

recimundo

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

DOI: 10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.23-41

URL: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/846>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de Revisión

CÓDIGO UNESCO: 3205 Medicina Interna; 3205.04 Hematología

PAGINAS: 23-41



Anticoagulación en COVID

Anticoagulation in COVID

Anticoagulação em COVID

Jorge Antonio Vecilla Chancay¹; Efrén Bryan Barco Ramírez²; Joselyne Raquel Carvajal Plusas³;
María Salome Medina Medina⁴

RECIBIDO: 10/04/2020 **ACEPTADO:** 26/05/2020 **PUBLICADO:** 01/07/2020

1. Médico; Universidad Espíritu Santo; Guayaquil, Ecuador; jvecilla@uees.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-7458-1632>
2. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; efrenbarcoramirez@outlook.es;  <https://orcid.org/0000-0003-1608-4977>
3. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; joselyne.carvajal12@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-5239-3622>
4. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; bunnyraven@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-6773-5496>

CORRESPONDENCIA

Jorge Antonio Vecilla Chancay
jvecilla@uees.edu.ec

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

Las principales patologías en las salas de emergencia de los centros de salud son las enfermedades por infecciones respiratorias donde influyen en mayor grado la parte inferior del aparato respiratorio produciendo neumonías, bronquitis, EPOC, entre otros. En la actualidad existe una pandemia a nivel mundial que ataca principalmente a los órganos que conforman este sistema, el cuales producida por un virus denominado SARS-CoV-2, que se manifiesta por medio de signos y síntomas como fiebre, tos, dolor abdominal, insuficiencia respiratoria y hasta problemas cardiovasculares. Este último es debido al virus que permite la coagulación de la sangre incrementando la probabilidad de enfermedad tromboembólica o hasta infartos. Es por ello, que esta investigación tiene como objetivo general analizar los procedimientos y técnicas utilizadas para la anticoagulación en COVID. La metodología empleada se basa en investigaciones de carácter documental y bibliográfico. Los resultados se basaron en el análisis de las características del COVID, las causas, síntomas diagnóstico y posibles tratamientos del COVID, así como también de los factores que producen la coagulación y como tratarla. La conclusión obtenida fue que el incremento plasmático del dímero D es una de los principales factores para la coagulación en los pacientes, por lo cual nace la necesidad de implementar un esquema de tratamiento, que va a depender de las condiciones del paciente, a través del suministro de antivitamina K o heparina de bajo peso molecular (HBPM) basada en las condiciones del aclaramiento de la creatinina (mayor o menor a 30mL/min) por medio de enoxaparina, tinzaparina y bemiparinalos.

Palabras clave: Infección, COVID, coagulación, antivitamina, HBPM.

ABSTRACT

The main pathologies in the emergency rooms of health centers are diseases caused by respiratory infections where the lower part of the respiratory system influences to a greater extent, producing pneumonia, bronchitis, COPD, among others. Currently there is a worldwide pandemic that mainly attacks the organs that make up this system, which is produced by a virus called SARS-CoV-2, which manifests itself through signs and symptoms such as fever, cough, abdominal pain, respiratory failure and even cardiovascular problems. The latter is due to the virus that allows blood to clot, increasing the probability of thromboembolic disease or even heart attacks. For this reason, this research has the general objective of analyzing the procedures and techniques used for anticoagulation in COVID. The methodology used is based on documentary and bibliographic research. The results were based on the analysis of the characteristics of COVID, the causes, diagnostic symptoms and possible treatments of COVID, as well as the factors that produce coagulation and how to treat it. The conclusion obtained was that the plasma increase in D-dimer is one of the main factors for coagulation in patients, which is why the need to implement a treatment scheme arises, which will depend on the patient's conditions, through the supply of antivitamin K or low molecular weight heparin (LMWH) based on the creatinine clearance conditions (greater or less than 30mL / min) by means of enoxaparin, tinzaparin and bemiparinalines.

Keywords: Infection, COVID, coagulation, antivitamin, LMWH.

RESUMO

As principais patologias nos pronto-socorros dos centros de saúde são doenças causadas por infecções respiratórias, nas quais a parte inferior do sistema respiratório influencia em maior grau, produzindo pneumonia, bronquite, DPOC, entre outras. Atualmente, existe uma pandemia mundial que ataca principalmente os órgãos que compõem esse sistema, produzido por um vírus chamado SARS-CoV-2, que se manifesta através de sinais e sintomas como febre, tosse, dor abdominal, insuficiência respiratória e até problemas cardiovasculares. Este último é devido ao vírus que permite a coagulação do sangue, aumentando a probabilidade de doença tromboembólica ou até ataques cardíacos. Por esse motivo, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar os procedimentos e técnicas utilizadas para anticoagulação no COVID. A metodologia utilizada é baseada em pesquisa documental e bibliográfica. Os resultados foram baseados na análise das características do COVID, das causas, sintomas diagnósticos e possíveis tratamentos do COVID, bem como dos fatores que produzem a coagulação e como tratá-la. Concluiu-se que o aumento plasmático do dímero D é um dos principais fatores de coagulação nos pacientes, razão pela qual surge a necessidade de implementar um esquema de tratamento, que dependerá das condições do paciente, através do fornecimento de vitamina K ou heparina de baixo peso molecular (HBPM) com base nas condições de depuração da creatinina (maior ou menor que 30mL / min) por meio de enoxaparina, tinzaparina e bemiparinalinas.

