, ¿usó EPP? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, ¿de qué tipo? Marque todo lo que corresponda: <input type="checkbox"/> Máscara médica / quirúrgica <input type="checkbox"/> Respirador (por ejemplo, máscaras FFP2 o N95 o equivalentes) <input type="checkbox"/> careta <input type="checkbox"/> guantes <input type="checkbox"/> Gafas / anteojos <input type="checkbox"/> bata <input type="checkbox"/> Overol <input type="checkbox"/> cubierta de la cabeza <input type="checkbox"/> Cubrezapatos



	<p>En caso afirmativo, ¿usó EPP? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, ¿de qué tipo? Marque todo lo que corresponda: <input type="checkbox"/> Máscara médica / quirúrgica <input type="checkbox"/> Respirador (por ejemplo, máscaras FFP2 o N95 o equivalentes) <input type="checkbox"/> careta <input type="checkbox"/> guantes <input type="checkbox"/> Gafas / anteojos <input type="checkbox"/> bata <input type="checkbox"/> Overol <input type="checkbox"/> cubierta de la cabeza <input type="checkbox"/> Cubrezapatos</p>
<p>En caso afirmativo, ¿entró en contacto con los fluidos corporales del paciente?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, ¿de qué tipo? Marque todo lo que corresponda: <input type="checkbox"/> Máscara médica / quirúrgica <input type="checkbox"/> Respirador (por ejemplo, máscaras FFP2 o N95 o equivalentes) <input type="checkbox"/> careta <input type="checkbox"/> guantes <input type="checkbox"/> Gafas / anteojos <input type="checkbox"/> bata <input type="checkbox"/> Overol <input type="checkbox"/> cubierta de la cabeza <input type="checkbox"/> Cubrezapatos</p>
<p>¿Ha tenido contacto directo con los materiales del paciente desde su admisión? Materiales del paciente: pertenencias personales, ropa de cama y equipo médico con los que el paciente pudo haber tenido contacto</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido</p>
<p>En caso afirmativo, ¿qué materiales?</p>	<p>Marque todo lo que corresponda: <input type="checkbox"/> ropa <input type="checkbox"/> Artículos personales <input type="checkbox"/> lino <input type="checkbox"/> Dispositivos médicos utilizados en el paciente. <input type="checkbox"/> Equipo médico conectado al paciente (ventilador, bomba de infusión, etc.) <input type="checkbox"/> Otro:</p>
<p>En caso afirmativo, ¿cuántas veces desde su admisión (total)?</p>	
<p>En caso afirmativo, ¿entró en contacto con los fluidos corporales del paciente a través de los materiales del paciente?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, ¿usabas EPP? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, ¿de qué tipo? Marque todo lo que corresponda: <input type="checkbox"/> Máscara médica / quirúrgica <input type="checkbox"/> Respirador (por ejemplo, máscaras FFP2 o N95 o equivalentes) <input type="checkbox"/> careta <input type="checkbox"/> guantes <input type="checkbox"/> Gafas / anteojos <input type="checkbox"/> bata <input type="checkbox"/> Overol <input type="checkbox"/> cubierta de la cabeza <input type="checkbox"/> Cubrezapatos</p>
<p>En caso afirmativo, ¿realizó la higiene de las manos antes del contacto con los materiales del paciente?</p>	<p><input type="checkbox"/> Siempre, según lo recomendado <input type="checkbox"/> La mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente En caso afirmativo: <input type="checkbox"/> Crema para manos a base de alcohol <input type="checkbox"/> Jabón y agua <input type="checkbox"/> agua</p>
<p>En caso afirmativo y llevaba guantes, ¿se los quitó después del contacto con los materiales del paciente?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>
<p>En caso afirmativo, ¿realizó higiene de manos después del contacto con los materiales del paciente?</p>	<p><input type="checkbox"/> Siempre, según lo recomendado <input type="checkbox"/> La mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> De vez en cuando <input type="checkbox"/> Raramente En caso afirmativo: <input type="checkbox"/> Crema para manos a base de alcohol <input type="checkbox"/> Jabón y agua <input type="checkbox"/> agua</p>
<p>¿Ha tenido contacto directo con las superficies alrededor del paciente?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce</p>
<p>- En caso afirmativo, ¿qué superficies?</p>	<p>Marque todo lo que corresponda: <input type="checkbox"/> cama <input type="checkbox"/> baño <input type="checkbox"/> corredor del barrio <input type="checkbox"/> mesa del paciente <input type="checkbox"/> mesita de noche <input type="checkbox"/> mesa de comedor <input type="checkbox"/> Panel de gases médicos <input type="checkbox"/> Otro:</p>
<p>En caso afirmativo, ¿cuántas veces desde su admisión (total)?</p>	
<p>En caso afirmativo, ¿entró en contacto con los fluidos corporales del paciente a través de las superficies que lo rodean?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, ¿usabas PPE? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, ¿de qué tipo? Marque todo lo que corresponda: <input type="checkbox"/> Máscara médica / quirúrgica <input type="checkbox"/> Respirador (por ejemplo, máscaras FFP2 o N95 o equivalentes) <input type="checkbox"/> careta <input type="checkbox"/> guantes <input type="checkbox"/> Gafas / anteojos <input type="checkbox"/> bata <input type="checkbox"/> Overol <input type="checkbox"/> cubierta de la cabeza <input type="checkbox"/> Cubrezapatos</p>
<p>En caso afirmativo, ¿realizó higiene de manos después del contacto con estas superficies?</p>	<p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo: <input type="checkbox"/> Crema para manos a base de alcohol <input type="checkbox"/> Jabón y agua <input type="checkbox"/> agua</p>



Formulario no 3 Efectividad de los programas de prevención (capacitación)

La adhesión a la prevención y el control de infecciones (PCI)	
¿Hay EPP disponible en cantidad suficiente en el centro de salud?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce
¿Cuál fue la fecha de su capacitación PCI más reciente dentro del centro de atención médica (dd / mm / aaaa)	___/___/___
¿Cuánta capacitación acumulativa de PCI (precauciones estándar, precauciones adicionales) ha recibido en este centro de atención médica?	<input type="checkbox"/> Menos de 2 horas <input type="checkbox"/> Mas de 2 horas

Fuente: OMS cuestionarios/adaptación traducción y elaboración propia. Factores relacionados con el contagio de la COVID-19 en trabajadores de la salud en un entorno de atención médica.



Formulario no 4.- signos y síntomas

	
6a. Síntomas del trabajador de salud	
¿Ha experimentado algún síntoma respiratorio (dolor de garganta, tos, goteo nasal, falta de aliento) en el periodo transcurrido desde que el paciente ingresó?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Si no, pase a la sección 6c
En caso afirmativo, fecha de inicio del primer síntoma (dd / mm / aaaa)	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> Desconoce
Fiebre ($\geq 38^\circ\text{C}$) o antecedentes de fiebre	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce En caso afirmativo, fecha ___ / ___ / ___ En caso afirmativo, especifique la temperatura máxima:
6b. Síntomas respiratorios	
Dolor de garganta	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Tos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Secreción nasal picazón	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Dificultad para respirar	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
6c. Otros síntomas	
Resfriado	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Vómito	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Nausea	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Diarrea	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Rash	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Conjuntivitis	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Dolor muscular	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Dolor en las articulaciones	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Perdida del apetito	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Pérdida del olfato (anosmia) o del gusto.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Sangrado nasal	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Fatiga	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Convulsiones	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Alteración del estado de conciencia	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Otros signos neurológicos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, especifique:
Otros síntomas	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, especifique:



