



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**

**COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA
OBTENCION DEL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA EN TERAPIA
RESPIRATORIA**

TEMA DEL CASO CLÍNICO:

**“INTERVENCIÓN DEL TERAPISTA RESPIRATORIO EN PACIENTE
MASCULINO DE 78 AÑOS CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD
POR COVID-19”**

AUTORA:

SÁNCHEZ VERA JOHANNA DENISSE

TUTOR:

Dr. ROGELIO FERNÁNDEZ MARTÍNEZ

BABAHOYO – LOS RÍOS – ECUADOR

2022

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO	II
TEMA DEL CASO CLÍNICO.....	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT	V
INTRODUCCIÓN.....	VI
I. MARCO TEÓRICO	1
NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD.....	1
CORONAVIRUS.....	1
SARS- CoV-2.....	2
ETIOLOGÍA	2
FISIOPATOLOGÍA	3
FACTORES DE RIESGO	4
CUADRO CLINICO	4
ESPECTRO DE GRAVEDAD	5
DIAGNÓSTICO.....	5
EXÁMENES COMPLEMENTARIOS	6
TRATAMIENTO.....	7
TRATAMIENTO TERAPÉUTICO.....	8
PREVENCION DEL COVID-19.....	10
1.1. JUSTIFICACIÓN	12
1.2. OBJETIVOS	13
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	13
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.3. DATOS GENERALES.....	14
II. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO	15
2.1. ANÁLISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA Y ANTECEDENTES HISTORIAL CLÍNICO DEL PACIENTE.....	15
2.2. PRINCIPALES DATOS CLÍNICOS QUE REFIERE EL PACIENTE SOBRE LA ENFERMEDAD ACTUAL (ANAMNESIS).....	15

2.3. EXAMEN FÍSICO (EXPLORACIÓN CLÍNICA)	16
2.4. INFORMACIÓN DE LOS EXÁMENES COMPLEMENTARIOS REALIZADOS.	17
2.5. FORMULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO, DIFERENCIAL Y DEFINITIVO.....	19
2.5.1. DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO	19
2.5.2. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	19
2.5.3. DIAGNÓSTICO DEFINITIVO.....	19
2.6. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS QUE DETERMINAN EL ORIGEN DEL PROBLEMA Y DE LOS PROCEDIMIENTOS A REALIZAR.....	19
2.7. INDICACIONES DE LAS RAZONES CIENTÍFICAS DE LAS ACCIONES DE LA SALUD CONSIDERANDO VALORES NORMALES.....	20
2.8. SEGUIMIENTO	22
2.9. OBSERVACIONES	24
CONCLUSIONES.....	25
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	26
ANEXOS.....	28

DEDICATORIA

La presente investigación se la dedico a mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se me presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi madre y familia quienes por ello soy lo que soy, por el apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para seguir mis objetivos a todos ellos dedico este caso clínico.

Johanna Sánchez V.

AGRADECIMIENTO

Gracias a mi Universidad técnica de Babahoyo por haberme permitido formarme en ella, gracias a todas esas personas que fueron participes en este proceso, gracias a mi hermano y familia que fueron mis mayores promotores durante este proceso, gracias a DIOS que fue mi principal apoyo y motivador para cada día continuar sin tirar la toalla.

Este es un momento muy pero muy especial que espero perdure en el tiempo no solo en mente de las personas a quienes agradecí si no a quienes invirtieron su tiempo para echarme la mano a mi proyecto a ellos asimismo les agradezco con todo mi ser.

Mi agradecimiento también va dirigido al Dr. Rogelio Fernández Martínez por su oportuna, precisa e instruida orientación para el logro de este trabajo.

Y para finalizar, también agradezco a todos los que fueron mis compañeros de clase durante todos los niveles de universidad ya que gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral han aportado en un alto porcentaje a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

Johanna Sánchez V.

TEMA DEL CASO CLÍNICO
“INTERVENCIÓN DEL TERAPISTA RESPIRATORIO EN PACIENTE
MASCULINO DE 78 AÑOS CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD
POR COVID-19”

RESUMEN

La pandemia por el COVID-19 amenaza la salud pública en todo el mundo. La enfermedad es el resultado de la infección por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), reportado por primera vez en diciembre de 2019 en Wuhan, China. En marzo de 2020, la enfermedad estaba presente en más de 110 países y la Organización Mundial de la Salud (OMS) la declaró pandemia; meses después.

La investigación establecida en la intervención del terapeuta respiratorio en paciente masculino de 78 años de edad con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por COVID-19. Paciente el cual manifestó tener los siguientes signos y síntomas como fiebre, pérdida de gusto y olfato, diarrea, disnea, dolor a nivel del tórax, inapetencia, escalofríos. Por lo que se le administro el un tratamiento farmacológico adecuado para mejorar su condición de salud y así evitar complicaciones. El terapeuta respiratorio en pacientes con esta patología es de suma importancia ya que mediante su oportuna intervención mediante las diferentes tecinas de terapia respiratoria aplicadas en el paciente ayudara a complementarse con el tratamiento farmacológico y así ayudaran en la recuperación del paciente y se evitara complicaciones en su estado de salud.

Palabras clave: COVID-19, terapia respiratoria, patógenos, neumonía, pandemia.

ABSTRACT

The COVID19 pandemic threatens public health around the world. The disease is the result of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARSCoV2) infection, first reported in December 2019 in Wuhan, China. In March 2020, the disease was present in more than 110 countries and the World Health Organization (WHO) declared it a pandemic; months later.

The research established in the intervention of the respiratory therapist in a 78-year-old male patient diagnosed with community-acquired pneumonia due to COVID-19. Patient who reported having the following signs and symptoms such as fever, loss of taste and smell, diarrhea, dyspnea, chest pain, loss of appetite, chills. Therefore, an adequate pharmacological treatment was administered to improve his health condition and thus avoid complications. The respiratory therapist in patients with this pathology is of the utmost importance since, through his timely intervention through the different respiratory therapy techniques applied to the patient, he will help to complement the pharmacological treatment and thus help in the recovery of the patient and avoid complications in his health condition.