Palavras-chave: Infecção, COVID, coagulação, antivitamina, HBPM.

Introducción

Una de los principales motivos para las consultas de emergencias en los diversos centros de salud son las enfermedades de infección respiratoria. Según la OMS, las enfermedades respiratorias afectan a las vías respiratorias, incluidas las vías nasales, los bronquios y los pulmones. Incluyen desde infecciones agudas como la neumonía y la bronquitis a enfermedades crónicas como el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OMS, 2018).

Una de las infecciones respiratorias más frecuentes es la de carácter aguda (IRA). Este tipo de infecciones ocurren por medio distintos microorganismos que afectan el aparato respiratorio, que van desde el resfriado, hasta las neumonías, que pueden ser mortales si no se les tratan a tiempo y de forma adecuada (Hinojosa, Moreira, Piña, & León, 2018). Tiene variación en cuanto a su etiología condicionada, fundamentalmente, por la edad, las circunstancias medio ambientales, ámbito asistencial y la enfermedad de base (Eiros, y otros, 2009).

Como es muy frecuente las diferentes patologías de las IRA en el organismo del paciente, muchos de ellos realizan automedicaciones basado en antibióticos. Esto produce un efecto resistivo o de adaptación que no ayuda al sistema inmunológico a contrarrestar el virus de la enfermedad. Esto tiene que ver con el fácil acceso de la población a estas drogas, ya que frecuentemente no se respeta el principio de dispensación exclusivamente a partir de una prescripción médica (Lopardo, y otros, 2013).

“Según la localización encontramos las infecciones respiratorias altas, que son las que afectan al tracto respiratorio superior, y las IR bajas, es decir las que afectan al tracto respiratorio inferior. De acuerdo a la etiología podemos hacer dos tipos de clasificaciones: a) por un lado se distinguen las infecciones bacterianas, virales, parasitarias y fúngicas; b) por otro lado es clá-

sico diferenciarlas en específicas, es decir aquellas infecciones que son causadas por un agente en particular, como la tos convulsa o tos ferina o coqueluche (causada por *Bordetella pertussis*), la tuberculosis (causada por *Mycobacterium tuberculosis*), la difteria (*Corynebacterium diphtheriae*), e inespecíficas que son ampliamente las más frecuentes”. (Macedo & Mateos, 2006, pág. 137)

Por consiguiente, el primer ente patológico de estas enfermedades son los virus. Estos son partículas relativamente sencillas, sin los factores de virulencia que presentan otros microorganismos, sin embargo, son capaces de ocasionar daño y muerte celular que, se traducen en enfermedad (Olvera, Sánchez, Gutiérrez, & Zavala, 2002). Es decir, estos pueden ser patógenos primarios de las vías respiratorias, replicándose solamente en las células ciliadas del tracto respiratorio o pueden infectar al aparato respiratorio como parte de una infección sistémica (Valero, y otros, 2009). Además, un único agente puede dar lugar a cuadros clínicos muy distintos, mientras que varios agentes infecciosos pueden dar lugar a varios síndromes semejantes, no diferenciables clínicamente (Calvo Rey, García García, Casas Flecha, & Pérez Breña, 2012).

“Los virus son agentes infecciosos pequeños (de 17nm a 300nm) que contienen como genoma ARN o ADN, éste se encuentra encerrado en una cubierta proteínica, cápside, a estos virus se les conoce como desnudos. En los virus en los que la cápside está rodeada por una membrana lipídica se les conoce como virus envueltos, de la envoltura se proyectan espículas de glicoproteína. Toda la unidad infecciosa se denomina virión”. (Olvera, Sánchez, Gutiérrez, & Zavala, 2002, pág. 240)

Por lo que es necesario poder identificar los principales virus, su clasificación y cuadros clínicos, los cuales se pueden observar en la Tabla 1. De la misma forma se puede de-

tallar la morfología de cada uno de los virus que predominan dentro de las patologías respiratorias.