1. Estado actual	
<input type="checkbox"/> Vivo <input type="checkbox"/> Muerto <input type="checkbox"/> Se desconoce/seguimiento interrumpido	
2. Condiciones preexistentes del trabajador de salud	
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
En caso afirmativo, especifique el trimestre:	
<input type="checkbox"/> Primero <input type="checkbox"/> Segundo <input type="checkbox"/> Tercero <input type="checkbox"/> Desconocido	
3. Síntomas del trabajador de salud	
¿Ha experimentado algún síntoma respiratorio (dolor de garganta, tos, goteo nasal, falta de aliento) en el período transcurrido desde la visita inicial y la recolección de muestras?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Si no, pase a la sección 3c
En caso afirmativo, fecha de inicio del primer síntoma (dd / mm / aaaa)	___ / ___ / ___ <input type="checkbox"/> Desconoce
Fiebre ($\geq 38^\circ\text{C}$) o antecedentes de fiebre	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce En caso afirmativo, fecha ___ / ___ / ___ En caso afirmativo, especifique la temperatura máxima:
3b. Síntomas respiratorios	
Dolor de garganta	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Tos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Secreción nasal picazón	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Dificultad para respirar	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
3c. Otros síntomas	
Resfriado	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Vómito	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Nausea	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Diarrea	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Rash	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Conjuntivitis	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Dolor muscular	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Dolor en las articulaciones	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Perdida del apetito	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Pérdida del olfato (anosmia) o del gusto.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Sangrado nasal	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Fatiga	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Convulsiones	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Alteración del estado de conciencia	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconoce
Otros signos neurológicos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, especifique:
Otros síntomas	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido En caso afirmativo, especifique:



10. Aspectos éticos

Se explicó el propósito del estudio a los trabajadores de salud de un paciente confirmado infectado con COVID-19. Además, se obtuvo el consentimiento informado de todos los contactos de los trabajadores de salud dispuestos a participar en el estudio antes de que un miembro capacitado del equipo de investigación realizara cualquier procedimiento como parte de la investigación. Cada participante fue informado de que la participación en el estudio es voluntaria y de que puede retirarse, sin justificación, en cualquier momento, sin consecuencias y sin afectar sus responsabilidades profesionales.

Se argumentó a los sujetos del estudio que el consentimiento informado autorizaba que se recolectaran los datos epidemiológicos para el propósito previsto del estudio y que se pueden usar para futuras investigaciones.

No existen riesgos, ya que nos apegamos al uso de datos confidenciales.

No recibir ningún beneficio directo, pero indirectamente su participación aportará datos para conocer los posibles factores de transmisión entre el personal de salud con un entorno a la atención médica y que en un futuro nos pueda ayudar a disminuirlos e implementar mejores programas de prevención, y antecedentes para nuevos estudios relacionados con el tema.

La confidencialidad de los participantes se mantuvo durante todo el estudio, especialmente en el caso de los trabajadores de salud expuestos a COVID-19. El equipo de investigación asignará un número de identificación del estudio y se mantiene a todos los participantes para el etiquetado de cuestionarios nombre estrictamente confidenciales. La vinculación de este número de identificación con las personas será administrada por el equipo de investigación quienes vigilarán la privacidad de los participantes y no divulgarán información confidencial para fines distintos a los autorizados protegiendo los datos en apego al artículo 9 de la declaración universal bioética y de derechos humanos (UNESCO 2005).



11. Resultados

En este apartado se presentan los resultados obtenidos del trabajo de investigación “Factores relacionados con el contagio de la COVID-19 en los trabajadores de la salud”, realizado en el Hospital general de zona no.46 del Instituto Mexicano del Seguro Social “IMSS”, se aplicó cuestionario al personal trabajador de la salud adscrito a la unidad médica, expuesto a paciente confirmado por laboratorio por COVID-19, en el periodo de septiembre 2020 a febrero 2021. Para Determinar los factores relacionados con el contagio de la COVID-19 de los trabajadores de la salud

Las características sociodemográficas de la población que presento este estudio, la muestra se conformó de 108 participantes, los cuales 69.4% (75) fueron mujeres, y el 30.6% (33) hombres. La edad que presentaron fueron las siguientes la edad mínima fue 22 años, la media de edad 34, y la edad máxima fue de 62 años.

De un total de n=108 participantes del estudio 100% se encuentran vivos al momento del análisis de resultados con un porcentaje valido de 100%, al igual que la misma proporción de porcentaje acumulado.

Cuadro 2.- Sexo

Genero	f	%
Válido		
Hombre	33	30.6 %
Mujer	75	69.4 %
Total	108	100.0 %

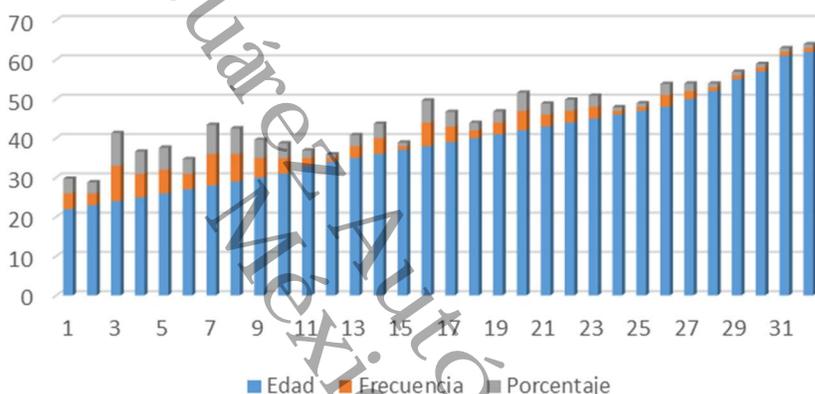
Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud, Elaboración propia

El siguiente grafico resume de un total de n=108 trabajadores de la salud comprenden de un rango de 22 años hasta los 62 años, con una frecuencia correspondiente n=4 para 22 años, con porcentaje valido de 3.7%, n=3 para 24 años con un porcentaje valido de 2.8%, n=9 para 24 años con un porcentaje valido de 8.3%, n=6 para 25 años, con un porcentaje valido de 5.6%, n=6 para 26 años, con un porcentaje valido de 5.6%,



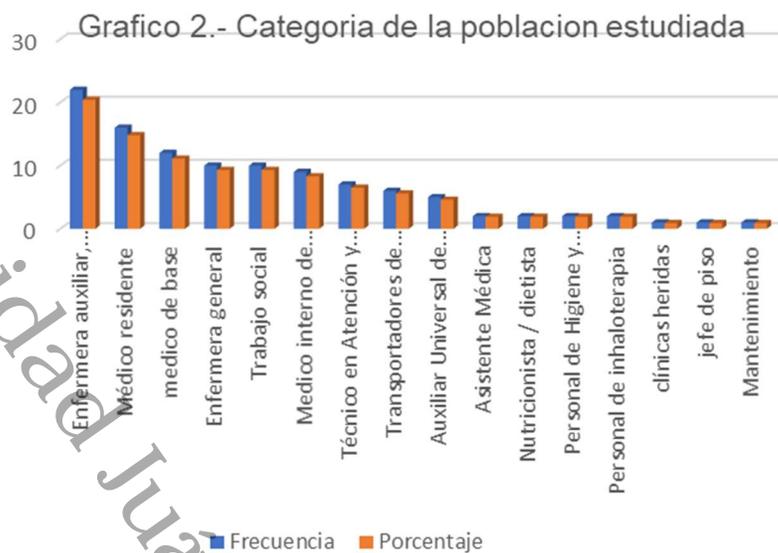
n=4 para 27 años correspondiente a 3.7%, n=8 para 28 años, con porcentaje valido de 7.4%, n=8 para el grupo de 29 años con un porcentaje de 6.5%, n=5 para el grupo de 30 años correspondiente a 4.6%, n=4 correspondiente a 31 años con un porcentaje valido de 3.7%, n=2 para 33 años con porcentaje de 1.9%, n=1 para el grupo de 34 años, porcentaje valido de 0.9%, n=2 para 35 años, n=4 para 36 años, correspondiente a 3.7%, el porcentaje al que corresponden los grupos con las edades mayormente representadas son el grupo de 28 años, 24 años, 38 años y 42 años.