Keywords: COVID-19, respiratory therapy, pathogens, pneumonia, pandemic.

INTRODUCCIÓN

El COVID-19 es una enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2, que ha provocado una pandemia sin precedentes, con un gran número de personas contagiadas y fallecidos en todo el mundo. Aunque la mayoría de los casos son leves, un número significativo de pacientes desarrollan neumonía o incluso síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA).

La neumonía adquirida en comunidad es causada por diferentes patógenos que generalmente son virus, bacterias o hongos, estos provocan que los pulmones se llenen de líquido y células inflamatorias lo cual dificulta el correcto funcionamiento de los pulmones.

La neumonía adquirida en la comunidad por COVID-19 tiene muchas etapas, de leve a grave. La neumonía solo se puede localizar en los pulmones, pero en algunos pacientes, se propaga otros órganos como el corazón, la sangre, riñón, cerebro. Si esta manifestación inflamatoria sistémica empeora, se producirá una disfunción multiorgánica, en cuyo caso la tasa de mortalidad oscila entre el 45% y el 65%.

El cuadro clínico de la neumonía adquirida en la comunidad por COVID-19 se caracteriza por fiebre, disnea, tos seca, malestar general, dolor muscular, diarrea, pérdida del gusto y olfato, dolor a nivel del tórax, cefalea, inapetencia y escalofrío

El presente estudio está establecido en la intervención del terapeuta respiratorio en paciente masculino de 78 años de edad con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por COVID-19. Tiene como finalidad recopilar todo lo relacionado a esta enfermedad y a su vez de dar a conocer la importante labor que cumple el profesional en terapia respiratoria en el manejo de estos pacientes.

I. MARCO TEÓRICO

NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

La neumonía es un proceso infeccioso e inflamatorio del parénquima pulmonar causado por microorganismos, que afecta la parte distal de las vías respiratorias y en ocasiones involucra el intersticio alveolar. Este proceso induce la infiltración de células inflamatorias en el espacio alveolar conocida como fusión, lo que dificulta el intercambio de gases. Para considerar neumonía como neumonía adquirida en la comunidad (NAC), un paciente debe haber presentado signos y síntomas de inicio antes del ingreso o dentro de las primeras 48 horas de ingreso. (Martínez-Vernaza, 2018)

En estudios con mejores métodos de recolección y diagnóstico, solo se pudo identificar el organismo causal en el 40-60% de los casos, de los cuales el más común fue *Streptococcus pneumoniae*, con un 20-60%; seguido de *Haemophilus influenzae* (3-10%); *Staphylococcus aureus*, bacilos gramnegativos intestinales, *Mycoplasma pneumoniae*, *Clamydophila pneumoniae*, *Legionella pneumoniae* y virus respiratorios. (Martínez-Vernaza, 2018)

CORONAVIRUS

Los coronavirus son una familia de virus que suelen causar infecciones leves de las vías respiratorias superiores, pero las mutaciones en las proteínas de la superficie del virus pueden provocar infecciones graves de las vías respiratorias inferiores, como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV). Actualmente, una nueva versión del coronavirus está causando brotes de enfermedad grave y muerte en humanos. Como se ha demostrado con otras enfermedades virales, esta es una infección que se transmite de animales a humanos. El coronavirus tiene un reservorio animal, generalmente animales salvajes, y puede transmitirse a los humanos. Una vez que el virus infecta a los humanos, puede evolucionar hacia cepas previamente no identificadas. (Ena, 2020)

SARS- CoV-2

El virus SARS CoV2 es un virus ácido ribonucleico (ARN) del género b-Coronavirus y del género Sarbecovirus. Este es el séptimo virus descrito de esta familia que es capaz de infectar a humanos. Desde 1960, se han descrito cuatro coronavirus de persona a persona y se caracterizan por síntomas leves de infección del tracto respiratorio superior. (Madrigal-Rojas, 2021)

Producido por una cepa mutante del coronavirus SARSCoV2. Este nuevo virus tiene la capacidad de predecir el árbol respiratorio, una vez ingresado inducirá una respuesta inmune anormal de tipo inflamatorio con aumento de citoquinas, exacerbando al paciente y causando múltiples daños musculares. Comenzó en China a fines de diciembre de 2019, en la provincia de Hubei (ciudad de Wuhan), donde se reportaron 27 casos de neumonía de causa desconocida, con siete en estado crítico. (Maguiña Vargas, 2020)

ETIOLOGÍA

Dos escenarios podrían explicar el origen del SARS-CoV-2, en el que podría adquirir las dos características genómicas descritas anteriormente: selección natural en el huésped animal antes de la transmisión zoonótica y selección natural en humanos después de la transmisión de animal a humano. Con respecto a la selección natural en huéspedes animales antes de la transmisión a los animales, muchas de las infecciones por COVID-19 se vincularon inicialmente al mercado de Huanan en Wuhan. Es posible que una fuente animal estuviera presente en el sitio. (Oliva Marín, 2020)

La secuencia del genoma del SARS-CoV2- es un 96,2 % similar al genoma del coronavirus RaTG1-3, que se encuentra en la especie de murciélago *Rhinolophus affinis*, mientras que comparte un 79,5 % de identidad con el genoma del SARSCoV9. Los datos genéticos indican que el SARS-CoV-2 puede haberse originado en los murciélagos. Aunque según los resultados de la secuenciación del

genoma del virus y su análisis evolutivo, se considera que los murciélagos son el reservorio inicial más probable del SARS-CoV-2, hasta la fecha no se ha identificado ninguna especie animal específica, es posible que se originara de animales a humanos en China, y el virus puede haberse transmitido directamente desde el reservorio original a los humanos o a través de huéspedes intermediarios desconocidos. Los candidatos más potenciales hasta la fecha como huésped intermedio entre los reservorios indígenas y humanos para la transmisión del SARS-CoV-2 son los pangolines (*Manis javanica*). De hecho, de él se han aislado coronavirus con un genoma ampliamente identificado con el SARS-CoV-2 y, además, se venden ilegalmente en mercados de animales salvajes en China. (Oliva Marín, 2020)