Tabla 1. Principales virus respiratorios, características y cuadros clínicos más frecuentes

Virus	Características	Cuadros clínicos
Virus respiratorio sincitial (VRS)	Virus RNA Familia <i>Paramyxoviridae</i> Subfamilia <i>Pneumovirinae</i> Grupos A y B	Estacionalidad: noviembre a enero Edad: lactantes pequeños Bronquiolitis, sibilancias recurrentes, neumonías
Rinovirus	Virus RNA Familia <i>Picornaviridae</i> Grupos A, B y C Más de 120 serotipos	Estacionalidad: septiembre y abril-mayo Edad: todas. Responsable del 50% de las IRVA a todas las edades Lactantes: sibilancias recurrentes, bronquiolitis, neumonías Escolares: crisis asmáticas, neumonías
Adenovirus	Virus DNA Familia <i>Adenoviridae</i> 55 serotipos	Estacionalidad: invierno, primavera y comienzo del verano Edad: todas. Cuadros clínicos variados que afectan a múltiples órganos Infecciones respiratorias: fiebre faringoconjuntival, bronquiolitis, neumonías, síndromes febriles
Bocavirus	Virus DNA Familia <i>Parvoviridae</i>	Estacionalidad: invierno. Edad: < 5 años (75% < 2 años) Sibilancias recurrentes, crisis asmáticas, bronquiolitis, síndromes febriles, neumonías
Gripe	Virus RNA Familia <i>Orthomyxoviridae</i> Tipos A, B y C	Estacionalidad: invierno Edad: todas especialmente < 5 años Síndromes febriles. Gripe Lactantes: síndromes febriles, sibilancias recurrentes, bronquiolitis, neumonías. Convulsiones febriles
Parainfluenza	Virus RNA Familia <i>Paramyxoviridae</i> Género <i>Paramyxovirus</i> : tipos 1 y 3 Género <i>Rubulavirus</i> : tipos 2 y 4	Edad: < de 5 años PIV 1: otoño, crup y CVA PIV2: invierno, croup PIV3: primavera, verano, bronquiolitis y neumonía en lactantes PIV4: diciembre, enero, sibilancias recurrentes, convulsiones febriles

Fuente: (Calvo Rey, García García, Casas Flecha, & Pérez Breña, 2012)