Grafico.-1 Edad de la poblacion estudiada



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

Con relación a la categoría que ocupaba el personal de la salud estudiado se encontró lo siguiente que un 20.4% (22) fue de la categoría enfermera auxiliar, enfermera técnica (o equivalente), 14.8% (16) a médicos residentes, 11.1% (12) a médicos de base, 9.3% (10) a enfermera general, 9.3% (10) a trabajo social, 6.5% (7) técnico en atención y orientación al derechohabiente, 5.6% (6) a la categoría de trasportadores de pacientes, 4.6% (5) auxiliares de oficina, 1.9% (2) asistente médica, 1.9% (2) nutricionista/dietista, 1.9% (2) a personal de limpieza e higiene, 1.9% (2) a personal de inhaloterapia, 0.9% clínica de heridas, 0.9% (1) jefe de piso y 0.9 % (1) personal de mantenimiento.



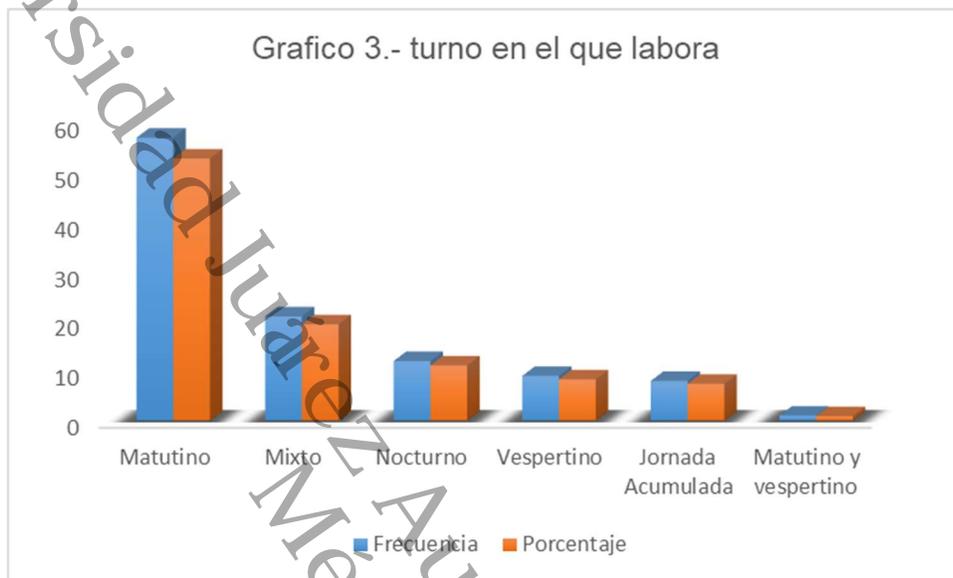
Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

Con respecto a las comorbilidades embarazo 1.9% (2) desconocido, 98.1 % (106) respondieron no, en cuanto obesidad 11.1% (12) respondieron si, 82.4% (89) respondieron no, 6.5% (7) desconocen, en el apartado cáncer 95.4% (103) respondieron no, 4.6% (5) desconocido, diabetes 0.9% (1) respondió que si, 96.3% (104) respondió que no, 2.8% (3) desconocen padecer diabetes, VIH o enfermedad autoinmune 97.2% (105) respondió no, 2.8% (3) desconocido, en cuanto asma que requiere medicación el porcentaje que respondió si fue de 4.6% (5), 92.6 (100) a no, 2.8 % (3) a desconocido, en el rubro de enfermedad pulmonar crónica (no asmática) 97.2% (105) respondió no, 2.8% (3) desconocido, en cuanto a la condición preexistente enfermedad cardiaca 1.9% (2) respondió si, 95.4% (103) respondió a no, 2.8% (3) desconocido, en cuanto a enfermedad hepática crónica 97.2% (105) respondieron no padecerla, 2.8% (3) respondió a desconocido, en cuanto a trastorno hematológico crónico 96.3% (104) respondió no, 3.7 % (4) desconocido. En el rubro de enfermedad renal crónica 96.3% (104) respondió no, 2.8% (3) a desconocido y solo 0.9% (1) respondió que si. En cuanto a ser receptor de órganos o medula ósea, 100% (108) respondió que no, en otras condiciones preexistentes 3.7% (4) contesto tener alguna



no especificada, 3.7% (4) desconocen tener condición preexistente, 92.6% (100) contestaron no.

El turno en el que labora la población estudiada 19.4% (21) corresponde a mixto, 52.8% (57) a matutino, 11.1% (12) a nocturno, 8.3% (9) vespertino, 7.4 % (8) jornada acumulada.

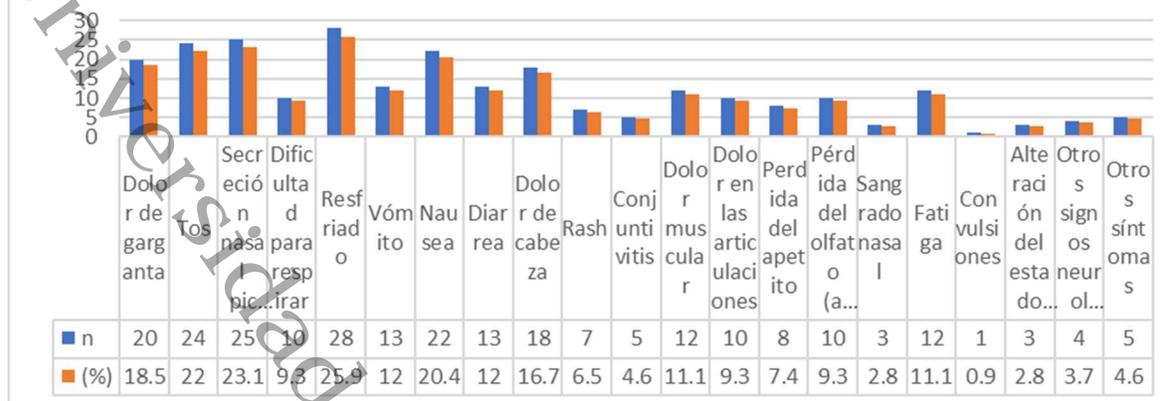


Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia.

Con relación al segundo objetivo el cual fue describir el porcentaje de la sintomatología presentada en los trabajadores de la salud se observó que 18.5%(20) presentaron dolor de garganta,22.2% (24) presentaron tos,23.1% (25) secreción nasal picazón, 9.3% (10) dificultad para respirar, 25.9%(28), 12% (13) vómito, 20.4% (22) nauseas, 12% (13) diarrea, 16.7% (18) dolor de cabeza, 6.5% (7) rash, 11.1 % (12) dolor muscular, 9.3% (10) dolor en articulaciones, 7.4%(8) perdida del apetito, 9.3% (10) perdida del olfato anosmia, 2.8% (3) sangrado nasal, 11.1% (12) fatiga, 0.9 (1) una convulsión, 2.8% (3) alteración del estado de consciencia, 3.7% (4) signos neurológicas, 4.6% (5) otros síntomas.



Grafico 4.- Sintomatología presentada en trabajadores de la salud



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

Los resultados se presentan de acuerdo con los objetivos del estudio, donde el tercer objetivo es:

3.- Identificar las medidas de prevención y control de infecciones entre los trabajadores.

Para contestar este objetivo el primer resultado analizado de acuerdo con las preguntas realizadas es sobre la capacitación acumulativa del programa de control de infecciones instaurado donde encontramos lo siguiente, el personal recibió capacitación de por lo menos dos horas el 75% (81) la recibió por más de 2 horas y por menos de 2 horas el 25% (27).

Grafico 5.- Capacitación programa de control de infecciones

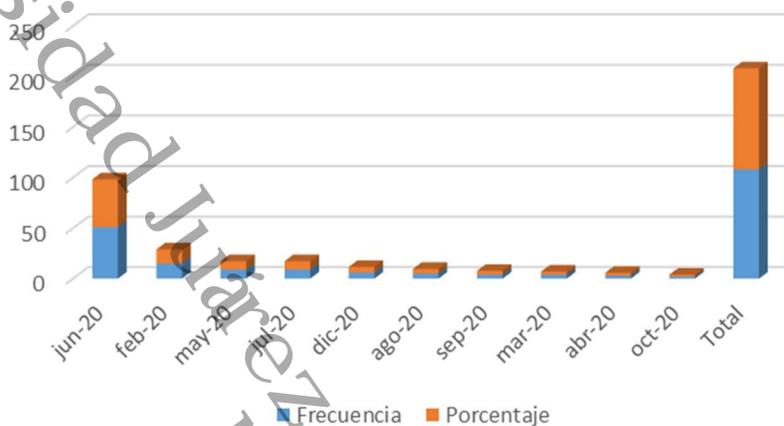


Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia.



