

Espectro clínico y características epidemiológicas de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en personal salud de un hospital universitario en Colombia: Serie de casos de una cohorte prospectiva.

Maria Camila Padilla^{1,2}

1.Universidad de los Andes, Colombia, Facultad de Medicina

2.Fundación Santa Fe de Bogotá, Colombia, Departamento de Salud Poblacional

Introducción

Para mi trabajo de grado fue escogida la ruta de profundización en la maestría. El producto de la profundización fue un artículo de uno de los objetivos específicos del estudio CoVIDA-FSFB.

Información del artículo

Palabras clave

COVID-19

SARS-CoV-2

Serie de casos

Personal Salud

Espectro clínico

Características clínicas

Resumen

Introducción: La COVID-19 es una enfermedad infecciosa zoonótica altamente transmisible que afecta de manera severa a la población mundial. A pesar de los reportes de infectividad y transmisión, la prevalencia, el espectro clínico, la duración y la severidad de la infección por SARS-CoV-2 en el entorno hospitalario y en la atención médica, no están suficientemente estudiados. Actualmente se desconoce parcialmente si las características clínicas y los desenlaces del COVID-19 en el personal salud(PS) difieren de la población general.

Objetivo: El objetivo de este estudio fue caracterizar el espectro clínico y establecer la prevalencia de la enfermedad por COVID-19 en el Personal Salud que labora en un Hospital privado de Bogotá durante el periodo comprendido entre junio 2020 y abril de 2021.

Metodología: Se realizó una serie de casos, datos clínicos, de laboratorio, imagenológicos y sociodemográficos de 49 participantes del PS cuyo resultado de la prueba RT-PCR haya sido positiva para SARS-CoV-2 durante el periodo de estudio de la

cohorte prospectiva CoVIDA-FSFB fueron utilizados para realizar un análisis descriptivo de la información

Resultados: 49 participantes del Personal Salud con RT-PCR positiva fueron incluidos en el análisis. La prevalencia puntual del COVID-19 en el PS fue de 15,5%, donde el 11,7% corresponde al sexo femenino. La mayor prevalencia se encontró entre los enfermeros jefe (22,4%), seguido de médicos y auxiliares de enfermería. 44 participantes tuvieron sintomatología (89,80%). Los síntomas más frecuentes fueron cefalea (47,7%), tos y odinofagia (ambos 22,7%) y la hipertensión arterial la comorbilidad más frecuente. La mayoría de los participantes presentaron un espectro clínico leve de la enfermedad, tres participantes presentaron un espectro clínico moderado, un participante presentó enfermedad grave y ningún participante exhibió enfermedad crítica.

Conclusiones: La prevalencia del COVID-19 en el PS fue de 15,5%, el 90% de los participantes con infección por SARS-CoV-2 fueron sintomáticos y el 82% presentaron un espectro clínico leve de la enfermedad

Introducción

La COVID-19 guarda su origen como una enfermedad zoonótica ocasionada por el virus SARS-CoV-2, considerado como el tercer coronavirus con mayor patogenicidad. Este virus es perteneciente a la familia Coronaviridae y fue descubierto a finales del 2019 en Wuhan, China (1–3). La propagación del agente infeccioso condujo a declarar el brote de la enfermedad como una emergencia de salud pública y la pandemia quedó declarada oficialmente el día 11 de marzo de 2020

El SARS-CoV-2 es un virus de ARN monocatenario y su genoma se relaciona en un 79.5% al SARS-CoV, en 51.8% al MERS-CoV y en un 96% al BatCoV RaTG12 (1–3). A su vez, presenta semejanza en cuanto a la transmisión y patogénesis de la enfermedad con los virus SARS-CoV y MERS-CoV (4), sin embargo, se ha evidenciado que el SARS-CoV-2 presenta una mayor patogenicidad con respecto al SARS-CoV, debido a que presenta mayor afinidad al receptor para el ingreso a la célula huésped (10 a 20 veces mayor a la enzima convertidora de angiotensina 2)(5,6), lo que conlleva a una mayor transmisibilidad y mayor riesgo de contagio (5).

Como la mayoría de los virus ARN, el SARS-CoV-2 exhibe una rápida tasa de sustitución de nucleótidos determinada principalmente por la selección natural, lo que conlleva a una evolución del virus representada en las diferentes variaciones genéticas del mismo pudiendo afectar a la transmisibilidad, patogenicidad y su capacidad de evasión de la respuesta inmune (7,8).

Desde diciembre del 2020, nuevas variantes del virus han sido identificadas a nivel mundial, sin embargo, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) (7,8) han sido confirmadas cinco variantes de preocupación (Alpha, Beta, Gamma, Delta y Ómicron) dada su mayor transmisibilidad, virulencia y/o disminución en la efectividad de las medidas de salud pública (9).

Al 22 de abril de 2022, se confirmaron 505,816,953 casos y 6,213,876 muertes a nivel mundial como consecuencia de la pandemia de COVID-19, de los cuales Colombia representa 1,2% casos y el 2,2% de las muertes (10). Los médicos, las enfermeras y los auxiliares de enfermería se encuentran dentro de las profesiones más afectadas dado el riesgo elevado de exposición a pacientes sintomáticos, asintomáticos y al PS que trabaja en las diferentes áreas del hospital (11). Lo que hace prioritario estudiar a esta población y monitorearla durante la pandemia.

Para fines de éste estudio, PS se define como todo enfermero jefe, auxiliar de enfermería, médico, bacteriólogo, microbiólogo, cito histólogo, fisioterapeuta o terapeuta respiratorio que labore en el HUFSTB.

Dentro de los factores de riesgo para la infección por COVID-19 en el PS se encuentra la transmisión por gotas mayores o menores a 5 µm en el contacto cercano al examen físico y/o procedimientos con casos positivos (procedimientos productores de aerosol)(12-15). Así como los elementos de protección (EPP) inadecuados, un lavado de manos ineficiente (12)(16) y el uso de mascarilla quirúrgica en lugar del tapabocas N95 para disminuir contagio (12).

En lo que refiere a las características clínicas y desenlaces, se evidencia que el espectro clínico de la enfermedad puede variar desde un cuadro asintomático hasta la presencia de sintomatología crítica requiriendo Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)(8).