FISIOPATOLOGÍA

Con base en la literatura publicada y las observaciones clínicas de pacientes con COVID19, se han propuesto hipótesis razonables con respecto a la patogenia de la infección humana por SARS-CoV-2. Los virus pueden ingresar al tracto respiratorio a través de las membranas mucosas, especialmente la nariz, faringe y laringe, y luego ingresar a los pulmones de manera continua. Luego ingresa al torrente sanguíneo desde los pulmones, causa viremia y, por lo tanto, ingresa a todos los órganos que expresan ACE2 y los ataca. (Oliva Marín, 2020)

El mecanismo de transmisión de la enfermedad por SARSCoV2 es de persona a persona a través de la inhalación a través de gotitas de Flügge que se exhalan al toser, estornudar o hablar y se inhalan o depositan en la boca y conjuntiva de los ojos, así como en otras superficies. Informes recientes indican que el SARSCoV2 puede detectarse en la orina y las heces de pacientes confirmados, lo que sugiere un riesgo de transmisión fecal-oral. La transmisión de madre a hijo aún no ha sido documentada. El período medio de incubación fue de 5,2 días con una mediana de 4,7 días entre el inicio de los síntomas. (Alejandre García, 2020)

Una vez en los alvéolos, el virus se une a los receptores ACE2 de las células como los neumocitos tipo I y II, lo que hace que los macrófagos se activen y produzcan

interleucinas (IL) tipo 1, 6 y 8, así como el factor de necrosis tumoral alfa, que a su vez estimula otros grupos celulares; Como resultado, ocurre extravasación, con acumulación de líquido en el espacio alveolar, reclutamiento de neutrófilos y producción de radicales de oxígeno. Esto se acompaña de tos, dificultad para respirar, anemia, entre otros. La tos se produce por estimulación de los receptores correspondientes a las fibras C presentes en el epitelio de las vías respiratorias. (Cruz-Durán, 2021)

FACTORES DE RIESGO

La población en general es susceptible a este virus, sin embargo, en las características de los afectados, es más notoria la presencia del sexo masculino y aquellos con comorbilidades. Por lo tanto, la mortalidad es más común en los ancianos y en aquellos con diabetes, hipertensión, obesidad y enfermedades cardiovasculares, y la mayoría de los casos tienen un cuadro clínico compatible con una infección del tracto respiratorio superior espontánea limitada, con muchos síntomas según los grupos de riesgo, progresando rápidamente. Hasta neumonía grave y falla multiorgánica, a menudo fatal en ancianos y con comorbilidades. (Yupari, 2021)

CUADRO CLINICO

El virus SARS-CoV-2 que produce el COVID-19 se presenta como una gripe con síntomas del tracto respiratorio inferior. La fiebre ocurre en el 30-90% de los pacientes, es común en pacientes hospitalizados y con menor frecuencia en pacientes ambulatorios y ancianos. La adinamia, el dolor de cabeza y la mialgia fueron los síntomas más frecuentes en los pacientes ambulatorios, mientras que el dolor cerebral, la rinorrea y la conjuntivitis también fueron frecuentes. Muchos pacientes con COVID-19 presentan síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos o diarrea, precedidos por la aparición de fiebre y síntomas del tracto respiratorio inferior, así como anosmia y la ageusia. Estos últimos síntomas se observaron con mayor frecuencia en pacientes de mediana edad que no requirieron hospitalización. La anosmia se presenta como un síntoma muy específico de

COVID-19. Los síntomas neurológicos distintos al dolor de cabeza son síntomas de conciencia, mareos, convulsiones, malestar general y signos meníngeos. La fase infecciosa comienza aproximadamente dos días antes del inicio de los síntomas, alcanza su punto máximo el día del inicio y declina durante los siete días siguientes. Es muy poco probable que sea contagioso después de 10 días de síntomas de infecciones no graves. Después de la exposición, el período de incubación puede ser de hasta 1 día, en la mayoría de los casos, de a 5 días. (Gil, 2021)

ESPECTRO DE GRAVEDAD

El espectro clínico de COVID-19 varía desde formas asintomáticas o sintomáticas hasta formas graves caracterizadas por insuficiencia respiratoria, sepsis, shock y síndromes de disfunción orgánica que requieren ventilación mecánica y hospitalización en cuidados intensivos separados (UCI). En un estudio chino de 500 pacientes con infecciones confirmadas, el 81 % tenía una enfermedad leve; 14% enfermedad grave (dificultad para respirar, hipoxia o afectación pulmonar superior al 50 % en las imágenes); y 5%, enfermedad grave (insuficiencia respiratoria, shock o disfunción multiorgánica). (Martínez Chamorro, 2021)

DIAGNÓSTICO

PCR: La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es la recomendación más obvia porque es la prueba de coronavirus más sensible. Su amplificación exponencial puede reconocer incluso cantidades muy pequeñas de patógenos, ya que solo diez copias del ácido ribonucleico (ARN) del virus son suficientes para que sea positivo. Esta técnica es muy conocida y ampliamente utilizada, y da resultados en pocas horas. Y con la llegada de esta pandemia de COVID-19, se utilizó para detectar SARS-Cov2. Para el segundo método, es necesario aplicar una variación de esta técnica: la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RTP-CR), ya que el coronavirus es un virus de ácido ribonucleico (ARN) monocatenario, y la PCR estándar se aplica al ácido desoxirribonucleico (ADN). Moléculas, no ARN. La transcriptasa inversa sintetiza ácido desoxirribonucleico

(ADN) a partir de moléculas de ácido ribonucleico (ARN) y, de esta manera, se puede aplicar la PCR cuantitativa para amplificar las hebras de ácido desoxirribonucleico (ADN) de SARS-Cov-2 para su detección. RTPCR confirma el estado actual de la enfermedad con un 90 % de confianza y no proporciona otra información para estudios epidemiológicos, como inmunoensayos adquiridos, sobre quién ha estado expuesto al virus y cómo (asintomático o no sintomático). (Carranza, 2020)