Los trabajadores recibieron capacitación en las siguientes fechas, siendo la más frecuente el mes de junio de 2020 47.2% (51), y la que menor número de participantes fue en octubre 2020, los meses con capacitación más frecuente fueron mayo y julio.

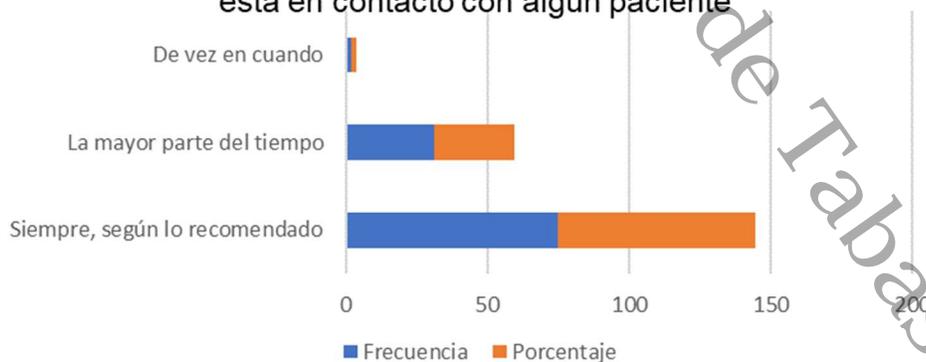
Grafico 6.- Frecuencia de capacitaciones



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia.

Con relación a seguir las medidas de precaución estándar de programa de control de infecciones al estar en contacto con algún paciente infectado con la COVID-19 el mayor porcentaje de la población su respuesta fue siempre, según lo recomendado un 69.4% (75), la mayor parte del tiempo 28.7 (31).

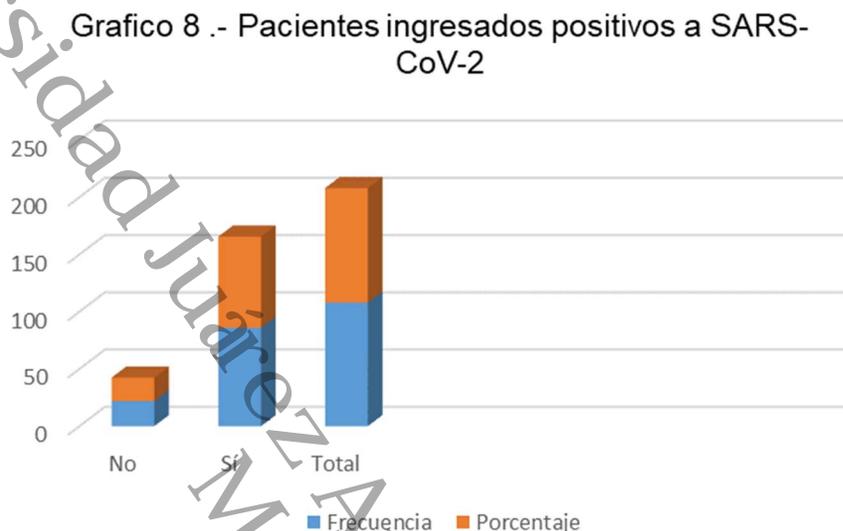
Grafico 7.- precauciones estándar de PCI cuando está en contacto con algún paciente



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia



De los pacientes ingresados positivos a COVID-19 confirmados por laboratorio, durante su hospitalización, durante la intervención del estudio fueron los siguientes 33.3% en septiembre 2020 (36), diciembre 2020, 17.6 % (19), y menor en enero 2021, 5.6 %, (6).



. Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID-19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

En cuanto al número de veces que el personal de la salud reporto haber estado en contacto con un paciente confirmado fue el siguiente siendo la máxima 17.6% (19), la media 10.2 % (11), 0.9 % (1). La mayoría reporto haber en contacto mínimo una vez con el paciente.

Se obtuvo como resultado que la higiene de manos en la mayoría de los trabajadores de la salud reportan haberla practicado, bajo la categoría "siempre, según lo recomendado", 83.3% (90), 16.7% , la mayor parte del tiempo 16.7 % (18), considerándose como efectiva.

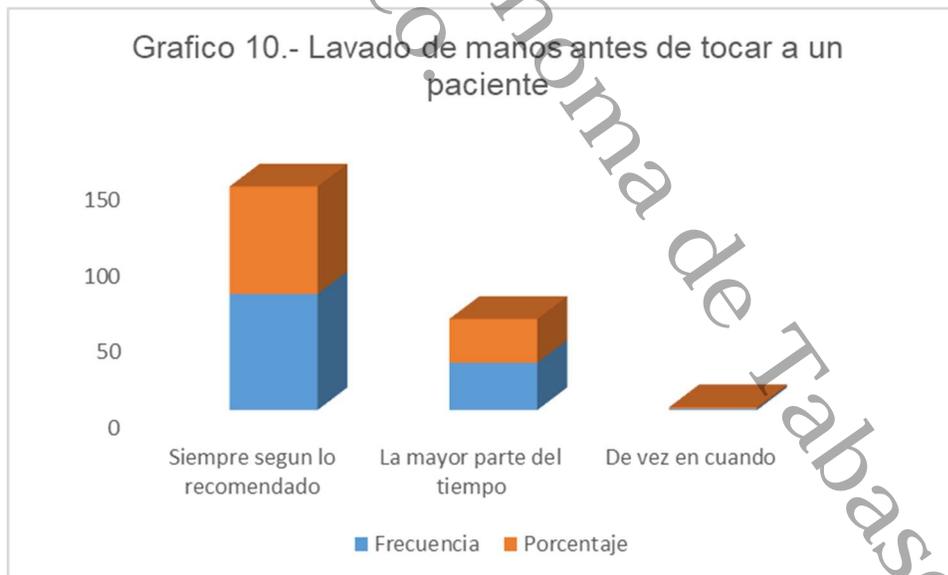


Los trabajadores de la salud reportaron en un 79.6% (86), haber estado en contacto a menos de un metro con el paciente, 20.4% no haber estado en contacto a menos de un metro del paciente.



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

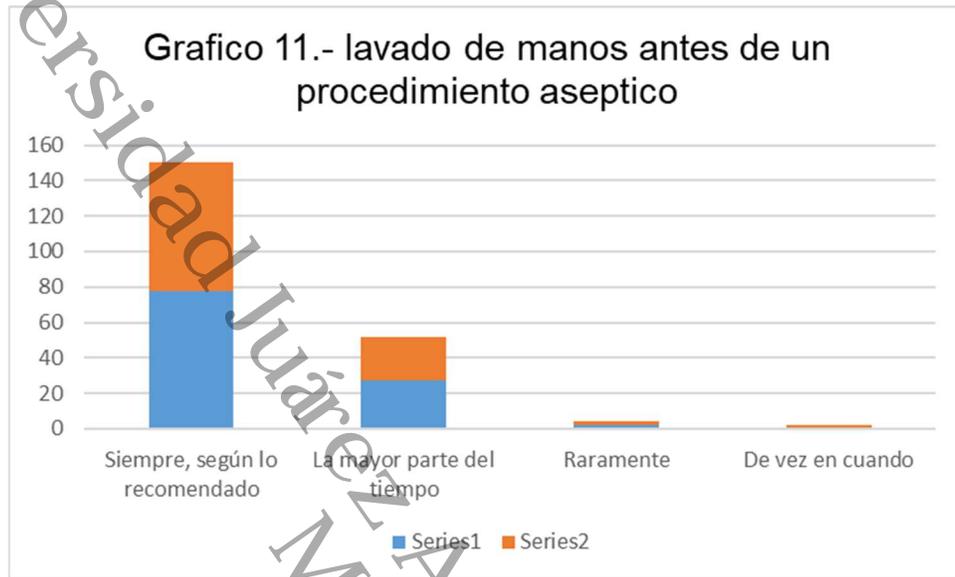
Respecto al primer momento de lavado de manos el personal de salud reporto en un 70.4% "siempre segun lo recomendado" (76), 31% bajo la etiqueta, "la mayor parte del tiempo", y 0.9% (1) contesto "de vez en cuando".