La mayoría de infecciones son leves evidenciándose tos, odinofagia, fiebre, cefalea, mialgia, malestar general, emesis, diarrea, agusia y anosmia dentro de la

sintomatología más frecuente. Por otra parte, la enfermedad moderada se caracteriza por la presencia de enfermedad respiratoria baja al examen físico o en imágenes diagnósticas además de presentar una saturación de oxígeno (SpO_2) $< 94\%$ al aire ambiente o a nivel del mar. La enfermedad grave es diagnosticada en pacientes que presenten una presión arterial parcial de oxígeno a fracción de oxígeno inspirado (PaO_2/FiO_2) < 300 mm Hg, una $SPO_2 < 95\%$, una frecuencia respiratoria (FR) > 30 respiraciones/min o evidencia de infiltrados pulmonares $> 50\%$. Por último, la enfermedad crítica se evidencia en pacientes con falla respiratoria, choque séptico y/o disfunción multiorgánica (8).

Para el momento del inicio del estudio (25 de junio de 2020), la literatura publicada y de manera específica de acuerdo con la reciente revisión sistemática y metaanálisis de Gómez et al., (prevalencia, factores de riesgo, características clínicas y desenlace de COVID-19 en PS) se evidencia que a nivel mundial la prevalencia, el espectro clínico, la duración y la severidad de la infección por COVID-19 en el entorno hospitalario y en la atención médica, no están suficientemente estudiados (12). Al presente año, 2022, la epidemiología de la infección por SARS-CoV-2 en el PS continua siendo explorada y se ha convertido en una enfermedad de salud ocupacional para ésta población (11).

Lo anterior, limita el diseño e implementación de medidas preventivas y eficaces para restringir la transmisión del virus de manera intrahospitalaria y del hospital hacia la población general (12).

Los autores de la revisión sistemática y metaanálisis(12) evaluaron 37 estudios basados en 31,866 PS positivos para COVID-19, de los cuales el 69% eran mujeres con una edad media de 40,1 años con una desviación estándar de 12,33 años. La hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente seguido de enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2 y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). En 15 estudios (12,089 PS) se estimó que el 40% cursaba con enfermedad asintomática evidenciando una transmisión silenciosa en el contexto intrahospitalario (12).

De la sintomatología reportada con más frecuencia en el PS se destacó: fiebre y tos seca (57%), seguido de malestar general (48%) y mialgia (44%). Solo 8 estudios incluyeron la severidad de la patología, la prevalencia combinada para enfermedad grave fue del 5% y el 0.5% infectado falleció por complicaciones de la enfermedad(12). La mayoría

de los estudios no reportaron el número total de PS infectado por área y categoría profesional, lo cual limita la representatividad de estos estudios excluyéndolos del análisis de prevalencia por área o profesión (12).

Al momento del inicio del estudio, era desconocido si las características clínicas y los desenlaces del COVID-19 en el PS diferían de la población general, teniendo en cuenta que la repetida exposición al virus por parte del PS podría conllevar a una mayor carga viral y en consecuencia a peores desenlaces clínicos(12). Además, de poder presentar acceso desigual a equipos de protección personal (EPP) y un mayor contacto con casos asintomáticos, pre sintomáticos o sin diagnosticar(12,16,17).

A la fecha de 2022, la literatura publicada reporta que el PS presenta características clínicas similares respecto a la infección por COVID-19 comparado con la población general(18). Además se evidencia que el PS puede llegar a tener una menor severidad de la infección(19,20) dada una menor tasa de taquipnea, hipoxemia, linfopenia y presencia de opacidades bilaterales en la radiografía de tórax(19). Sin embargo, lo anterior puede ser consecuencia a la presente disponibilidad y el uso de EPP por parte de los trabajadores de la salud que al inicio de la pandemia no se presentaban(19).

La totalidad de los estudios hacen referencia a China, Estados Unidos, Países Bajos, Italia, Alemania y España(21). En Latinoamérica, a pesar de que se han adelantado investigaciones al respecto, las variantes del virus y los equipos de protección personal difieren con el resto de países influyendo en la prevalencia y severidad de la enfermedad.

Por consiguiente y dada la rápida propagación y nuevas variantes de este nuevo coronavirus, el presente artículo expone una caracterización del espectro clínico de la enfermedad por COVID-19 de una serie de casos de PS del Hospital Universitario de la Fundación Santa Fe de Bogotá (HUFSEB) durante el periodo comprendido entre junio de 2020 y abril de 2021 del estudio de cohorte prospectiva “Impacto de la infección por SARS-CoV-2 en los profesionales de la salud del HUFSEB, CoVIDA-FSEB”(22) como parte del proyecto CoVIDA, una iniciativa de vigilancia epidemiológica activa en Bogotá (23–25). Lo anterior con el fin de comprender e implementar intervenciones preventivas y eficaces, y contener la transmisión en el entorno hospitalario y del hospital hacia la comunidad(12) .

Contexto del estudio

Se ejecutó uno de los objetivos específicos del estudio CoVIDA-FSFB “ Caracterizar el espectro clínico de la enfermedad por COVID-19 en el PS del HUFSFB”.

El estudio CoVIDA-FSFB se realizó en Bogotá distrito capital, Colombia. El estudio se llevó a cabo en el HUFSFB, el cual está ubicado en la localidad de Usaquén. Al 11 de abril del año 2020, Usaquén era una de las localidades con mayor número de casos (263).

Este hospital universitario es prestador de servicios de alta complejidad, con acreditación internacional de la Joint Commission International en el año 2010 y acreditación en la Categoría Excelencia de ICONTEC-ISqua en el año 2015. Cuenta con 684 camas y 3,255 trabajadores de los cuales 805 (24,7%) pertenecen al área de enfermería, 719 (22%) al área de medicina y 1,260 (38,7%) al área administrativa. De manera específica, el Hospital dispone de área de Urgencias, hospitalización, urgencias para atención de pacientes con COVID-19 y Unidad de Cuidado intensivo (UCI). Con el fin de atender la contingencia de la pandemia, el HUFSFB aumentó la capacidad de atención en las áreas asistenciales y plataformas digitales de información y orientación a la población general.

Objetivo

Caracterizar el espectro clínico de la enfermedad por COVID-19 de una serie de casos en PS del HUFSFB entre el 25 de junio de 2020 y 31 de abril de 2021

Métodos

Descripción del estudio COVIDA-FSFB

CoVIDA- FSFB fue un estudio de cohorte prospectiva realizado durante junio de 2020 y abril de 2021 como parte del proyecto CoVIDA(22), una iniciativa de vigilancia epidemiológica activa en Bogotá, Colombia(24,25). El estudio propuso un esquema para la toma de muestras respiratorias y de sangre de acuerdo con los resultados de la RT-PCR de los participantes al inicio del estudio(22). Figura 1.