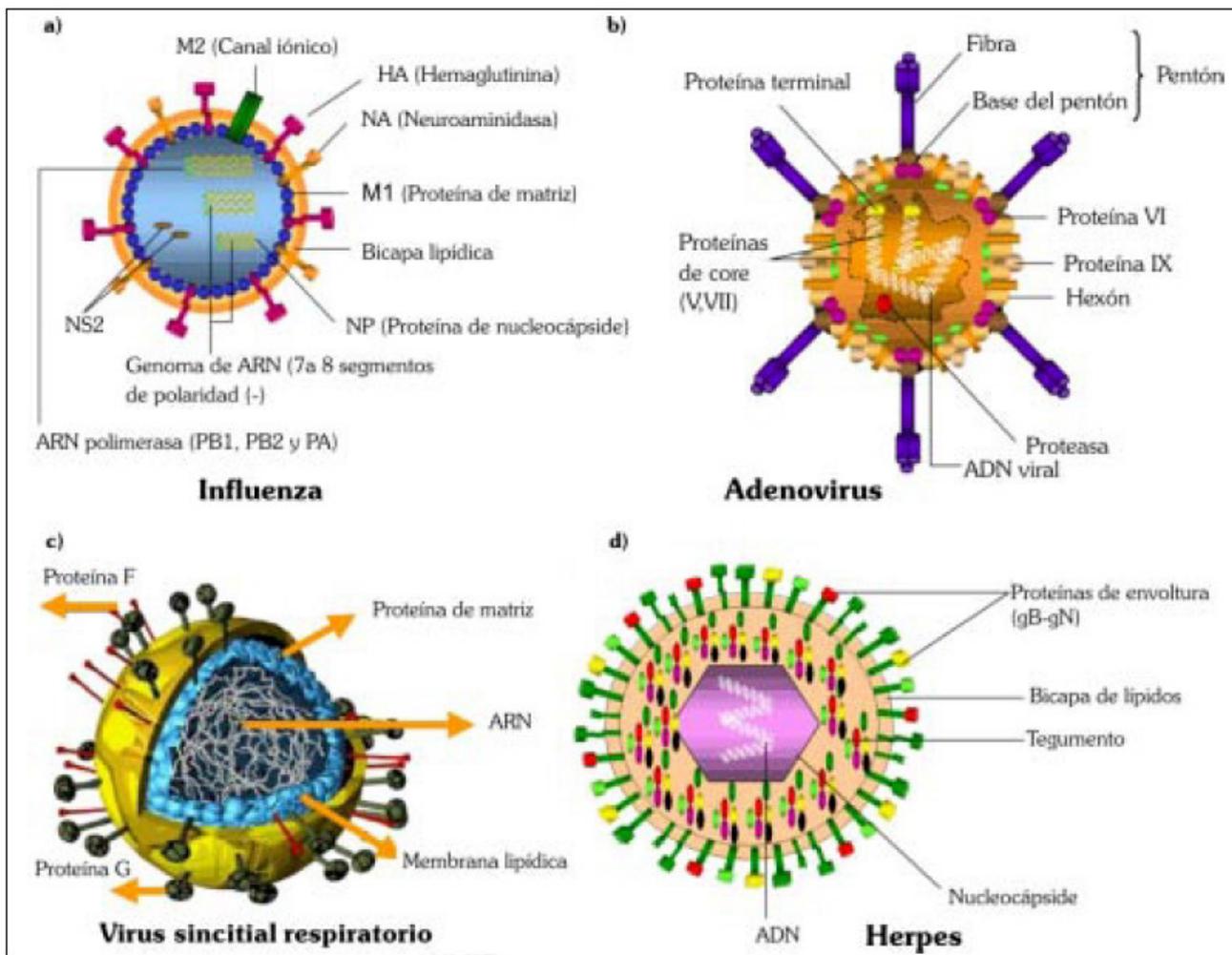


Figura 1. Representación esquemática de algunos virus que utilizan e infectan al aparato respiratorio: a) influenza A, generalmente causa infecciones locales, b) adenovirus, puede originar tanto infecciones locales como sistémicas, c) sincitial respiratorio, generalmente infecciones locales y algunas veces puede llegar a vías respiratorias bajas, d) herpes además de la vía respiratoria pueden infectar al organismo por otras vías y, la mayoría de las veces causan infección sistémica y algunas veces se restringen a un sitio.

Fuente: (Olvera, Sánchez, Gutiérrez, & Zavala, 2002)

El proceso de contagio es de persona a persona, por contacto directo debido a que una persona tose o estornuda, y por contacto indirecto el cual es tener contacto con objetos contaminados. El período de incubación puede ser entre 1 a 4 días desde el contacto. Iniciando síntomas inespecíficos, de manera brusca destacando: fiebre de 38-40°C, y una duración de entre 1 y 5 días, tos, mialgias, odinofagia y cefalea (Martus, Chávez, Zambrano, & Peña, 2020). En la

Tabla 2 se distingue la etiología viral de los síndromes respiratorios más frecuentes documentados en adultos y niños.

Tabla 2. Etiología viral de los síndromes respiratorios más frecuentes documentados en adultos y niños

Etiología viral de los síndromes respiratorios más frecuentemente documentados en adultos

Virus	Catarro común	Faringitis	Traqueobronquitis	Neumonía
Virus respiratorio sincitial	+	+	+	-
Virus parainfluenza 1	+	+	+	-
Virus parainfluenza 2	+	+	+	-
Virus parainfluenza 3	+	+	+	-
Virus parainfluenza 4	+	+	+	-
Metapneumovirus humano	+	+	+	-
Virus influenza A	+	2+	3+	2+
Virus influenza B	+	2+	2+	+
Rinovirus	4+	2+	+	+
Coronavirus	+	+	+	+
Enterovirus	+	+	+	+
Adenovirus	+	+	+	+

Símbolos de frecuencia relativa: + (caso aislado), 2+ (pequeña proporción de casos), 3+ (proporción considerable de casos), 4+ (mayoría de los casos).

Etiología viral de los síndromes respiratorios más frecuentemente documentados en niños

Virus	Catarro común	Faringitis	Laringotraqueobronquitis (crup)	Neumonía	Bronquiolitis
Virus respiratorio sincitial	3+	2+	2+	4+	4+
Virus parainfluenza 1	3+	2+	4+	2+	2+
Virus parainfluenza 2	2+	+	+	+	+
Virus parainfluenza 3	3+	2+	2+	3+	3+
Virus parainfluenza 4	2+	+	+	+	+
Metapneumovirus humano	2+	2+	+	+	3+
Virus influenza A	2+	2+	2+	3+	3+
Virus influenza B	2+	2+	+	+	+
Rinovirus	2+	2+	+	+	+
Coronavirus	+	+	+	+	+
Enterovirus	+	+	+	+	+
Adenovirus	3+	2+	+	+	+
Bocavirus humano	2+	2+	+	2+	3+

Símbolos de frecuencia relativa: + (caso aislado), 2+ (pequeña proporción de casos), 3+ (proporción considerable de casos), 4+ (mayoría de los casos).

Fuente: (Eiros, y otros, 2009)

Una de las crisis actuales es la pandemia por COVID. Esta enfermedad a jugado un papel importante dentro de las sociedades modificando y transformando conductas habituales de las personas. Esto es porque la enfermedad COVID-19 se contagia por vía aérea en contacto con los ojos, la boca y la nariz, debido a que un individuo portador del virus tose, estornuda o exhala segregando en pequeñas gotas el agente patógeno mencionado (Párraga, Pinduisaca, Laaz, & Quinto, 2020).