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia



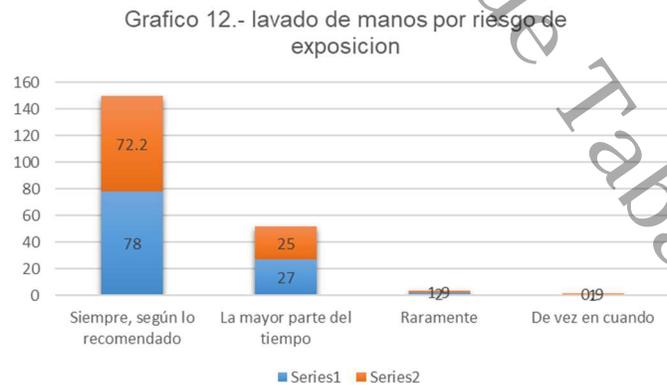
En el segundo momento de lavado de manos propuesto por la OMS, antes de realizar un procedimiento aséptico, 72.2% respondió bajo la etiqueta "siempre, según lo recomendado" (78), 25.20% con la respuesta "la mayor parte del tiempo" (27), 1.9% (2), contestó "raramente" y 0.9% (1) "de vez en cuando".



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

En la categoría de realizar lavado de manos a base de alcohol o agua y jabón después de riesgo de exposición a fluidos corporales, 76.9% (83) respondió "siempre, según lo recomendado", 19.4% (21) " la mayor parte del tiempo", 2.8% (3) "de vez en cuando", 0.9% (1) raramente.

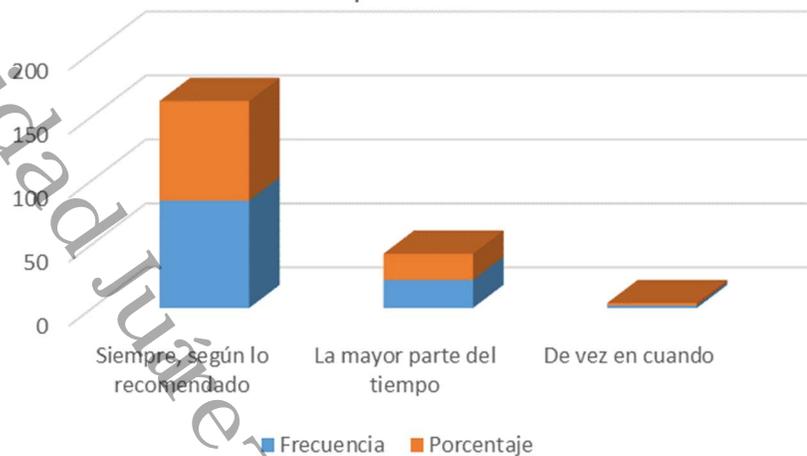
En el cuarto momento de lavado de manos 67.6 (73) respondieron "siempre, según lo recomendado", 25.9% (28) " la mayor parte del tiempo", 4.6% (5) "de vez en cuando", 1.9% (2) raramente.



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia



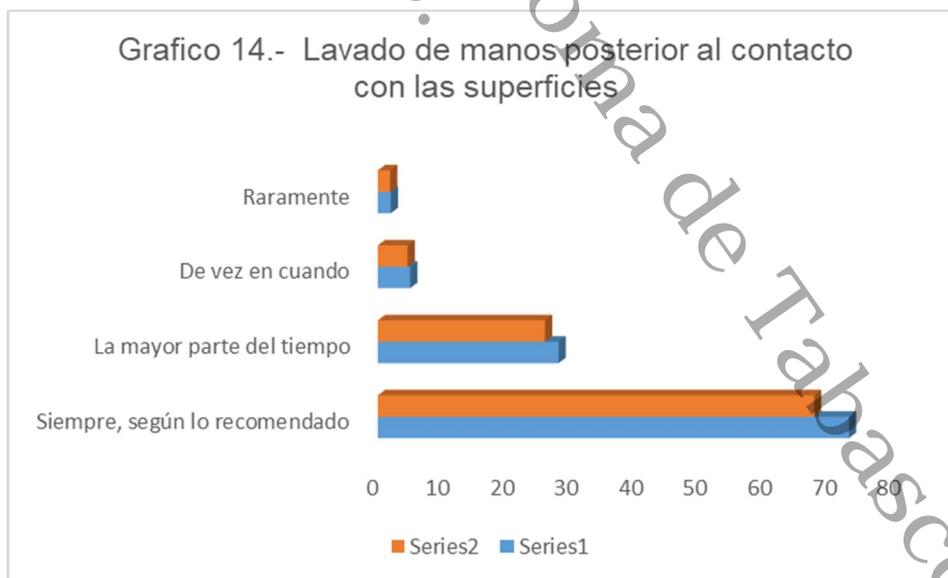
Grafico 13.- lavado de manos posterior de tocar un paciente



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

Con relación al quinto momento de lavado de manos, relacionado con el contacto de las superficies, 77.8% (84), respondió "siempre, según lo recomendado", 20.4% (22) "la mayor parte del tiempo", 1.9% (2) "de vez en cuando".

Grafico 14.- Lavado de manos posterior al contacto con las superficies

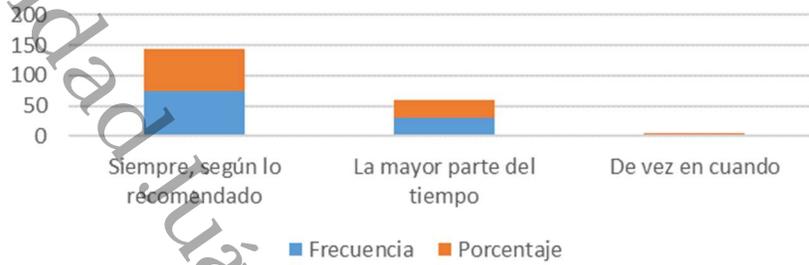


Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia



Con relación a las medidas de precaución estándar del programa de control de infecciones, cuando esta en contacto con algún paciente 69.4(75) respondieron "siempre, según lo recomendado", 28.7 (31), " la mayor parte del tiempo", 1.9% (2) respondió "de vez en cuando".

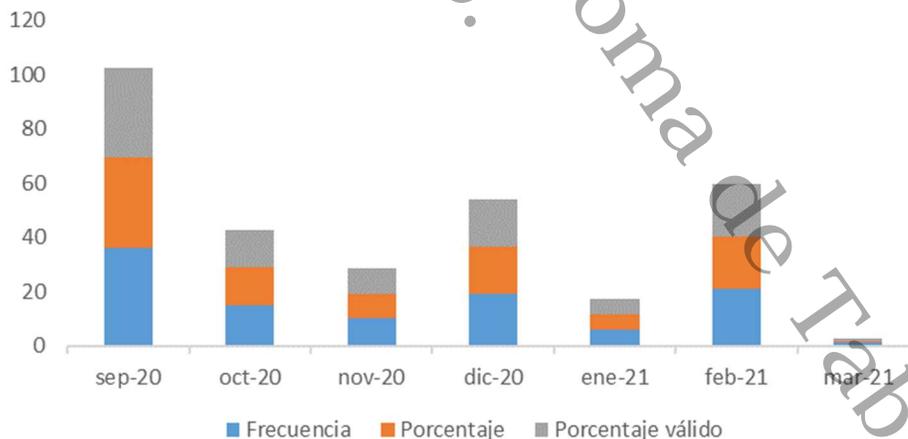
Grafico 15.- seguimiento PCI cuando esta en contacto con el paciente



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

Respecto a los fechas de ingreso de paciente confirmados infectados con la COVID- 19 , se presento un porcentaje de 33.3% (36) en el mes de septiembre de 2020, 19.4% (21) mes de febrero de 2021.