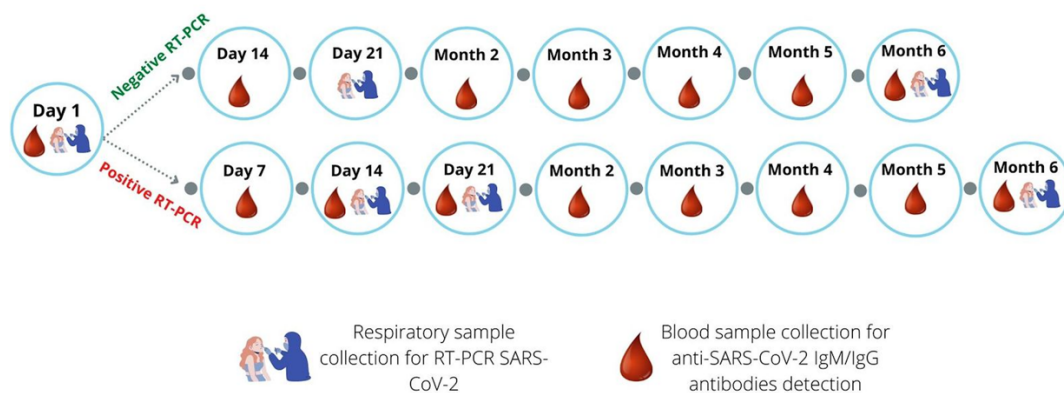


Figura 1. Esquema de muestras CoVIDA-FSFB (22)

El estudio fue aprobado por el comité de ética de la FSFB y de la Universidad de los Andes.

Todo el personal activo del HUFSSFB fue invitado a participar de manera voluntaria mediante correo electrónico institucional, en un estudio de 6 meses para evaluar el impacto de la infección por SARS-CoV-2 en el Hospital (CoVIDA-FSFB). Únicamente fueron incluidos en el estudio aquellos que accedieron a la invitación y cumplieron con los siguientes criterios de elegibilidad: mujeres y hombres, mayores de 18 años, que laboraran y estuvieran activos en el Hospital a la fecha de abril del año 2020. Fueron excluidos los colaboradores que no desearan participar en el estudio o donde la toma de muestra estuviera contraindicada (venopunción). En el análisis del presente artículo se incluyeron 49 participantes de PS quienes tuvieron la prueba de RT-PCR para SARS-CoV-2 positiva.

El estudio incluyó entre el 25 de junio y el 30 de octubre del año 2020 420 participantes y el periodo de exposición fue definido desde el ingreso del participante al estudio hasta la finalización del mismo (seis meses después).

Al ingreso al estudio (en la primera visita) de los participantes se obtuvo el consentimiento informado de los participantes y se realizó una evaluación médica donde se registraron signos vitales, peso y talla en la historia clínica. Posteriormente se utilizó una encuesta de factores de riesgo para la transmisión del SARS-CoV-2 en la comunidad y nosocomial y finalmente se obtuvo la recolección de muestra respiratoria bajo las guías estándar del HUFSSFB de protección personal para la prueba de oro RT-

PCR y una muestra de sangre por venopunción con el fin de medir anticuerpos IgM e IgG para la infección por SARS-CoV-2.

Adicionalmente se realizó un seguimiento de síntomas asociados a la infección por SARS-CoV-2 a cada uno de los participantes de manera semanal por un periodo de 6 meses (24 seguimientos). Mediante vigilancia activa, a través de un mensaje de texto semanal, una encuesta fue enviada por los investigadores para identificar la presencia de síntomas asociados a la infección por SARS-CoV-2 en cada participante. Simultáneamente, con la sintomatología informada, se diligenció una encuesta en línea por cada uno de los participantes para recolectar sistemáticamente la sintomatología suministrada por los mismos.

Diseño de estudio

Se realizó una serie de casos de todo el PS cuyo resultado de la prueba RT-PCR haya sido positiva para SARS-CoV-2 durante el periodo de estudio de la cohorte prospectiva CoVIDA- FSFB entre junio de 2020 y abril de 2021 en el HUFSSB. Se realizó un análisis descriptivo de la información en lo concerniente al espectro clínico de la enfermedad.

Recolección de datos

Se utilizó información consignada en la base de datos de CoVIDA-FSFB mediante cuestionario y/o historia clínica en lo que refiere a características sociodemográficas como sexo, edad, cargo (enfermeros jefes, médicos, auxiliares de enfermería, fisioterapeutas o terapeutas respiratorios) y comorbilidades (asma, EPOC, insuficiencia renal, diabetes, enfermedad cardíaca, cáncer, hipertensión arterial, VIH, tuberculosis, hipotiroidismo, inmunosupresión) del PS del estudio CoVIDA-FSFB.

Por otra parte, se extrajo información relacionada con la exposición al SARS-CoV-2 del PS como área de trabajo en el Hospital (urgencias que no atiende a pacientes con COVID-19 y/o urgencias pediátricas, UCI adulto COVID-19 y laboratorio, cirugía y endoscopia), procedimientos generadores de aerosol, sintomatología presentada (cefalea, tos, dolor de garganta, fatiga, anosmia, mialgia, escalofríos, fiebre, diarrea, emesis, disgeusia y dificultad respiratoria), y si el participante trabajaba en el HUFSSB de manera exclusiva (si trabaja exclusivamente en el Hospital u otros sitios).

De manera simultánea, se recolectó información de las historias clínicas respecto a las variables relacionadas con el requerimiento o no de atención en el Hospital, como el tipo de atención (consulta externa, urgencias y hospitalización) que el participante requirió, fase en la que consultó (COVID-19, después de la enfermedad por COVID-19) e información relacionada con la severidad de la enfermedad: duración de los síntomas (días), signos vitales al momento de la consulta (tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y temperatura), si requirió la toma de algún paraclínico como hemograma (leucocitosis, otra alteración), ferritina (normal o elevada), Lactato deshidrogenasa (normal o elevada), proteína C reactiva (normal o elevada), dímero D(normal o elevada), radiografía de tórax (normal o hallazgos anormales) para caracterizar el espectro clínico de la enfermedad de los participantes en asintomático, leve, moderado y severo de acuerdo con las guías de tratamiento COVID-19 del NIH (National Institute of Health)(8).