Ahora el mecanismo de propagación de este virus es muy fácil y es allí donde su contagio es alarma a nivel mundial. El patógeno no permanece suspendido en aire, pero sí puede vivir por algunos periodos de tiempo fuera del cuerpo huésped, depositado en cualquier tipo de superficie (Párraga, Pinduisaca, Laaz, & Quinto, 2020). El periodo de supervivencia del virus en superficies inanimadas como metal, vidrio o plástico

puede persistir hasta por 9 días, inactivándolo con etanol del 62-71%, peróxido de hidrógeno 0,5% o hipoclorito de sodio 0,1% en un minuto (de Redes, de Salud Pública, & de Redes Asistenciales, 2020).

Existe diferentes signos que pueden manifestar la enfermedad por COVID. La infección por coronavirus tipo COVID-19 se asocia con frecuencia a alteraciones de determinados parámetros de la coagulación (Llao, y otros, 2020). Por lo cual, uno de los tratamientos que debe aplicarse es la anticoagulación.

Por lo tanto, la investigación tiene como objetivo general analizar los procedimientos y técnicas utilizadas para la anticoagulación en COVID. La metodología empleada se basa en investigaciones de carácter documental y bibliográfico.

Método

Esta investigación se basó en objetivos específicos siguiendo un orden cronológico como los son: comprender las características de las enfermedades respiratorias, analizar la importancia y características del COVID y establecer la importancia de la coagulación y su tratamiento frente a la patología del COVID. Este procedimiento va dirigido a la consecución del objetivo general aplicando una metodología documental y bibliográfica gracias a la utilización de instrumentos como textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web.

Resultados

Características del COVID-19

El año 2020 ha transcurrido bajo cuarentena y resguardo, aunado a protocolos de seguridad e higiene, debido a la proliferación de virus COVID 19, que se transformado en

pandemia a nivel mundial. Durante el mes de diciembre del 2019 fueron identificadas en Wuhan (China) una serie de casos de neumonía los cuales son originados por una nueva clase de coronavirus como el SARS-CoV-2 denominación concedida por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (Párraga, Pinduisaca, Laaz, & Quinto, 2020).

La forma de contagio es muy simple y por ello la gravedad de su propagación. Donde un individuo portador del virus tose, estornuda o exhala segrega en pequeñas gotas el agente patógeno, que puede vivir por algunos periodos de tiempo fuera del cuerpo huésped, depositado en cualquier tipo de superficies y contagia por contacto en ojos, nariz y boca (Gianolini, Irrazabal, & Navarta, 2020).

El virus que conforma esta enfermedad es un nuevo tipo de coronavirus, el cual se puede visualizar a través de la Figura 2.

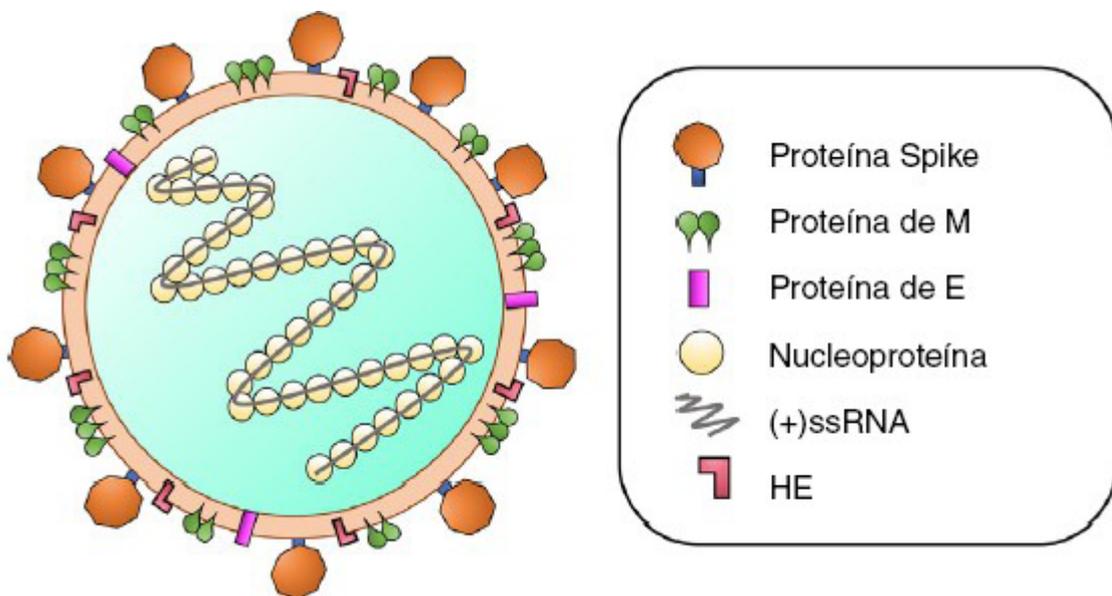


Figura 2. Estructura del coronavirus

Fuente: (Cruz, Santos, Cervantes, & Juárez, 2020)