Grafico 16.- Fecha de ingreso de pacientes confirmados COVID-19



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

En cuanto a la disponibilidad de equipo de protección personal 76.9% (83) respondieron que había disponibilidad, 16.7% (18) respondieron no, 6.5% (7) respondieron se desconoce.



Cuadro 3.- Disponibilidad de EPP en el centro de trabajo

		<i>f</i>	%
Válido	si	83	76.9
	no	18	16.7
	se desconoce	7	6.5
Total		108	100.0

Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

El 73.1% (79) respondieron siempre de acuerdo a la evaluación de riesgos en cuanto al uso de equipo de protección personal, 24.1% (26) la mayoría de las veces, de acuerdo con la evaluación de riesgos, 2.8% (3) raramente.

Cuadro no. 4 Uso de equipo de protección personal cuando es necesario.

		<i>f</i>	%
Válido	La mayoría de las veces, de acuerdo con la evaluación de riesgos	26	24.1
	Siempre, de acuerdo con la evaluación de riesgos	79	73.1
	Raramente	3	2.8
Total		108	100.0

Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

En total 53.7% (58) respondieron tener exposición prolongada cara a cara mas de 15 minutos con el paciente con COVID-19, 44.4% (48) respondieron no, 1.9% (2) desconocían haber tenido exposición prolongada



Cuadro no. 5 Exposición prolongada (> 15 minutos)

		<i>f</i>	%
Válido	desconocido	2	1.9
	no	48	44.4
	si	58	53.7
	Total	108	100.0

Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia
Respecto a la realización de pruebas contra el virus del SARS-CoV-2 realizadas al trabajador expuesto con mascarilla, un 58.3% (63)m 41.7% (45) respondieron que no se les realizo prueba.

Cuadro no. 6 Pruebas y mascarillas

		<i>f</i>	%
Válido	no	45	41.7
	si	63	58.3
	Total	108	100.0

Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

En cuanto al número de horas de capacitación acumulativa, del programa de control de infecciones del hospital se encontró que 75.0 % correspondiente a (81) tuvo capacitación de más de 2 horas, al igual que 25.0% respondió que recibió capacitación en menos de 2 horas.

Cuadro no. 7 capacitación acumulativa del programa de control de infecciones.

		<i>f</i>	%
Válido	Mas de 2 horas	81	75.0
	Menos de 2 horas	27	25.0
	Total	108	100.0



Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

En cuanto a practicar la higiene de manos 83.3% (90) respondieron siempre, según lo recomendado, 16.7% (18) respondió la mayor parte del tiempo.

Cuadro no. 8- prácticas recomendadas de higiene de manos

	<i>f</i>	%
Válido Siempre, según lo recomendado	90	83.3
La mayor parte del tiempo	18	16.7
Total	108	100.0

Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

Con relacion a utilizar un desinfectante de manos un 70.4% (76) respondio siempre según lo recomendado, 28.7 % (31), 0.9% (1) respondio de vez en cuando,

Cuadro no 9 .- Uso de desinfectante para manos a base de alcohol o agua y jabón antes de tocar a un paciente

	<i>f</i>	%
Válido Siempre segun lo recomendado	76	70.4
La mayor parte del tiempo	31	28.7
De vez en cuando	1	.9
Total	108	100.0

Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

En cuanto a la pregunta ¿Usa EPP cuando se le indica?(El EPP incluye: máscara médica, careta, guantes, gafas / anteojos, bata, respirador (por ejemplo, N95 o equivalente), 73.1 % (79) respondio siempre de acuerdo a la evaluacion de riesgos, 24.1 % (26) la mayoría de las veces de acuerdo con la evaluacion de los riesgos, 2.8 % (3) respondio raramente.



Cuadro 10 .- Uso de quipo de proteccion personal

	<i>Respuesta</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Válido	Siempre, de acuerdo a la evaluacion de los riesgos	79	73.1
	la mayoría de las veces de acuerdo con la evaluacion de los riesgos	26	24.1
	Raramente	3	2.8
	Total	108	100.0

Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

Con relacion a la pregunta ¿Ha tenido contacto cercano con el paciente (a menos de 1 metro) desde su ingreso?, un 20.4% (22) responido no haber tenido contacto muy cercano a menos de 1 metro, 79.6% (86) respondio si a esta pregunta.

Cuadro no 11 .- Contacto cercano < 1 metro

		<i>f</i>	<i>%</i>
Válido	No	22	20.4
	Sí	86	79.6
	Total	108	100.0

Fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud. Elaboración propia

En cuanto al muero de veces que tuvo contacto cercano, 13.9% respondió que mas de 15 veces, 10.2% respondió que tuvo una frecuencia de contacto cercano de mas de 11 veces, 6.5 % una frecuencia de 7.



Cuadro no 12.- En caso afirmativo, ¿cuántas veces (total)?

		<i>f</i>	%
Válido	0	6	5.6
	1	9	8.3
	2	15	13.9
	3	19	17.6
	4	5	4.6
	5	11	10.2
	6	7	6.5
	7	5	4.6
	8	6	5.6
	9	1	.9
	10	3	2.8
	11	2	1.9
	12	2	1.9
	13	1	.9
	15	1	.9
	16	1	.9
	20	7	6.5
	30	2	1.9
	40	2	1.9
	50	1	.9
80	1	.9	
100	1	.9	
Total	108	100.0	

Cuadro 21.- (fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud)

En cuanto al tiempo de exposición 15.7% (17) respondieron < de 5 minutos, 73.1 % (79) >15 minutos, 11.1 % (12) de 5-10 minutos.

Cuadro no 13.- Si es así, ¿por cuánto tiempo cada vez?

		<i>f</i>	%
Válido	<5 minutos	17	15.7
	>15 minutos	79	73.1
	5-10 minutos	12	11.1
Total		108	100.0

Cuadro 22.- (fuente: Factores relacionados con el contagio de la COVID- 19 en trabajadores de la salud)



De los trabajadores expuestos a pacientes con la COVID-19, 18.5% (20) manifestaron haber tenido dolor de garganta, 22.2 % (24) tos, 23.1% (25) secreción nasal picazón, 9.3% (10) dificultad para respirar, 25.9% (28) resfriado, 12.0 % (13) vómito, 20.4 % (22) náuseas, 12.0 % (13) dolor de cabeza 16.7 % (18) diarrea, 6.5 % (7) rash, 4.6 % (5) conjuntivitis, 11.1% (12) dolor muscular, 9.3 % (10) dolor de articulaciones, 7.4 % (8) pérdida del apetito, 9.3 % (10) anosmia, 2.8 % (3) sangrado nasal, 11.1 % (12) fatiga, convulsiones 0%.

Con relación a las comorbilidades con las que cursaba el grupo de estudio, 11.1% (12) cursaban con Obesidad, 0.9 % (1) diabetes, enfermedad cardíaca 1.9% (2), asma 4.6% (5), enfermedad renal crónica 0.9% (1), deterioro neurológico crónico 0.9% (1). En este grupo de estudios no hubo pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, con enfermedad hepática crónica, con trastorno hematológico crónico, receptor de órganos o médula ósea, VIH o alguna enfermedad autoinmune, Cáncer.



12. Discusión

El estudio de investigación que se presenta se realizó en el Hospital General de Zona no. 46 del IMSS, Bartolomé Reynes Berezaluce, los resultados que se comparan con otros autores son los siguientes:

En un estudio realizado por Contreras Castro y cols., en el año 2020 en Bolivia, se llevó a cabo en el Hospital pediátrico, la muestra fue de 612 trabajadores de salud en el Hospital, 207 personas resultaron infectadas con SARS-CoV-2, (33.8 %.), 24 % del total de médicos, 53 % de la residencia médica, 36 % del personal de enfermería, y 37 % del personal administrativo resultaron afectados. El 35 % fue asintomático y un 65 % sintomáticos, con mialgias/artralgias y cefalea en el 46 % del total de sintomáticos, asimismo, síntomas respiratorios donde la tos fue la más frecuente con 33 %, alzas térmicas acompañadas 18 %, anosmia y manifestaciones gastrointestinales 3 %.