Análisis estadísticos

Se realizó un análisis descriptivo de la información. Para las variables continuas, los datos descriptivos se presentaron como media y desviación estándar (DE). En lo referente a las variables categóricas, los datos se presentaron como recuentos y porcentajes.

La prevalencia general y por sexo en el PS fue calculada, utilizando el PS (médicos, enfermeros jefes, auxiliares de enfermería, fisioterapeutas y terapeutas respiratorios, bacteriólogos, microbiólogos y citohistólogos) con RT-PCR positiva para SARS-CoV-2 como numerador y el total del PS del estudio como denominador.

Se calculó la prevalencia de la enfermedad por COVID-19 por cargo del PS y la prevalencia de cada uno de los síntomas presentados por cada participante con RT-PCR positiva.

El espectro clínico de la enfermedad fue categorizado como asintomático o presintomático, enfermedad leve, enfermedad moderada, enfermedad severa y enfermedad crítica de acuerdo a las guías de tratamiento de COVID-19 del NIH(8) utilizando la prueba RT-PCR, la sintomatología presentada por cada uno de los participantes, signos vitales (SpO₂, FR), paraclínicos e imágenes diagnósticas.

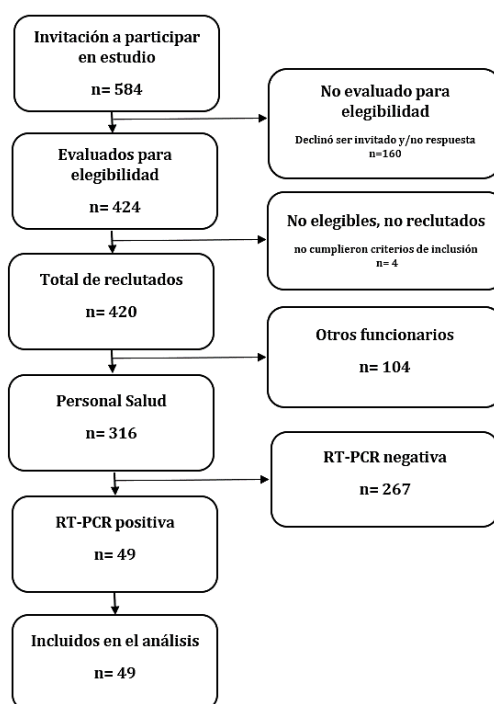
Los análisis se realizaron en STATA SE 17.0

Resultados

49 participantes PS fueron incluidos dentro del análisis dado el resultado de RT-PCR positiva para los mismos.

Al inicio del estudio, 584 trabajadores de las diferentes áreas (enfermería, medicina, rehabilitación, terapia respiratoria, laboratorio clínico, camilleros y auxiliares de apoyo asistencial, administrativa, servicios domiciliarios y ambulatorios y seguridad) del Hospital fueron invitados a participar, 424 asistieron a la inscripción, sin embargo, 420 cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron participar.

De los participantes reclutados, 316 hacen referencia al PS y fueron elegibles para ser evaluados en el análisis de éste estudio dado que son los participantes en riesgo de infección por COVID-19, los 104 participantes restantes hacen referencia a otros funcionarios del Hospital y no fueron elegidos para el análisis. El flujograma de la cohorte se muestra en la figura 2.



* Fuente: autora

Figura 2. Flujograma de la cohorte, estudio COVIDA-FSFB

Un total de 316 participantes (PS) de la cohorte fueron elegibles para ser evaluados. La media de edad de los participantes fue de 39,6 años, con una desviación estándar de 9,5. La mayoría fueron mujeres, enfermeros jefe y no presentaron comorbilidades, dentro de las comorbilidades más frecuentes se encontraba el hipotiroidismo seguido de la hipertensión arterial. Las características sociodemográficas del PS del Hospital se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características del Personal Salud HUFSSB al momento del ingreso al estudio (n=316).

Características	Participantes n (%)
Edad (años)	
Media \pm DE	39,6 \pm 9,5
Sexo	
Femenino	243(76,90%)
Masculino	73 (23,10%)
Cargo	
Enfermero jefe	116(36,70%)
Médico	80 (25,31%)
Bacteriólogo, microbiólogo o cito histólogo.	43 (13,60 %)
Auxiliar de enfermería	41 (12,97 %)
Fisioterapeuta o Terapeuta respiratorio	36 (11,39%)
Comorbilidades	
No	234(74,06%)
Si	82 (25,94%)
Hipotiroidismo	31 (9,81%)
Hipertensión arterial	27 (8,54%)
Asma	10 (3,16%)
Inmunosupresión	6 (1,90%)
Diabetes	4 (1,27%)
Cáncer	3 (0,95%)
EPOC*	1(0,31%)
Obesidad (IMC \geq 30)	
No	277(87,66%)
Si	38 (12%)
Estado de fumador	
Activo	14 (4,43%)
Exfumador	78 (24,68%)

Características	Participantes n (%)
No fumador	302 (95,57%)
Área de trabajo	
Urgencias no COVID-19 y urgencias pediatría	84 (26,58%)
UCI adulto COVID-19	51 (16,13%)
Laboratorio clínico y patología	45 (14,24%)
Salas de cirugía	28 (8,86%)
UCI no COVID-19	18 (5,69%)
Hospitalización no COVID-19 y especialidades	14 (4,43%)
Fisiología pulmonar y otras áreas asistenciales	12 (3,79%)
Áreas administrativas y directivas	11 (3,48%)
Áreas de investigación	11 (3,48%)
UCI neonatal	8 (2,53%)
UCI pediátrica	7 (2,21%)
Centro de atención prioritaria	5 (1,58%)
Hospitalización COVID-19	4 (1,26%)
Consulta externa	4 (1,26%)
Otro*	4 (1,26%)
Urgencias COVID-19	4 (1,26%)
Imágenes diagnósticas	3 (0,94%)
Sala quimioterapia	2 (0,63%)
Unidad Obstétrica	1 (0,31%)

DE: Desviación estándar, EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, IMC: Índice de Masa Corporal

** Otro: área jurídica, comité de ética, convenios, farmacia de unidades UCI, seguridad, supervisor de correspondencia y seguridad, comunicaciones, departamento de compras, ingeniería clínica, infraestructura, conmutador, referencia y contra referencia, educación.*

** Fuente: autora*

El 26,58% del PS pertenece al área de urgencias que no atiende a pacientes con COVID-19 y/o urgencias pediátricas seguido de la UCI adulto COVID-19 (16,13%) y área de laboratorio (14,24%). El 8,86% pertenecen al área de cirugía y endoscopia. El resto del PS pertenecen a los demás departamentos del Hospital.