“Estructuralmente los coronavirus son virus esféricos o pleomórficos, cuyo diámetro varía de 80-120 nm. La envoltura viral se encuentra reforzada por la glicoproteína de Membrana (M) (la más abundante en la superficie del virión), que se encuentra embebida en la membrana por 3 dominios transmembranales. Otro componente estructural del virión es la proteína de Envoltura (E), una proteína de un tamaño pequeño que es altamente hidrofóbica y que se encuentra en una proporción menor que las demás. Las proteínas virales de los coronavirus se encuentran enbebidas en una membrana lipídica que es originada de la célula infectada. Internamente, la partícula viral está constituida por una proteína adicional conocida como Nucleoproteína (N), la cual se une al ARN viral en una estructura helicoidal similar a una cuerda con cuentas, protegiendo así al ARN de su degradación”. (Cruz, Santos, Cervantes, & Juárez, 2020, pág. 2)

Existen 7 tipos de coronavirus que infectan a los humanos. Cuatro de ellos (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 y HCoV-HKU1) son muy comunes y algunos de ellos están presentes, por lo que se estima que una proporción muy alta de la población ha desarrollado defensas frente a ellos estando mayoritariamente inmunizados (Mingarro, 2020). Los coronavirus han generado brotes de neumonía, como el síndrome respiratorio agudo grave (SARS, por sus siglas en inglés) de 2002-2003 que dejó 774 muertes y el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS), responsable de 848 muertes en 27 países durante 2012-2019 (Accinelli, y otros, 2020).

En los últimos tiempos han existido un brote de coronavirus que afectado a la población mundial. Han aparecido: SARS-CoV, MERS-

CoV y el peligroso SARSCoV-2 causante del Covid-19 (Mingarro, 2020). Estas se pueden detallar a través de la Tabla 3.

Causas, síntomas, diagnósticos y tratamiento del COVID

Esta enfermedad se transmite a través de contacto directo con persona contagiada. Esta persona con patología tiene historia de viaje, /residencia en países/áreas/territorios que hayan reportado transmisión local de SARS-CoV-2, durante los 14 días previos a los inicios de los síntomas (de Redes, de Salud Pública, & de Redes Asistenciales, 2020).

Posteriormente de contraer la enfermedad se empieza el período de incubación del virus en el sistema respiratorio. La incubación es de 5 días en promedio, semejante al del SARS-CoV-1, pero mayor que el de la influenza H1N1, por lo que el ritmo reproductivo básico varía entre 1,4 y 2,5 (Accinelli, y otros, 2020). Es por ello, que la afectación de las vías respiratorias bajas sucede cuando el sistema inmune no consigue frenar la propagación y replicación del virus y los síntomas respiratorios surgen a consecuencia del efecto citopático sobre las células del pulmón (Carod-Artal, 2020).

Después de la incubación comienza el régimen de padecimiento que transcurre en diferentes tiempos dependiendo de las condiciones del paciente. El tiempo medio desde el inicio de los síntomas hasta la recuperación es de 2 semanas cuando la enfermedad ha sido leve y 3-6 semanas cuando ha sido grave o crítica (MSCBS, 2020).