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX: El sistema respiratorio es el primer sistema afectado por el COVID19, por lo que ante casos sospechosos es común solicitar una radiografía de tórax (TC) como primera prueba de imagen. (Sánchez-Oro, 2020)

Se ha informado que la sensibilidad de las radiografías de tórax es del 69 %, que es inferior a la de la RTCR, que es del 91 %, aunque se han observado anomalías radiológicas antes de los estudios de RTCR positivos. Los hallazgos radiográficos más comunes son: consolidación, fondo de vidrio, distribución periférica e inferior, adherencias bilaterales (50%), mientras que el derrame pleural es raro (3%); los resultados de rayos X alcanzan su punto máximo a los 10-12 días desde el inicio de los síntomas. (Muñoz-Jarillo, 2020)

TOMOGRAFÍA DE TÓRAX: La tomografía computarizada de tórax ha demostrado ser una técnica de imagen con muy buenos resultados para determinar afectación pulmonar por SARS-CoV-2 (COVID1-9), incluso en pacientes asintomáticos. Según varios artículos y revisiones, la afectación en vidrio deslustrado, sola o en combinación con la consolidación pulmonar, es el hallazgo más frecuente en la tomografía computarizada de tórax. Otros hallazgos fueron engrosamiento septal, bronquiectasias, engrosamiento pleural, el patrón empedrado, compromiso de lóbulo inferior bilateral predominante y localizaciones periféricas y posteriores, con tasas variables en diferentes estudios. Se detectó en estudios tomografía de tórax incluso antes del inicio de los síntomas hasta el día 14 después del inicio de los síntomas, con una mediana de duración de días. (Sánchez-Oro, 2020)

EXÁMENES SEROLÓGICOS: Con respecto a las pruebas serológicas que determinan la presencia de anticuerpos (IgG, IgM) contra el SARS-CoV-2, la FDA determinó inicialmente que su utilidad era limitada debido a la necesidad de una evaluación completa, ya que un resultado negativo no descartará la infección y requerirá seguimiento. Hasta las pruebas de diagnóstico molecular, incluso una prueba serológica positiva puede ser el resultado de una infección previa por otros coronavirus o actuales como (HKU1, NL63, OC43, o 229E). (Parra-Avila, 2020)

TRATAMIENTO

Científicos de todo el mundo están trabajando para encontrar y desarrollar tratamientos para el COVID19. La atención de apoyo óptima incluye la administración de oxígeno a pacientes en estado crítico y aquellos con riesgo de enfermedad grave, y apoyo respiratorio más avanzado, como ventilación mecánica, a pacientes críticos. (Organización Mundial de la Salud , 2020)

Dexametasona: Este es un corticoesteroide que puede ayudar a reducir la duración de la ventilación mecánica y salvar la vida de pacientes en estado crítico o críticamente enfermos. (Organización Mundial de la Salud , 2020)

PARACETAMOL: En pacientes con infección por SARS-CoV-2 confirmada o sospechada, se debe instaurar tratamiento sintomático, combinado con medidas de higiene e hidratación reforzadas. El tratamiento sintomático incluye antipiréticos y analgésicos para la fiebre, los dolores musculares y el dolor de cabeza. Es preferible utilizar paracetamol porque es más tolerable que los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) en cuanto a riesgos cardiovasculares, hemorrágicos y renales, especialmente en ancianos o con múltiples comorbilidades. (Llover, 2021)

SUPRESORES DE LA TOS: La tos persistente que interfiere con el sueño o causa molestias puede tratarse con un supresor de la tos de venta libre como el dextrometorfano. (Llover, 2021)

REMDESIVIR: Es un antiviral análogo de nucleótido que retarda la replicación del ARN viral. Fue desarrollado para tratar infecciones por el virus del Ébola y Marburg y ha mostrado actividad contra otros virus de ARN monocatenario, como el

coronavirus. El 3 de julio, la Comisión Europea autorizó condicionalmente remdesivir para el tratamiento de la COVID-19 en adultos y adolescentes (≥ 12 años y peso mínimo de 40 kg) con neumonía que requiere oxígeno suplementario de bajo flujo. A partir de entonces, el Ministerio de Salud recomendó que se use remdesivir para cursos de tratamiento de hasta 5 días en pacientes hospitalizados con neumonía grave causada por COVID19. (Llover, 2021)

INTERFERÓN: El interferón modula las respuestas inmunitarias y puede tener efectos antivirales. En particular, el Interferón- \downarrow (INF- \downarrow) inhibe la replicación de SARS-CoV-2 in vitro. Varios ensayos han demostrado un beneficio clínico de INF- \downarrow para pacientes con COVID19, aunque las limitaciones metodológicas reducen la confianza en los resultados. Se necesitan más estudios para aclarar el papel de INF- \downarrow en la terapia COVID-19. (Llover, 2021)

VITAMINA C: Los suplementos de vitamina C se han mostrado muy prometedores en el tratamiento de infecciones virales. Se están probando dosis altas de vitamina C intravenosa en varios centros para el tratamiento de casos graves de COVID19. (Llover, 2021)

TRATAMIENTO TERAPÉUTICO

- ✓ **OXIGENOTERAPIA:** Dos estrategias permiten el uso terapéutico del oxígeno, los sistemas de oxigenación convencionales y las cánulas nasales de alto flujo. Cabe señalar que los siguientes dispositivos están limitados por la ventilación mecánica del paciente. Durante COVID-19, el estado de oxígeno del paciente debe ser evaluado por oximetría, con gas venoso o arterial cuando esté indicado; así como la clínica del paciente con frecuencia respiratoria y presencia de signos de dificultad respiratoria. En base a esto, se instituye la oxigenoterapia suplementaria. En hipoxia leve, se debe utilizar una cánula nasal. Cuando la PaO₂/FiO₂ está más comprometida, se ha sugerido una cánula de alto flujo (utilizando una máscara para evitar la propagación de aerosoles) como una herramienta que puede retrasar y evitar

la necesidad de intubación, manejo y uso de ventilación mecánica invasiva. (Mejía-Zuluaga, 2020)