Lo encontrado por Contreras Castro son similares al estudio realizado en el Hospital General de Zona no. 46 del IMSS, donde la muestra fue de 108 trabajadores de la salud, de los cuales el 19.4 %, resultaron infectadas con el virus causante de la COVID-19, el personal con mayor incidencia de contagio fue: residentes de especialidad médica 7%, enfermeras generales 4%, enfermería auxiliar 4%, trasportadores de pacientes 5%, limpieza e higiene 0.9%, trabajo social 0.9%, medico de pregrado 0.9%, médico de base 0.9%.

Moreno Casbas y cols., 2020 en España, lo realizaron en trabajadores de la salud, de acuerdo con la percepción sobre la disponibilidad de medidas de protección en la categoría "siempre/frecuentemente" mascarilla FPP1 57,3%, guantes 89,5%, jabón 95% y solución hidroalcohólica 91,5%, y en EPI, mascarillas FPP2, FPP3, gafas y batas desechables alrededor del 50%.

En comparación con los resultados obtenidos en el Hospital General de Zona no. 46 del IMSS con el uso de equipo de protección personal se observó un uso de mascarilla en un 79%, guantes 72.2%, jabón 95% y solución hidroalcohólica 95%.



En el artículo publicado por Adderly Vera (2020) en Perú, en 117 trabajadores de la salud, en un entorno de atención médica en este caso urgencias, se percibió que 78.64% tenía uso correcto de este material y que 17.9% lo utilizaba de forma incorrecta. Contrario a lo encontrado en el estudio del Hospital General de Zona no. 46 del IMSS, en el cual la percepción de uso del equipo de protección personal era superior en un 83% y el resto refería no utilizarlo adecuadamente en los momentos del contacto con el paciente.

Santos y cols., en el 2020 en Brasil, realizaron en un Hospital de salud pública, la muestra descrita fue de 126 trabajadores de la salud, mencionan la sintomatología, las principales quejas fueron: fiebre; tos seca; dolor de cabeza; secreción nasal/estornudos; dolor de garganta; dificultad respiratoria; dolor en el cuerpo; ausencia de sabor o boca amarga; debilidad; insomnio; dolor en el pecho; dolor en la región lumbar; dolor al orinar; reducción de la libido sexual, entre otros. es decir, el 62,8% no tenía enfermedad crónica, solo una minoría tenía hipertensión, diabetes mellitus, artritis, asma, bronquitis alérgica.

En el estudio realizado en el Hospital General de Zona no. 46 del IMSS, la sintomatología predominante en los trabajadores de la salud fueron: dolor de garganta, 22.2 %, tos, 23.1%, secreción nasal picazón, 9.3%, dificultad para respirar, 25.9% , resfriado, 12.0 %, vómito, 20.4 % , náuseas, 12.0 % ,dolor de cabeza 16.7 % ,diarrea, 6.5 %, rash, 4.6 %, conjuntivitis, 11.1% ,dolor muscular, 9.3 % , dolor de articulaciones, 7.4 %,perdida del apetito, 9.3 % ,anosmia, 2.8 %. La comorbilidad más importante con la que cursó el grupo de estudio fue Obesidad 11.1%.



13. Conclusión

Los factores relacionados con el contagio de la COVID-19, fueron que hubo mayor tiempo de exposición con el paciente positivo al virus del SARS-CoV-2 así como mayor contacto en mínimo más de 5 veces durante la estancia del mismo, el uso incompleto del equipo de protección personal independientemente de la tarea a la que se encontraban destinados en el entorno de atención médica, el fallo en alguno de los cinco momentos de lavado de manos.

En este estudio se determina que los factores relacionados con el contagio de la COVID-19, son el tiempo de exposición más de 15 minutos, y el contacto con el paciente positivo al virus del SARS-CoV-2 en mínimo más de 5 ocasiones.

El uso incompleto del equipo de protección personal.

La capacitación en temas relacionados con medidas de prevención y control de infecciones no es un factor relacionado.

En este estudio se describe que el sexo femenino fue el más afectado en cuanto a la infección por el virus causante de la COVID-19, así como de todos los trabajadores de la salud más afectados fueron el personal de enfermería a la par de médicos residentes, y transportadores de pacientes.

Dentro de la población estudiada se encontró comorbilidad importante de obesidad.

Las medidas de prevención y control de infecciones llevadas a cabo fueron el lavado de manos en los cinco momentos pautados por la OMS, detectándose que hay falla mayormente en lavarse posterior al contacto con las superficies alrededor del paciente, el lavado de manos posterior a cada uno de los 5 momentos fue realizado por la mayoría de los trabajadores de la salud.

La percepción en cuanto al equipo de protección personal se dijo contar con el suficiente y la percepción de abastecimiento fue buena, sin embargo, no equipo de protección personal completo, por lo que, al usarlo según la categoría de riesgo, no eximía el tener contacto con el virus independientemente del cargo que desempeñara en el equipo de salud.



14.- Perspectivas

Se debe de priorizar la capacitación en programas de prevención y control de infecciones en los trabajadores de la salud, las medidas de autocuidado de la salud para prevenir comorbilidades como la obesidad.

En cuanto haya contacto con el paciente realizar adecuadamente el lavado de manos e incluso reafirmar las capacitaciones en esta materia, evitar el contacto prolongado a menos de un metro con el paciente teniendo en consideración modificación de turnos otorgar equipos de protección personal completos independientemente de la categoría que desempeñen en el equipo de salud.

Se debe de reafirmar el programa de prevención de control de infecciones en todos los trabajadores de la salud, dando prioridad a los que en este estudio han sido más afectados, entre las enfermeras, camilleros y médicos residentes, y capacitaciones en temas específicos relacionados con la atención del paciente con la COVID-19, si bien existe capacitación en cuanto al uso de equipo de protección personal, el uso adecuado del mismo consideramos no es suficiente para evitar el contagio en los trabajadores de la salud, se deben priorizar temas que traten en al paciente no a su patología.

Con el auge de las pruebas rápidas se ha dejado de lado la identificación del virus por PCR, recomendamos seguir realizando esta, al trabajador de salud sintomático en la cual, no se haya aislado por otro método. Considerando que esta pandemia será pronto endémica en diversas áreas del mundo, se debe de continuar estas medidas y no rebajarlas, competará en su momento incluso realizar infraestructura para adaptarnos a esta nueva normalidad.



15. Bibliografía

- Benavides, F. G. (2020). La salud de los trabajadores y la COVID-19. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 23(2), 154–158.
<https://doi.org/10.12961/apr.2020.23.02.02>
- Briones, H. G. M., Toledo, M. A. M., & Paiz, N. V. S. (2020). Conocimiento y prácticas relacionadas con control y prevención de COVID-19 en trabajadores de la salud. *Ciencia, Tecnología y Salud*, 7(3), 281–288.
- Burke, R. M., Midgley, C. M., Dratch, A., Fenstersheib, M., Haupt, T., Holshue, M., Ghinai, I., Jarashow, M. C., Lo, J., McPherson, T. D., Rudman, S., Scott, S., Hall, A. J., Fry, A. M., & Rolfes, M. A. (2020). Active Monitoring of Persons Exposed to Patients with Confirmed COVID-19 - United States, January-February 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(9), 245–246.
<https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6909e1>
- Cheng, V. C.-C., Wong, S.-C., & Yuen, K.-Y. (2020). Estimating Coronavirus Disease 2019 Infection Risk in Health Care Workers. *JAMA Network Open*, 3(5), e209687. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.9687>
- Chin, A. W. H., Chu, J. T. S., Perera, M. R. A., Hui, K. P. Y., Yen, H.-L., Chan, M. C. W., Peiris, M., & Poon, L. L. M. (2020). Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *The Lancet Microbe*, 1(1), e10.
[https://doi.org/10.1016/s2666-5247\(20\)30003-3](https://doi.org/10.1016/s2666-5247(20)30003-3)
- Chou, R., Dana, T., Buckley, D. I., Selph, S., & Fu, R. (2020). Epidemiology of and Risk Factors for Coronavirus Infection in Health care workers. *Annals of Internal Medicine*. <https://doi.org/10.7326/M20-1632>
- Chow, E. J., Schwartz, N. G., Tobolowsky, F. A., Zacks, R. L. T., Huntington-Frazier, M., Reddy, S. C., & Rao, A. K. (2020). Symptom Screening at Illness Onset of Health Care Personnel with SARS-CoV-2 Infection in King County, Washington. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 323(20), 2087–2089.
<https://doi.org/10.1001/jama.2020.6637>
- CIJ A.C. (2020). Diagnóstico del contacto socio-demográfico del área de influencia del CIJ Villahermosa. *EBCO*, 1–5.
- Escribano Ceruelo, E., Espinel Ruíz, M. A., Ortega López-Peláez, M., Fernández Garoz, B., Asensio Antón, J., & Jiménez García, R. (2021). Seroprevalencia de infección frente a SARS-CoV-2 en trabajadores de la salud en un hospital monográfico pediátrico en Madrid (España). *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, January. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.12.011>
- Folgueira, M. D., Munoz-Ruiperez, C., Alonso-Lopez, M. A., & Delgado, R. (2020). SARS-CoV-2 infection in Health Care Workers in a large public hospital in