Tabla 3. Coronavirus más recientes que afectan a la población mundial

TIPOS	CARACTERÍSTICAS
SARS-CoV	<p>El primero de ellos en aparecer fue virus SARS-CoV (síndrome respiratorio agudo severo), que generó un brote en el sur de China en noviembre del 2002 e infectó a más de 8.400 personas en 26 países de Asia, Europa y América, en los que hubo algo más de 800 muertos, lo que supuso una letalidad del 9,6 %. La pandemia que supuso el SARS-CoV fue contenida en poco más de 6 meses, dándose por controlada en el verano de 2003 y desde el año 2004 no se han reportado nuevos casos de la enfermedad.</p> <p>El murciélago <i>Rhinolophus</i> fue el reservorio en que se detectaron anticuerpos positivos anti-SARC-COV. El reservorio intermedio fue la civeta, desde que el virus salto al ser humano. el cuadro inicial fue un síndrome viral, seguido por síntomas respiratorios (tos y diarrea), que en un 20% se complicaban con un SARS. Algunos pacientes presentaron fallo multiorgánico. La mortalidad fue del 10%.</p>
MERS-CoV	<p>Desde el punto de vista genético es un primo lejano de SARS-CoV con el que comparte aproximadamente el 80% de su genoma. El menor número de personas infectadas en esta epidemia se debió fundamentalmente al bajo índice de contagio del virus entre humanos, y probablemente también a su elevada letalidad, dado que el virus al matar al hospedador reduce su propia capacidad de diseminación.</p> <p>El cuadro clínico fue un síndrome respiratorio que podía complicarse con SARS, síntomas gastrointestinales y fallo renal. El MERS-COV se originó en murciélagos de las especies <i>Pipistrellus</i> <i>Perimyotis</i>, y a su vez se transmitió al camello (reservorio intermedio) y, mediante transmisión zoonótica, al ser humano.</p>
SARS-CoV-2	<p>Los números nos indican que SARS-CoV-2 es extraordinariamente eficaz en la transmisión entre humanos probablemente debido a su tiempo de incubación (14 días), lo que le proporciona una gran transmisibilidad presintomática. Pero al mismo tiempo presenta una tasa de letalidad mucho menor que la de SARS-CoV y MERSCoV, que se estima del 2-4%, y una tasa de mutación baja de acuerdo con los datos acumulados en los ya más de 850 genomas secuenciados. Si SARS-CoV-2 ya ha evolucionado hasta alcanzar una elevada eficiencia de transmisión entre humanos y una buena tasa de replicación en los pacientes.</p> <p>Se especula que se transmitió a los humanos de animales exóticos en mercado de Wuhan (China).</p>

Fuente: (Cruz, Santos, Cervantes, & Juárez, 2020; Mingarro, 2020; Carod-Artal, 2020)

Los síntomas se manifiestan de acuerdo a la situación patológica del paciente. la sintomatología general es la siguiente:

“Fiebre: entre el 81-98% de los pacientes presentaron fiebre, se ha informado que los pacientes menos graves suelen tener fiebre baja, mientras que los casos más graves

pueden presentar fiebre de baja a moderada, o incluso no tenerla.

Tos: entre el 48,2%- 59% de los pacientes presentan tos, a menudo se manifiesta como tos seca irritante con o sin esputo. Sin embargo, SARS-CoV-2 invade principalmente las células epiteliales alveolares, por

lo que los síntomas de la tos no son particularmente evidentes o puede no presentarse. Dificultad para respirar: la disnea se ha reportado en un 31% de los pacientes. Algunos pacientes se quejaron de opresión en el pecho o disnea debido a la tensión al momento de la consulta.

Fatiga: entre el 32,1%- 69% de los pacientes se sintieron cansados y débiles, y en algunos casos acompañado de mialgia (35%)". (BVSALUD, 2020, pág. 5)

Además, se presentan otros síntomas que pueden complicar la salud y bienestar del paciente. Las manifestaciones son dolor muscular (11%), con-fusión (9%), dolor de cabeza (8%), dolor de garganta (5%), rino-rrhea (4%), dolor en el pecho (2%), diarrea (2%) y náuseasy vómitos (1%)(Cruz, Santos, Cervantes, & Juárez, 2020).

Todos estos síntomas son determinados por el médico especialista en el estudio clínico realizado en las salas de urgencias de los centros de salud. Seguidamente se puede realizar una prueba rápida como método inicial de diagnóstico. Son pruebas que tienen diferente capacidad diagnóstica con características en común: tiempo de ejecución 20 minutos o menos (por eso su denominación de rápidas), necesitan equipamiento míni-

mo, pueden realizarse fuera de un laboratorio y tienen incorporados sistemas de control de calidad interno(MinSalud, 2020).

Por otro lado, la prueba que confirma el diagnóstico a COVID es la técnica de PCR. Su amplificación exponencial es capaz de reconocer incluso cantidades ínfimas del patógeno, porque bastan sólo cinco a diez copias de ARN del virus para que sea positiva(Carranza, Santacruz, & Villegas, 2020). Para confirmar con mayor exactitud es necesario que la prueba de PCR se realice con metodología inversa.

“Esta es la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR), ya que los coronavirus son virus de ARN monocatenario, y la PCR estándar se aplica sobre moléculas de ADN, no de ARN. La transcriptasa inversa sintetiza ADN a partir de una molécula de ARN, y de ésta manera, se puede aplicar la PCR cuantitativa para amplificar cadenas de ADN del SARS-Cov2, para su detección”. (Carranza, Santacruz, & Villegas, 2020, pág. 66)

Luego, de la confirmación del diagnóstico no se tiene claro el tratamiento a seguir, el cual es farmacológico. Para ello, se plantea algunas alternativas que están boga en la comunidad científica y de las cuales se describen en la Tabla 4.