- ✓ **POSICIÓN PRONO:** En COVID-19, cuando se aplica la posición decúbito prono, la atelectasia generalmente se desarrolla en la región pulmonar dorsal debido a la gravedad y la presión sobre el corazón y el diafragma. La distribución de la ventilación en esta posición se concentra en regiones independientes (abdomen), mientras que en la posición prono hay una distribución uniforme de la ventilación, mejorando la ventilación en la región dorsal (área del pulmón irradiado), y con ellos la relación ventilación-perfusión. La posición prona mejora el reclutamiento pulmonar, reduce la inestabilidad alveolar y la hiperinsuflación observada en estrategias de PEEP alta en pacientes con ARDS, evitando VILI al homogeneizar la energía ventilatoria. (Rozas, 2020)

- ✓ **VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA:** En nuestras unidades se ha generalizado el uso de ventilación mecánica no invasiva (VNI), muy utilizada incluso en pacientes con insuficiencia respiratoria hipóxica. Por lo tanto, la ventilación mecánica no invasiva (VNI) puede surgir como un recurso más para el soporte respiratorio de los pacientes infectados con COVID-19. En el caso de utilizar un respirador de ventilación mecánica no invasiva en particular, se debe minimizar la fuga alrededor de la máscara y se puede considerar el uso de un filtro antiviral/bacteriano adecuado para el puerto de exhalación del tubo. Reducir el riesgo de infección por dispersión de partículas con VNI vuelve a presentar un reto en el uso de esta terapia. (Hernández Garcés, 2020)

- ✓ **VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA:** La ventilación mecánica invasiva (VMI) se considera una medida adyuvante para reponer la función respiratoria del paciente. En el contexto de COVID-19, el enfoque recomendado es usar el modo ventilatorio volumen control – asistido controlado (VC-AC). Se debe considerar la intubación en todos los pacientes con frecuencia respiratoria aumentada acompañada de taquipnea persistente (>30 rpm), hipoxemia refractaria (SpO₂ <90%) a pesar de

oxígeno suplementario (FiO₂ 50%), insuficiencia respiratoria aguda y shock. Debido a que la infección por SARS-CoV-2 tiene una tasa de transmisión muy alta, la intubación de un paciente con COVID-19 se considera una técnica de alto riesgo de transmisión del virus al equipo de salud. Esto requiere equipo de protección personal (EPP), así como un número limitado de asistentes (idealmente 2 médicos, una enfermera y una auxiliar de enfermería), para reducir la exposición del personal mientras realiza el manejo de las vías respiratorias. (Rozas, 2020)

PREVENCION DEL COVID-19

- ✓ La vacunación es la mejor manera de frenar la propagación del SARS-CoV-2, el virus que causa el COVID-19. (Centers for Disease Control and Prevention, 2022)
- ✓ Todas las personas de 2 años de edad y mayores deben usar mascarillas ajustadas adecuadamente en el interior de áreas con un potencial significativo o alto de transmisión comunitaria, ya sea que estén vacunadas o no. (Centers for Disease Control and Prevention, 2022)
- ✓ Dentro de tu casa, evita en lo posible el contacto cercano con personas enfermas. Si es posible, mantenga 6 pies entre la persona enferma y otros miembros de su hogar. Si está cuidando a alguien que está enfermo, asegúrese de usar una máscara que le quede bien y tome otras medidas para protegerse. (Centers for Disease Control and Prevention, 2022)
- ✓ Espacios cerrados en público, si no está al día con su vacuna COVID-19, manténgase al menos a 6 pies de distancia de otras personas, especialmente si tiene un alto riesgo de enfermarse gravemente por COVID-19. (Centers for Disease Control and Prevention, 2022)
- ✓ Evita aglomeraciones y espacios mal ventilados.
- ✓ Lávese las manos frecuentemente con agua y jabón durante al menos 20 segundos, especialmente después de estar en público, o después de sonarse la nariz, toser o estornudar. (Centers for Disease Control and Prevention, 2022)

- ✓ Cúbrase la nariz y la boca al toser y estornudar.
- ✓ Limpie las superficies de alto contacto con la frecuencia o según sea necesario y después de ingresar a su hogar. (Centers for Disease Control and Prevention, 2022)

1.1. JUSTIFICACIÓN

La pandemia por el COVID-19 amenaza la salud pública en todo el mundo. La enfermedad es el resultado de la infección por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), reportado por primera vez en diciembre de 2019 en Wuhan, China. En marzo de 2020, la enfermedad estaba presente en más de 110 países y la Organización Mundial de la Salud (OMS) la declaró pandemia; meses después, se han notificado 12.068.03 casos confirmados en 188 países y territorios de todos los continentes

La neumonía adquirida en la comunidad por COVID-19 es una de las principales complicaciones que se presenta en pacientes con COVID-19 por lo que se debe prevenir ya que puede provocar la muerte en los pacientes que son diagnosticados con esta enfermedad.

Se justifica la realización de este trabajo puesto que hoy en día el mundo está atravesando una pandemia producto del COVID-19 y consideremos que se debe profundizar y dar a conocer más sobre esta enfermedad, aunque hasta la actualidad no tiene un tratamiento específico existen ya vacunas las cuales ayudan a evitar complicaciones en pacientes con COVID-19.