Participantes con prueba RT-PCR para SARS-CoV-2 positiva

De los 316 participantes, 49 (15,51%) tuvieron la prueba de RT-PCR para SARS-CoV-2 positiva los cuales fueron elegidos e incluidos en el análisis descriptivo para categorizar el espectro clínico de la enfermedad por COVID-19 en el PS, 45 de ellos trabajaban exclusivamente para el HUFSTB, el 75,10% fueron mujeres, enfermeros jefe (32,65%) y no presentaban comorbilidades,(83,67%) del 16,32% de los participantes que presentaron comorbilidades, el hipotiroidismo seguido de la hipertensión arterial fueron las más frecuentes. Las características sociodemográficas del PS con prueba RT-PCR para SARS-CoV-2 positiva se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Características sociodemográficas del personal salud HUFSTB con prueba RT-PCR para SARS-CoV-2 positiva (n=49)

Características	Participantes n (%)
Edad (años)	
Media sexo femenino \pm DE	39,3 \pm 8,7
Media sexo masculino \pm DE)	40,6 \pm 10
Sexo	
Femenino	37 (75,10%)
Masculino	12 (24,49%)
Cargo	
Enfermero jefe	16 (32,65%)
Médico	11 (22,45%)
Auxiliar de enfermería	9 (18,37 %)
Fisioterapeuta y/o Terapeuta respiratorio	7 (14,29 %)
Microbiólogo, bacteriólogo y/o citohistologo	6 (12,24%)
Comorbilidades	
No	41 (83,67%)
Si	8 (16,32%)
Hipertensión arterial	4 (8,16%)
Hipotiroidismo	3 (6,12%)
Cáncer	1 (2,04%)
Inmunosupresión	0 (0%)
Diabetes	0 (0%)
Cáncer	0 (0%)
EPOC	0 (0%)

Características	Participantes n (%)
Obesidad (IMC \geq 30)	
No	45(91,84%)
Si	4 (8,16%)
Estado de fumador	
Activo	4 (8,16%)
Exfumador	12 (24,49%)
No fumador	33 (67,35%)
Características	Participantes n (%)
Área de trabajo	
Urgencias NO COVID-19 y urgencias pediatría	20 (40,81%)
Laboratorio clínico y patología	4 (8,16%)
Áreas de investigación	3 (6,12%)
Áreas administrativas y directivas	3 (6,12%)
Otras áreas asistenciales y especialidades	3 (6,12%)
Hospitalización no COVID-19	2 (4,08%)
Salas de cirugía	2 (4,08%)
UCI COVID-19	2 (4,08%)
UCI neonatal	2 (4,08%)
Centro de atención al paciente	2 (4,08%)
Otro*	2 (4,08%)
UCI pediátrica	1 (2,04%)
Hospitalización COVID-19	1 (2,04%)
Urgencias COVID-19	1 (2,04%)
Consulta externa	1 (2,04%)
Exposición a aerosol	
No	12 (24,48%)
Menos de la mitad de jornada laboral (<4 horas)	13 (26,53%)
Mas de la mitad de jornada laboral: (>4 horas)	10 (20,40 %)
Tiempo completo jornada laboral: 8 horas	10 (20,40%)
Datos faltantes	4 (8,16%)
<i>DE: Desviación estándar, EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, IMC: Índice de Masa Corporal</i>	
<i>* Otro: área jurídica, comité de ética, convenios, farmacia de unidades UCI, seguridad, supervisor de correspondencia y seguridad, comunicaciones, departamento de compras, ingeniería clínica, infraestructura, conmutador, referencia y contra referencia, educación.</i>	
<i>* Fuente: autora</i>	

El 40,82% de los participantes con RT-PCR positiva pertenecen al área de urgencias que no atienden pacientes con COVID-19 y/o urgencias pediátricas, seguido de 4 personas de laboratorio (8,16%), los restantes conciernen a otros departamentos del Hospital.

Respecto a la actividades generadoras de aerosoles, El 26,53% de los participantes nunca habían realizado actividades generadoras de aerosol durante su jornada laboral (8 horas), seguido de 13 personas (28,8%) menos de la mitad del tiempo (< 4 horas), 10 personas (22,2%) más de la mitad del tiempo(> 4 horas) y 10 personas (22,22%) el tiempo completo (8 horas).

Signos y síntomas

De los 49 participantes con prueba SARS-CoV-2 RT-PCR positiva, 44 participantes tuvieron sintomatología (89,80%). Cinco personas fueron asintomáticas (10,20%). Los síntomas más frecuentes fueron cefalea (47,7%), tos y odinofagia (ambos 22,7%). La sintomatología presentada por el PS con prueba de RT-PCR para SARS-CoV-2 positiva del Hospital se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Signos, síntomas y atención médica de COVID-19 en Personal Salud del HUFSTB durante el estudio CoVIDA-FSTB (n=49).

Variable	n (%)
Sintomatología durante el estudio	
Si	44 (89,80%)
No	5 (10,20%)
Síntomas durante el estudio	
Cefalea	21(47,7%)
Tos	10 (22,73%)
Odinofagia	10 (22,73%)
Fatiga	9 (20,45%)
Anosmia	8 (18,8%)
Diarrea	6 (13,64%)
Mialgia	6 (13,64%)
Disgeusia	5 (11,36%)
Escalofríos	5 (11,36%)
Fiebre	4 (9,09%)
Emesis	3 (6,82%)
Disnea	3 (6,82%)
Atención médica durante el estudio	
No	15 (30,62%)
Si	34 (69,38%)

Variable	n (%)
Urgencias	29 (85,30%)
Consulta externa	5 (14,70%)

Signos vitales en atención médica

Tensión arterial (<140/90mmHg)	33 (97,05%)
Tensión arterial (≥140/90 mmHg)	1(2,94%)
Frecuencia cardiaca (60-100lpm)	29 (85,29%)
Frecuencia cardiaca (>100lpm)	5 (14,70%)
Frecuencia respiratoria (8 -16 rpm)	33 (97,05%)
Temperatura (36.1°C-37.2°C)	33 (97,05%)