Madrid, Spain, during March 2020. *MedRxiv, March*, 2020.04.07.20055723.
<https://doi.org/10.1101/2020.04.07.20055723>

Galán-Rodas, E., Tarazona-Fernández, A., & Palacios-Celi, M. (2020). Riesgo y muerte de los médicos a 100 días del estado de emergencia por el COVID-19 en Perú. *Acta Medica Peruana*, 37(2), 119–121.
<https://doi.org/10.35663/amp.2020.372.1033>

gobierno de mexico. (2020). *Lineamiento tecnico de uso y manejo del equipo de proteccion personal ante la pandemia por COVID-19*.

Gobierno de México, S. de salud. (2020). *Informe Técnico Diario COVID-19 MÉXICO Informe Técnico Diario COVID-19 MÉXICO*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/603260/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.12.30.pdf

Huaiyu, T. (2020). 2019-nCoV: nuevos desafíos del coronavirus. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 1–5. [http://rs.yiigle.com/yufabiao/1179575 .htm](http://rs.yiigle.com/yufabiao/1179575.htm). DOI: 10.3760 / cma.j.issn.0253-9624.2020.0001. [Publicado previamente en línea].

IMSS-NOM. (2012). Norma que establece las disposiciones para la aplicacion de la vigilancia epidemiologica en el Instituto Mexicano del seguro social. In *IMSS* (No. 2000-001–020).
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/transparencia/resoluciones/RDA-1278-16-2de6.pdf>

IMSS, P., Institucional, P., & Social, S. (2020). *Promueve IMSS Programa Institucional de Higiene de Manos*. IMSS Programa Institucional de Higiene de Manos. www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201910/430

Klompas, M., Baker, M. A., Rhee, C., Tucker, R., Fiumara, K., Griesbach, D., Bennett-Rizzo, C., Salmasian, H., Wang, R., Wheeler, N., Gallagher, G. R., Lang, A. S., Fink, T., Baez, S., Smole, S., Madoff, L., Goralnick, E., Resnick, A., Pearson, M., ... Morris, C. A. (2021). A SARS-CoV-2 Cluster in an Acute Care Hospital. *Annals of Internal Medicine*, 174(6), 794–802.
<https://doi.org/10.7326/M20-7567>

Lauer, S. A., Grantz, K. H., Bi, Q., Jones, F. K., Zheng, Q., Meredith, H. R., Azman, A. S., Reich, N. G., & Lessler, J. (2020). The incubation period of coronavirus disease 2019 (CoVID-19) from publicly reported confirmed cases: Estimation and application. *Annals of Internal Medicine*, 172(9), 577–582.
<https://doi.org/10.7326/M20-0504>

Millán-oñate, J., Rodriguez-morales, A. J., Camacho-moreno, G., & Mendoza-ramírez, H. (2021). A new emerging zoonotic virus of concern : the 2019 novel Coronavirus (SARS CoV-2). *Infectio*, 24(3), 187–192. <https://www-scopus-com.vpn.ucacue.edu.ec/record/display.uri?eid=2-s2.0-85083189814&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=coronavirus+outbreak&nlo=&nlr=&nls=&sid=d47bb04ea9788b412b3a3318f8f582c5&sot=b&sdt=sis&sl=35&s=TITLE-ABS->



KEY%28coronavirus+outbreak

- Moreno-casbas, M. T. (2020). *Factores relacionados con el contagio por SARS-CoV-2 na . Proyecto. 30(xx)*, 1–11.
- Moreno-Casbas, M. T., Abad-Corpa, E., Albornos-Muñoz, L., Casado-Ramírez, E., Camacho-Bejarano, R., Ángeles Cidoncha-Moreno, M., Consuelo Company-Sancho, M., Esteban-Sepúlveda, S., Feria-Raposo, I., González-María, E., Covadonga González-Pisano, A., Javier Iruzubieta-Barragán, F., Manuel Meijome Sánchez, X., Teresa Moreno-Casbas, M., Muñoz Jiménez, D., Isabel Orts-Cortés, M., Pinilla-Navas, L., Rich-Ruiz, M., Rodríguez-Baz, P., ... Vidal Thomàs, M. C. (2020). Factors related to SARS-CoV-2 infection in healthcare professionals in Spain. The SANICOVI project. *Enfermería Clínica*, xx, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.05.021>
- OMS. (2020a). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *The WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019, 2019*(February), 16–24. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
- OMS. (2020b). *Visión general Tabla de datos Explorar. 30-12-20.* <https://covid19.who.int/>
- OMS, O. (2020c). *COVID 19 trabajadores de la salud las americas. 2(2).* <https://www.paho.org/es/noticias/2-9-2020-cerca-570000-trabajadores-salud-se-han-infectado-2500-han-muerto-por-covid-19>
- Pasquali, M. (2020). *Los trabajadores de la salud al frente de la lucha contra la COVID-19.pdf.* Emergencia Sanitaria. <https://es.statista.com/grafico/22862/trabajadores-de-la-salud-que-murieron-por-covid-19/>
- Siddiqi, H. K., & Mehra, M. R. (2020). COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical–therapeutic staging proposal. *Journal of Heart and Lung Transplantation*, 39(5), 405–407. <https://doi.org/10.1016/j.healun.2020.03.012>
- Sims MD, Maine GN, Childers KL, Podolsky RH, Voss DR, Berkiw-Scenna N, Oh J, Heinrich KE, Keil H, Kennedy RH, H. R. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Seropositivity and Asymptomatic Rates in Healthcare Workers Are Associated with Job Function and Masking. *Clin Infect Dis*, Jul 30;73, 1–18. <https://doi.org/doi: 10.1093/cid/ciaa1684>.
- Social, P. M. de S. P. y B. (2020). Dirección de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles Dirección General de Vigilancia de la Salud. *OPS-Documentos Tecnicos y Evidencia de Investigación Sobre COVID-19.* <https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/883?locale-attribute=es>
- Sonja A. Rasmussen, MD, MS, J. C. S. (2020). Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-. *Ann Oncol, January*, 19–21.



<https://doi.org/10.1007/s00134-020-05991-x>.Bizzarro

Taylor, D., Lindsay, A. C., & Halcox, J. P. (2020). correspondence Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *New England Journal of Medicine*, 0–2. <https://doi.org/DOI: 10.1056/NEJMc2004973>

Traini, M. C., Caponi, C., Ferrari, R., & De Socio, G. V. (2020). A study of SARS-CoV-2 evolution in Italy: from early days to secondary effects after social distancing. *MedRxiv*, 2020.04.06.20055392. <https://doi.org/10.1101/2020.04.06.20055392>

World Health Organization. (2020a). Weekly Epidemiological Update on COVID-19. *World Health Organization*, 3 November, 1;4. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20201012-weekly-epi-update-9.pdf>

World Health Organization, W. (2020b). Modes of transmission of virus causing COVID-19 : implications for IPC precaution recommendations. *Scientific Brief*, March, 1–3. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316.5>.