El actual trabajo se basa en la intervención del terapeuta respiratorio en paciente masculino de 78 años de edad con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por COVID-19. Y es que el profesional en terapia respiratoria en pacientes con dicha enfermedad desempeña una labor importante en el manejo de estos pacientes puesto que, mediante las técnicas de terapia respiratoria como la administración de oxígeno, las vibraciones y percusiones pulmonares ayuda a prevenir cualquier tipo de complejidad y estas técnicas a su vez se complementan con el tratamiento farmacológico prescrito por el médico tratante.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la intervención del terapeuta respiratorio en paciente masculino de 78 años de edad con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por Covid-19.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer las técnicas de fisioterapia respiratoria a realizar en el paciente masculino de 78 años de edad con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por Covid-19.
- Identificar los principales signos y síntomas que presenta el paciente masculino de 32 años de edad.
- Determinar el factor etiológico e la neumonía adquirida en la comunidad por covid-19 en el paciente masculino de 78 años de edad.

1.3. DATOS GENERALES

Nombres: R.B

Fecha de nacimiento: 15/01/1944.

Edad: 78 años.

Sexo: Masculino.

Estado civil: Divorciado.

Nacionalidad: ecuatoriana.

Lugar de residencia: Vinces.

Número de hijos: 6

Nivel de estudios: Titulo de tercer nivel.

Profesión: Abogado.

Ocupación: Abogado en libre ejercicio.

Raza: Mestizo.

II. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

2.1. ANÁLISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA Y ANTECEDENTES HISTORIAL CLÍNICO DEL PACIENTE.

Paciente masculino de 78 años de edad quien acude al hospital por presentar los siguientes signos y síntomas, alza térmica no cuantificada de 3 días de evolución, disnea, tos seca de 3 días de evolución y la cual se agudiza por las noches, malestar general, dolor muscular, diarrea, pérdida del gusto y olfato, dolor a nivel del tórax y cefalea.

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES

Hipertensión arterial desde los 55 años de edad.

ANTECEDENTES FAMILIARES

Madre con cáncer hepático.

Padre con diabetes mellitus e hipertensión arterial.

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS

No refiere

ALERGIA

No refiere.

HÁBITOS

No refiere.

2.2. PRINCIPALES DATOS CLÍNICOS QUE REFIERE EL PACIENTE SOBRE LA ENFERMEDAD ACTUAL (ANAMNESIS).

Paciente masculino de 78 años de edad orientado en tiempo y espacio quien es ingresado por el área de emergencia del hospital al momento del interrogatorio el paciente refiere presentar los siguientes signos y síntomas, alza térmica no cuantificada de 3 días de evolución, disnea, tos seca de 3 días de evolución y la

cual se agudiza por las noches, malestar general, dolor muscular, diarrea, perdida del gusto y olfato, dolor a nivel del tórax, cefalea, inapetencia y escalofrió.

2.3. EXAMEN FÍSICO (EXPLORACIÓN CLÍNICA)

Cabeza: Normocéfalo.

Cara: Normal.

Cuello: Sin presencia de adenopatía.

Tórax: A la auscultación pulmonar estatores subcrepitantes y sibilancias en ambos campos pulmonares.

Extremidades: Conservadas sin ninguna alteración.

Abdomen: Blando depresible doloroso a la palpación.

Talla: 1.69cm

Peso: 70kg

IMC: 24,5

Glasgow: 15/15

Signos vitales:

Presión arterial	143/90 mmHg
Temperatura corporal	39.8°C
Frecuencia cardiaca	88 LPM
Frecuencia respiratoria	25 RPM
Saturación de O2	90%

2.4. INFORMACIÓN DE LOS EXÁMENES COMPLEMENTARIOS REALIZADOS.

BIOMETRÍA HEMÁTICA

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD
Glóbulos blancos	6.83	10 ³ /ul
Linfocitos	29,3	%
Monocitos	15.5	%
Neutrófilos	54.64	%
Eosinófilos	0.40	%
Basófilos	0.16	%
Glóbulos rojos	5.37	10 ³ /ul
Hemoglobina	14. 9	g/dl
Hematocrito	45. 9	%
Vol. Corpuscular medio	85.6	FL
HCM	27.7	Pg
CHCM	32.4	g/dl
RDW_CV	11.3	%
RDW_SD	69.3	FL
Plaquetas	254	10 ³ /ul
Vol. Plaquetario medio	8.8	FL
PDW	13.5	FL
PCT	0.22	%

Elaborado por: Johanna Sánchez.

Fuente: Paciente.

BIOQUÍMICA SANGUÍNEA

EXAMEN	RESULTADOS	UNIDAD
Glucosa	99	mg%
Urea	26.4	mg/dl
Creatinina	0.78	mg/dl

Elaborado por: Johanna Sánchez.

Fuente: Paciente.

DETECCIÓN SARS COV 2 Ag

Método	Inmunoensayo de fluorescencia "FIA"
Tipo de muestra	Hisopado nasofaríngeo
Detección de coronavirus SARS	COVID-19 positivo

Elaborado por: Johanna Sánchez.

Fuente: Paciente.

GASOMETRÍA ARTERIAL

EXÁMENES	RESULTADOS
PH	7.28
PO2	96.4 mmHg
PCO2	38.1 mmHg
SaO2	90%
HC03	20.6 mEq/L
Exceso de base	0.9

Elaborado por: Johanna Sánchez.

Fuente: Paciente.

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX: Infiltrado intersticial basal derecho, no derrame pleural, hilios pulmonares prominentes aspecto inflamatorio agudo, índice cardiorácico límites máximo.

2.5. FORMULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO, DIFERENCIAL Y DEFINITIVO.

2.5.1. DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO

Neumonía adquirida en la comunidad por covid-19.

2.5.2. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Bronquitis crónica.

2.5.3. DIAGNÓSTICO DEFINITIVO

Según los signos y síntomas que refiere el paciente más los exámenes complementarios realizados es diagnosticado con una neumonía adquirida en la comunidad por covid-19.

2.6. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS QUE DETERMINAN EL ORIGEN DEL PROBLEMA Y DE LOS PROCEDIMIENTOS A REALIZAR.

El Covid-19 es una enfermedad infecciosa que afecta a los pulmones y que es causada por el virus SARS-Cov-2. Los pacientes que padecen esta enfermedad presentan sintomatología leve y moderada, pero en pacientes con comorbilidades como la diabetes, hipertensión arterial, enfermedades neurológicas o pacientes inmunodeprimidos, cursan una enfermedad grave por lo que tienen que acudir a los hospitales por presentar un cuadro clínico grave.