Variable n(%)

Spo2 con FIO2 al 21% (95-100%)	33 (97,05%)
Spo2 con FIO2 al 21% (<90%)	1 (2,94%)

Variable n (%)

Paraclínicos e imágenes diagnósticas en atención médica urgencias

Hemograma	5 (17,24%)
No alteración	2 (6,89%)
Alteración (neutrofilia)	3 (10,34%)

Marcadores de severidad

Lactato deshidrogenasa	4 (13,79%)
Normal	2 (6,89%)
Anormal	2 (6,89%)
Ferritina	2 (6,89%)
Normal	2 (6,89%)
Anormal	0 (0%)

Proteína C reactiva	2 (6,89%)
Normal	1 (3,44%)
Anormal	1 (3,44%)

Dímero D	4 (13,79%)
Normal	3 (10,34%)
Anormal	1(3,44%)

Gases arteriales

No	25 (86,2%)
Si	4 (13,79%)
Normal	3 (10,34%)

Variable	n (%)
Anormal (Hipoxemia con hipercapnia leve)	1(3,44%)
Radiografía de tórax	
No	25(86,2%)
Si	4 (13,79%)
Sin hallazgos anormales	1 (3,44%)
Neumonía multilobar y opacidad en vidrio esmerilado	2 (6,89%)
Neumonía focal y opacidad en vidrio esmerilado	1(3,44%)
<i>FIO2: Fracción inspirada de oxígeno</i>	
<i>* Fuente: autora</i>	

69,38% de los participantes requirieron atención médica en la HUFSTB, de los cuales 85,30% fueron atendidos por urgencias y el 14,70% por consulta externa. 29 de los participantes consultaron por sintomatología relacionada con la COVID-19 y la media de la duración de los síntomas hasta la consulta al Hospital fue de 3.4 días (DE 3 días). Los 5 participantes restantes consultaron para reintegro a la vida laboral en la fase posterior a la resolución de la enfermedad por COVID-19.

En lo referente a los signos vitales al ingreso de la atención médica, solo uno de los participantes presentó tensión arterial elevada (180mmhg/106mmhg) siendo la media de la TAS 127mmhg (DE 16,7) y de la TAD 78 mmhg (DE 11,5). 5 participantes presentaron taquicardia, siendo la media de la frecuencia cardíaca 85,4 lpm (DE 12,4). Ningún participante presentó taquipnea, presentándose una media de la frecuencia respiratoria de 17,7 rpm (DE 1,8). 1 de los participantes presentó una saturación de oxígeno < 90% (88%) con una FIO2 al 21%. La media de la saturación de oxígeno fue 94,2% (DE 2,6). Ninguno de los participantes presentó fiebre con una media de la temperatura corporal de 36°C (DE 0,1).

De los 29 participantes que requirieron atención en urgencias, un hemograma fue realizado a 5 de estos, 2 participantes tuvieron un hemograma sin alteraciones y 3 participantes presentaron neutrofilia como única línea celular afectada. En lo referente a los marcadores de severidad, no hubo alteraciones en la función renal (BUN y creatinina en suero), la lactato deshidrogenasa fue realizada en 4 participantes y 2 de

ellos presentaron un resultado por encima de los rangos normales. La ferritina fue realizada en 2 participantes con resultados dentro del rango normal. La proteína C reactiva fue realizada en 2 participantes y uno de ellos tuvo un resultado elevado. Finalmente, el dímero D fue realizado en 4 participantes donde 1 de ellos presentó un resultado por encima del rango de normalidad.

Gases arteriales fueron realizados a 4 de los 29 participantes, donde uno de ellos presentó hipoxemia con hipercapnia leve, el resto tuvieron resultados normales.

En lo que refiere a las imágenes diagnósticas, de los 29 participantes que asistieron a atención médica por urgencias, 4 de ellos requirieron radiografía de tórax evidenciándose neumonía multilobar con opacidades en vidrio esmerilado en dos de estos y neumonía focal con opacidades en vidrio esmerilado en un participante

La prevalencia del COVID-19 en el PS fue de 15,5%, donde el 11,7% corresponde al sexo femenino. Respecto a la prevalencia del COVID-19 en referencia al tipo de cargo del PS, la mayor prevalencia se encontró entre los enfermeros jefe (22,4%), seguido de médicos y auxiliares de enfermería. La prevalencia del COVID-19 en el PS por sexo y cargo se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Prevalencia del COVID-19 en el PS por sexo/cargo y prevalencia de síntomas por COVID-19 en el PS durante el estudio.

Variable	Prevalencia (%)
Prevalencia general	15,50%
Sexo	
Femenino	11,70%
Masculino	3,79%
Cargo	
Enfermero jefe	32,60%
Médicos	22,40%
Auxiliar de enfermería	18,30%
Terapeuta respiratorio o fisioterapeuta	14,20%
Microbiólogo, cito histólogo o bacteriólogo	12,20%
Sintomatología	
Cefalea	43,00%

Variable	Prevalencia (%)
Tos	20,40%
Odinofagia	20,40%
Fatiga	18,30%
Anosmia	16,30%
Diarrea	12,20%
Mialgia	12,20%
Disgeusia	10,20%
Escalofríos	10,20%
Fiebre	8,10%
Emesis	6,10%
Disnea	6,10%

* Fuente: autora

La prevalencia de cada uno de los síntomas presentados por cada participante con RT-PCR positiva se muestra en la tabla 4, se evidencia que la cefalea (43%) seguido de la tos (20,4%) y la odinofagia (20,4%) fue la sintomatología más prevalente en los participantes con RT-PCR positiva.

En lo referente al espectro clínico de la enfermedad, de los 49 participantes con RT-PCR- positiva, el 82% presentaron una enfermedad leve, 10% participantes no presentaron síntomas o se encontraban dentro del periodo presintomático de la enfermedad, 6% de los participantes evidenciaron enfermedad moderada, 2% enfermedad severa y ningún participante enfermedad crítica.

Discusión

Espectro clínico

CoVIDA es uno de los estudios en Colombia en caracterizar el espectro clínico de la infección por SARS-CoV-2 en el PS. Durante el periodo de estudio, el 82% de los participantes presentaron un espectro clínico leve de la enfermedad, 10% de los participantes fueron asintomáticos o presintomáticos, 6% presentaron un espectro clínico moderado dado por los hallazgos en la radiografía de tórax, 2% presentó enfermedad grave dada por una saturación de oxígeno < 94% y ningún participante exhibió enfermedad crítica.