El paciente masculino de 32 años de edad el cual presenta sintomatología característica del covid-19 se le realizaron exámenes complementarios para llegar a un diagnóstico definitivo mediante hisopado nasofaríngeo dio como positivo a covid-19 por lo que de manera inmediata es ingresado al área Covid-19 del hospital para administrarle un tratamiento farmacológico adecuado a los síntomas que presenta el paciente, también el terapeuta respiratorio realizara su intervención en el paciente administrándole oxígeno, se realizara drenaje postural, vibraciones y percusión torácica.

2.7. INDICACIONES DE LAS RAZONES CIENTÍFICAS DE LAS ACCIONES DE LA SALUD CONSIDERANDO VALORES NORMALES.

BIOMETRÍA HEMÁTICA

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	VALOR DE REFERENCIA
Glóbulos blancos	6.83	10 ³ /ul	4.00 – 10.00
Linfocitos	29.3	%	20.00 – 40.00
Monocitos	15.5	%	3.00 – 10.00
Neutrófilos	54.64	%	50.00 – 70.00
Eosinófilos	0.40	%	0.00 – 5.00
Basófilos	0.16	%	0.00 – 1.00
Glóbulos rojos	5.37	10 ⁶ /ul	4.00 – 16.00
Hemoglobina	14.	g/dl	11.00 – 16.00
Hematocrito	45.9	%	37.00 – 54.00
Vol. Corpuscular Medio	85.6	FL	80.00 – 100.00
HCM	27.7	PG	27.00 – 34.00
CHCM	32.4	g/dl	32.00 – 36.00
RDW_CV	11.3	%	11.00 – 16.00
RDW_SD	69.3	FL	35.00 – 56.00
Plaquetas	254	10 ³ /ul	150.00 – 400.00
Vol. Plaquetario Medio	8.8	FL	6.0 – 12.00
PDW	13.5	FL	12.00 – 18.00
PCT	0.22	%	0.00 – 10. 00

Elaborado por: Johanna Sánchez.

Fuente: Paciente.

QUÍMICA SANGUÍNEA

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	REFERENCIA
Glucosa	99	mg%	70 – 110
Urea	26.4	mg/dl	15 – 48.5
Creatinina	0.78	mg/dl	0.70 – 1.20

Elaborado por: Johanna Sánchez.

Fuente: Paciente.

DETECCIÓN SARS COVID-19

Método	Inmunoensayo de fluorescencia "FIA"
Tipos de muestra	Hisopado nasofaríngeo
Detección de coronavirus SARS	COVID-19 Positivo
Intervalo de referencia	Positivo/Negativo

Elaborado por: Johanna Sánchez.

Fuente: Paciente.

GASOMETRÍA ARTERIAL

EXAMEN	RESULTADOS	VALORES NORMALES
PH	7.28	7.35 – 7.45
PO2	96.4 mmHg	80 100 mmHg
PCO2	38.1 mmHg	35 – 45 mmHg
SaO2	90%	95 – 100%
HC03	20.6 mEq/L	22 – 26 mEq/L
Exceso de base	0.9	-2 - +2

Elaborado por: Johanna Sánchez.

Fuente: Paciente.

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX: Infiltrado intersticial basal derecho, no derrame pleural, hilios pulmonares prominentes aspecto inflamatorio agudo, índice cardiorácico límites máximo.

2.8. SEGUIMIENTO

DIA 1

Paciente masculino de 78 años de edad mediante la valoración médica más los exámenes complementarios realizados es diagnosticado con neumonía adquirida en la comunidad por COVID-19, por lo que se le procedió a administrar lo siguiente: cloruro de sodio al 0,9% de 1000ml + PACC mega C de 150mg/ml + 5cc de complejo b vía intravenosa a 28 gotas por minutos, paracetamol 1g vía intravenosa cada 8 horas. El terapeuta respiratorio realiza su intervención en el paciente administrándole oxígeno mediante cánula nasal de alto flujo a 13 LPM con una FIO₂ a 36%.

DIA 2

Al tratamiento antes mencionado el médico de guardia le prescribe azitromicina de 500mg 1 tableta cada 12 horas durante dos días al pasar los dos días 1 tableta diaria por 7 días, colufase de 500mg cada 12 horas durante 5 días, enoxaparina 40mg/0.4ml vía subcutánea 1 ampolla diaria, se lo mantendrá con cloruro de sodio al 0.9% de 1000ml vía intravenosa a 25 gotas por minuto, el terapeuta respiratorio le realizará manipulación torácica vibraciones, percusión torácica y fisioterapia pulmonar.

DIA 3

Paciente masculino de 78 años de edad respondiendo favorablemente al tratamiento farmacológico administrado, por lo que se seguirá con el tratamiento antes prescrito, y el terapeuta respiratorio seguirá realizándole las técnicas de terapia respiratorias antes mencionadas para continuar con el mejoramiento en el estado de salud del paciente.

DIA 5

Paciente se encuentra con soporte de oxígeno de alto flujo, mediante cánula nasal a 13LPM con una FIO₂ a 36%, con una frecuencia respiratoria de 22 RPM y una

frecuencia cardiaca de 70 LPM. Se seguirá con el tratamiento antes prescrito como también las técnicas de terapia respiratoria.

DÍA 7

Paciente masculino de 78 años de edad que se encuentra hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por COVID-19, con mejoría en su cuadro clínico, paciente afebril, ya no presenta dolor torácico, ni malestar general, se continuara administrando el mismo tratamiento farmacológico.

2.9. OBSERVACIONES

Se informó a los familiares del paciente sobre el diagnóstico definitivo el cual fue de una neumonía adquirida en la comunidad por COVID-19, además se le comunico de los procedimientos a realizar en el paciente.

La neumonía adquirida en la comunidad por covid-19 hoy en día es una de los principales motivos de consulta en los diferentes hospitales y esto se debe a la pandemia que estamos viviendo en la actualidad producto del COVID-19 es por esto que esta enfermedad infecciosa pulmonar debe ser tratada a tiempo para evitar complicaciones puesto que de no ser tratada a tiempo puede provocar la muerte del paciente.

La intervención del terapeuta respiratorio en pacientes con esta patología es de suma importancia ya que mediante su oportuna intervención mediante las diferentes técnicas de terapia respiratoria aplicadas en el paciente ayudara a complementarse con el tratamiento farmacológico y así ayudaran en la recuperación del paciente y se evitara complicaciones en su estado de salud.

CONCLUSIONES

Al paciente masculino de 72 años de edad con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por Covid-19 se le administro oxígeno mediante cánula nasal de alto flujo, se le realizó manipulación torácica mediante vibraciones, percusión torácica y fisioterapia pulmonar, con la finalidad de lograr una mejoría en el estado de salud del paciente.

Los principales signos y síntomas que presentó el paciente masculino de 78 años de edad fueron fiebre, escalofríos, disnea, dolor torácico, pérdida del olfato y olor, cefalea e inapetencia.

Mediante esta investigación nos pudimos dar cuenta que la intervención del terapeuta respiratorio es uno de los pilares fundamentales en el manejo de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad por COVID-19.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Alejandro García, A. P. (2020). Etiología y fisiopatología del SARS-CoV-2. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, 33(s1), 5–9. doi:10.35366/96667

Carranza, L. A. (2020). La PCR como prueba para confirmar casos vigentes de COVID-19. *Recimundo*, 4(2), 64-74. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.11.001>

Centers for Disease Control and Prevention. (20 de Enero de 2022). Centers for Disease Control and Prevention. Obtenido de El COVID-19 y su salud: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>

Cruz-Durán, A. &.G. (2021). Fisiopatología de la COVID-19. *Lux Médica*, 16(47), 31-38. doi:10.33064/47lm20213155

Ena, J. &. (2020). Un nuevo coronavirus emerge. *Revista Clínica Española*, 220(2), 115–116. doi:10.1016/j.rce.2020.01.001

Gil, R. B. (2021). CUADRO CLÍNICO DEL COVID-19. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(1), 20–29. doi:10.1016/j.rmclc.2020.11.004

Hernández Garcés, H. B. (2020). Ventilación mecánica no invasiva y COVID-19. Minimizando la dispersión. *Medicina Intensiva*, 44(8), 520. doi:10.1016/j.medin.2020.03.015

Llover, M. N. (2021). Estado actual de los tratamientos para la COVID-19. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 28(1), 40–56. doi:10.1016/j.fmc.2020.10.005

Madrigal-Rojas, J. P.-L.-S.-C. (2021). SARS CoV-2, manifestaciones clínicas y consideraciones en el abordaje diagnóstico de COVID-19. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 86(629), 13-21. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2020/rmc20629e.pdf>

Maguiña Vargas, C. G. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 125–131. doi:10.20453/rmh.v31i2.3776

Martínez Chamorro, E. D. (2021). Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. *Radiología*, 63(1), 56–73. doi:10.1016/j.rx.2020.11.001

Martínez-Vernaza, S. M. (2018). Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa. *Universitas Médica*, 59(4), 93-102. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-08392018000400093

Mejía-Zuluaga, M. D.-G.-G.-F.-R. (2020). Oxigenoterapia en COVID-19: herramientas de uso previo a la ventilación mecánica invasiva. Guía simple. *CES Medicina*, 34, 117–125. doi:10.21615/cesmedicina.34.covid-19.16

Muñoz-Jarillo, N. Y.-S.-J.-Z. (2020). Infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) y sus hallazgos por imagen. *Revista de la Facultad de Medicina*, 63(5), 18-25. doi:10.22201/fm.24484865e.2020.63.5.03

Oliva Marín, J. E. (2020). SARS-CoV-2: origen, estructura, replicación y patogénesis. *Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud*, 3(2), 79-86. doi:10.5377/alerta.v3i2.9619

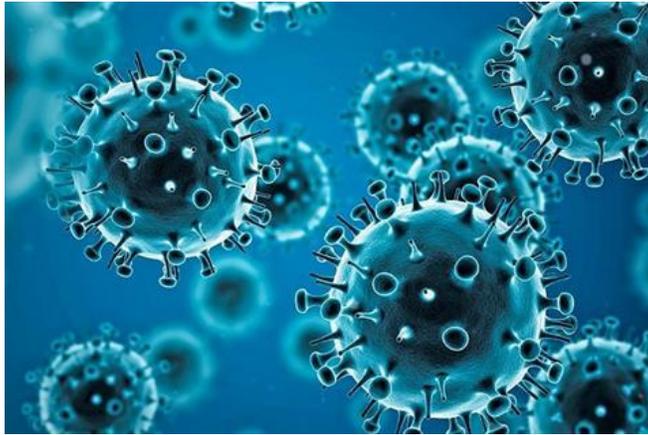
Organización Mundial de la Salud . (21 de Octubre de 2020). Organización Mundial de la Salud . Obtenido de Información básica sobre la COVID-19: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

Parra-Avila, I. (2020). COVID-19: Manifestaciones clínicas y diagnóstico. *Revista Mexicana de Trasplantes*, 9(s2), 160-166. doi:10.35366/94505

Rozas, B. A. (2020). Características de la ventilación mecánica invasiva en COVID-19 para médicos no especialistas. *Revista Chilena de Anestesia*, 49(4), 504-513. Obtenido de <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv49n04-06.pdf>

Sánchez-Oro, R. T.-S. (2020). La radiología en el diagnóstico de la neumonía por SARS-CoV-2 (COVID-19). *Medicina Clínica*, 155(1), 36–40. doi:10.1016/j.medcli.2020.03.004

ANEXOS



Anexo 1: Imagen ilustrativa del virus del COVID-19.



Anexo 2: Terapeuta respiratorio ingresando muestra de sangre arterial del paciente.