Se ha descrito en las revisiones sistemáticas y metaanálisis así como en las series de casos publicadas en la literatura que la mayoría del PS infectado son mujeres que pertenecen al área de enfermería, seguido de médicos, con una edad cercana a los 40 años y la hipertensión arterial, la comorbilidad más frecuente(12,26-32). En concordancia con lo anterior, en la presente serie de casos, la mayor parte del PS infectado fueron mujeres, enfermeras jefe, seguido del personal médico y dentro de las comorbilidades, la hipertensión arterial fue la patología presentada con más frecuencia.

Sintomatología

En ésta serie de casos se evidenció un 10% de participantes con enfermedad asintomática o en periodo presintomático, lo anterior, se contrasta con la evidencia publicada donde en la revisión sistemática y metaanálisis de Gómez et al; sugieren una transmisión silenciosa de la enfermedad dado un 40% del PS asintomático (12).

Del PS sintomático, la cefalea seguido de tos y odinofagia fueron los síntomas principales. Sin embargo, las series de casos reportadas, las revisiones sistemáticas y metaanálisis reportan que la fiebre, tos seca y malestar general fue la sintomatología más frecuente (12,26-32). Lo anterior puede deberse a una sintomatología única para éste Hospital.

En concordancia con lo expuesto por los autores Gómez et al; las auxiliares de enfermería y las enfermeras son el personal que tiene mayor contacto con el virus, debido a que son quienes se encargan del suministro de medicamentos, toma de signos vitales, y ayuda que requieran los pacientes. Situación que conlleva a este PS a una mayor exposición laboral al virus y de este enfermarse, mayor sería su carga viral y como consecuencia un desenlace de mayor severidad(12).

Lo expuesto anteriormente, fue demostrado en el presente estudio debido a que e los participantes que presentaron un espectro clínico moderado, dos eran enfermeras jefe y uno era auxiliar de enfermería.

De acuerdo con Folgueria et al; no existe diferencia significativa en las tasas de infección de acuerdo con el nivel de exposición (alto, mediano y bajo riesgo)(12,33), similar a lo

observado en este estudio, en donde casi la mitad (40,82%) de los participantes pertenecían al área de urgencias que no atendía pacientes con COVID-19 y solo diez participantes habían realizado actividades generadoras de aerosol el tiempo completo de su jornada laboral. Sin embargo, lo anterior es una hipótesis que debe ser probada en estudios analíticos.

Severidad

Por otra parte, se estima que la prevalencia agrupada para COVID-19 severo en el PS es del 5% y el 0,5% falleció por complicaciones de la enfermedad (12). Sin embargo, en el presente estudio se evidenció que a pesar de que la mayoría de los participantes (69,4%) requirieron atención médica en urgencias, ningún participante requirió hospitalización o UCI y solo el 2% del PS presentó enfermedad grave. Ninguno mostró sintomatología crítica de la enfermedad o muerte.

Pico epidemiológico y diagnóstico

Finalmente, es importante resaltar que el 47% de los participantes fueron diagnosticados a mediados de noviembre y diciembre del año 2020, y enero del año 2021, comparado con un 16,3% diagnosticado en los meses de julio y agosto del año 2020. Lo anterior coincide con el segundo pico de la pandemia en el país donde el contagio fue significativamente mayor que en el primer pico (julio-agosto).

Fortalezas y limitaciones

El estudio presentó algunas limitaciones. Primero, dada la participación voluntaria de los participantes se pudo haber introducido un sesgo de selección en la cohorte. Segundo, la muestra fue seleccionada de manera no probabilística, lo que introdujo un sesgo muestral interfiriendo así con la representatividad de la muestra. Tercero, se debe tener presente el sesgo de recordamiento, debido a que es posible que los participantes que presentaron sintomatología no recordaran con exactitud los síntomas presentados afectando la caracterización del espectro clínico de la enfermedad.

Por otra parte, dentro de las fortalezas del estudio, la mayoría de las series de casos no reportan el número total del PS evaluado por área de trabajo y/o profesión, así como no reportan el PS infectado debido a actividades generadores de aerosol. Lo anterior, limita la representatividad de estos estudios e impide un análisis de prevalencia de la infección por profesión y/o área de trabajo (12). CoVIDA-FSFB caracterizó el espectro clínico de la infección por SARS-CoV-2 en el PS por profesión y área de trabajo en un Hospital universitario en la ciudad de Bogotá, Colombia así como reportó el PS infectado como consecuencia de actividades generadores de aerosol.

Los hallazgos de esta investigación pueden ser de apoyo para implementar medidas preventivas mejoradas y eficaces para restringir la transmisión del virus en las diferentes áreas intrahospitalarias así como la creación de guías replicables para prevención de la transmisión en el PS y finalmente dar recomendaciones de buenas prácticas intrahospitalarias en diferentes departamentos del país para tal fin.

Conclusión

La prevalencia del COVID-19 en el PS fue de 15,5%, lo cual es baja respecto a los estudios publicados en la literatura, el 90% de los participantes con infección por SARS-CoV-2 fueron sintomáticos y el 82% presentó un espectro clínico leve de la enfermedad.

Referencias

1. Kannan S, Ali PSS, Sheeza A, Hemalatha K. COVID-19 (Novel Coronavirus 2019) – recent trends. 2020;19:2006–11.
2. Li JY, You Z, Wang Q, Zhou ZJ, Qiu Y, Luo R, et al. The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future. *Microbes and Infection*. 2020 Mar 1;22(2):80–5.
3. Liu J, Zheng X, Tong Q, Li W, Wang B, Sutter K, et al. Overlapping and discrete aspects of the pathology and pathogenesis of the emerging human pathogenic coronaviruses SARS-CoV, MERS-CoV, and 2019-nCoV. Vol. 92, *Journal of Medical Virology*. John Wiley and Sons Inc.; 2020. p. 491–4.
4. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1061–9.
5. Ng K, Poon BH, Kiat Puar TH, Shan Quah JL, Loh WJ, Wong YJ, et al. COVID-19 and the Risk to Health Care Workers: A Case Report. *Annals of Internal Medicine*. 2020 Jun 2;172(11):766–7.

6. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Krüger N, Herrler T, Erichsen S, et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell*. 2020 Apr 16;181(2):271-280.e8.
7. Giovanetti M, Benedetti F, Campisi G, Ciccozzi A, Fabris S, Ceccarelli G, et al. Evolution patterns of SARS-CoV-2: Snapshot on its genome variants. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 2021 Jan 29;538:88–91.
8. COVID-19 Treatment Guidelines 2 [Internet]. Available from: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/>
9. World Health Organization. Tracking SARS-CoV-2 variants. 2022.
10. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. 2022.
11. Smallwood N, Harrex W, Rees M, Willis K, Bennett CM. COVID-19 infection and the broader impacts of the pandemic on healthcare workers. *Respirology*. John Wiley and Sons Inc; 2022.
12. Gómez-Ochoa SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, Roa-Díaz ZM, Wyssmann BM, et al. COVID-19 in Health-Care Workers: A Living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. Vol. 190, *American Journal of Epidemiology*. Oxford University Press; 2021. p. 161–75.
13. Xiao J, Fang M, Chen Q, He B. SARS, MERS and COVID-19 among healthcare workers: A narrative review. Vol. 13, *Journal of Infection and Public Health*. Elsevier Ltd; 2020. p. 843–8.
14. Cheng VCC, Wong SC, Yuen KY. Estimating Coronavirus Disease 2019 Infection Risk in Health Care Workers. *JAMA Netw Open*. 2020;3(5): e209687.
15. Wilson NM, Norton A, Young FP, Collins DW. Airborne transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 to healthcare workers: a narrative review. Vol. 75, *Anaesthesia*. Blackwell Publishing Ltd; 2020. p. 1086–95.
16. Sim MR. The COVID-19 pandemic: Major risks to healthcare and other workers on the front line. Vol. 77, *Occupational and Environmental Medicine*. BMJ Publishing Group; 2020. p. 281–2.
17. Li J yan, You Z, Wang Q, Zhou Z jian, Qiu Y, Luo R, et al. The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future. 2020;(January).
18. Tan-Loh J, Mun Keong Cheong B. A descriptive analysis of clinical characteristics of COVID-19 among healthcare workers in a district specialist hospital.
19. Kim R, Nachman S, Fernandes R, Meyers K, Taylor M, LeBlanc D, et al. Comparison of COVID-19 infections among healthcare workers and non-healthcare workers. *PLoS ONE*. 2020 Dec 1;15(12 December).
20. Díez-Manglano J, Solís-Marquínez MN, García AÁ, Alcalá-Rivera N, Riesco IM, Aseguinolaza MG, et al. Healthcare workers hospitalized due to COVID-19 have no higher risk of death than general population. Data from the Spanish SEMI-COVID-19 Registry. *PLoS ONE*. 2021 Feb 1;16(2 February).
21. Gholami M, Fawad I, Shadan S, Rowaiee R, Ghanem HA, Hassan Khamis A, et al. COVID-19 and healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021 Mar 1;104:335–46.

22. Caballero N, Nieto MA, Suarez-Zamora DA, Moreno S, Remolina CI, Durán D, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 infection and SARS-CoV-2-specific antibody detection among healthcare workers and hospital staff of a university hospital in Colombia. *IJID Regions*. 2022 Jun;3:150–6.
23. Jui Ídici\ S, Ministerio ---~---.. -, Salud DE, Protección Soci~!-Ap Y. Decreto número 109 de 2021.
24. Ramirez Varela A, Jorge Hernandez Florez L, Tamayo-Cabeza G, Contreras-Arrieta S, Restrepo Restrepo S, Laajaj R, et al. Factors Associated With SARS-CoV-2 Infection in Bogotá, Colombia: Results from a Large Epidemiological Surveillance Study Eduardo Behrentz on behalf of the CoVIDA working group h. *The Lancet Regional Health - Americas* [Internet]. 2021;2:100048. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.10>
25. Amendola A, Tanzi E, Folgori L, Barcellini L, Bianchi S, Gori M, et al. Low seroprevalence of SARS-CoV-2 infection among healthcare workers of the largest children hospital in Milan during the pandemic wave. Vol. 41, *Infection Control and Hospital Epidemiology*. Cambridge University Press; 2020. p. 1468–9.
26. Gholami M, Fawad I, Shadan S, Rowaiee R, Ghanem HA, Hassan Khamis A, et al. COVID-19 and healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021 Mar 1; 104:335–46.
27. Liu J, Ouyang L, Yang D, Han X, HanCao Y, Alwalid O, et al. Epidemiological, clinical, radiological characteristics and outcomes of medical staff with COVID-19 in Wuhan, China: Analysis of 101 cases. *International Journal of Medical Sciences*. 2021;18(6):1492–501.
28. Suleyman G, Fadel RA, Malette KM, Hammond C, Abdulla H, Entz A, et al. Clinical Characteristics and Morbidity Associated with Coronavirus Disease 2019 in a Series of Patients in Metropolitan Detroit. Vol. 3, *JAMA network open*. NLM (Medline); 2020. p. e2012270.
29. Rogero-Blanco E, González-García V, García RM, Muñoz-Molina P, Machin-Hamalainen S, López-Rodríguez JA, et al. Characteristics of a COVID-19 confirmed case series in primary care (COVID-19-PC project): a cross-sectional study. *BMC Family Practice*. 2021 Dec 1;22(1).
30. Wang X, Liu W, Zhao J, Lu Y, Yu C, Hu S, et al. Clinical characteristics of 80 hospitalized frontline medical workers infected with COVID-19 in Wuhan, China. *Journal of Hospital Infection*. 2020 Jul 1;105(3):399–403.
31. Adetokunbo O, Rita R, Brittany T, Brian A, Akinola F, Victoria E B. An Examination of COVID-19 among Healthcare Workers in a Highly Affected Region of the Bronx, New York City. *Journal of Infectious Diseases and Epidemiology*. 2020 Oct 7;6(5).
32. Lai X, Wang M, Qin C, Tan L, Ran L, Chen D, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-2019) Infection among Health Care Workers and Implications for Prevention Measures in a Tertiary Hospital in Wuhan, China. *JAMA Network Open*. 2020 May 21;3(5).
33. Folgueira MD, Muñoz-Ruipérez C, Ángel M, -López A, Delgado R. SARS-CoV-2 infection in Health Care Workers in a large public hospital in Madrid, Spain,

during March 2020. Available from:
<https://doi.org/10.1101/2020.04.07.20055723>