Tabla 4. Alternativas farmacológicas planteadas por la comunidad científica internacional

TIPOS	CARACTERÍSTICAS
Hidroxiclороquina	La hidroxiclороquina pertenece a la tipología de medicamentos nombrados antimaláricos. Es usada en la prevención y tratamiento de los ataques agudos de malaria. Actualmente, la hidroxiclороquina se está usando en ensayos clínicos relacionados con el tratamiento del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Recientemente se usó en combinación con la azitromicina antibiótica macrólida la cual tiene mayor porcentaje de efectividad que al usarse sola.
Remdesivir	Es un inhibidor análogo de nucleótidos de la ARN-polimerasa dependiente de ARN EBOV.Fue diseñado originalmente para el tratamiento del ébola, no mostró ser efectivo. No obstante, parece tener potencial en el tratamiento de los coronavirus en base a pruebas de células cultivadas en laboratorios. Igualmente, existen reportes anecdóticos de que este tratamiento ha sido beneficioso en pacientes con covid-19, sin embargo, no resulta suficiente con el propósito de

	<p>aseverar que la droga es efectiva. La Administración de Drogas y Alimentos (FDA) de los Estados Unidos emitió una aprobación de emergencia para el fármaco <i>Remdesivir</i> a objeto de que se usara en el tratamiento de pacientes gravemente enfermos con Covid-19.</p>
Lopinavir-Ritonavir	<p>La combinación de lopinavir y ritonavir es usada junto con otros medicamentos con la finalidad de tratar el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Lopinavir y ritonavir son del grupo de los medicamentos nombrados como inhibidores de la proteasa. Su efecto se produce al reducir la cantidad de VIH en la sangre. Al tomarse juntos ambos medicamentos, lopinavir y ritonavir, colaboran en aumentar la cantidad de lopinavir en el cuerpo a objeto de que el medicamento tenga un mayor efecto. Aunque algunos estudios se basan en que el tratamiento con lopinavir-ritonavir no aceleró significativamente la mejoría clínica, redujo la mortalidad ni disminuyó la detección de ARN viral de la garganta en pacientes con Covid-19 grave.</p>
Interferón	<p>Se trata de un fármaco antineoplásico biológico, que se usa en el tratamiento de múltiples neoplasias hematológicas y enfermedades cutáneas. La aprobación de la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos la utiliza para 6 indicaciones específicas: El sarcoma de kaposi (SK) relacionado al VIH, la hepatitis B, el condiloma acuminado, el linfoma folicular, la leucemia por células peludas y el melanoma. Los interferones (IFN) son proteínas que se unen a los receptores de las superficies celulares e inician cascadas de señalización JAK-STAT, con regulación transcripcional de genes controlados por interferones y efectos contra algunos virus como el virus de la hepatitis B y el virus de la hepatitis C. Se describe que el interferón humano recombinante a2b tiene efectos inhibitorios sobre MERS-CoV y SARS-CoV, y el propósito de los ensayos clínicos encontrados para este trabajo es evaluar la eficacia y seguridad del interferón humano recombinante a2b en el tratamiento de pacientes con nueva infección por coronavirus.</p>
Arbidol y Favipiravir	<p>El Arbidol y el Favipiravir están entre los medicamentos recomendados por la Organización Mundial de la Salud para el tratamiento de la COVID 19. En comparación con Arbidol, Favipiravir no mejora significativamente la tasa de recuperación clínica del día 7. El favipiravir se asocia con una latencia significativamente acortada para el alivio de pirexia y tos. Los efectos adversos asociados a los antivirales de Favipiravir son leves y manejables.</p>

Fuente: (Párraga, Pinduisaca, Laaz, & Quinto, 2020)

Al no existir un tratamiento definitivo o una vacuna para prevenir, esto último queda en manos de los mismos ciudadanos. La mejor estrategia colectiva para hacer frente a la infección consiste en controlar la fuente de infección y, sobre todo, alcanzar un diagnóstico temprano que permita notificar los casos, aislar a los pacientes (y sus contactos directos) y aportar el tratamiento sintomático y de soporte oportuno (Farmacéuticos, 2020).

La auto prevención se puede realizar con las medidas establecidas por las organizaciones internacionales. Estas se pueden detallar en la Figura 3 y Figura 4.

¿Qué se entiende por coagulación en COVID y cómo tratarla?

Existe un síntoma que se ha descubierto en los pacientes con COVID y tiene que ver con problemas cardiovasculares que se suma a los síntomas generales de la enfermedad. La respuesta inflamatoria que provoca el coronavirus favorece la aparición de trombosis venosa o arterial, así como lesiones cardíacas, por lo que los anticoagulantes pueden mejorar la supervivencia de los pacientes con Covid-19, al prevenir infartos o ictus (AGENCIASMADRID, 2020).

Estos problemas en el sistema respiratorio



pueden ocasionar múltiples fallas en los distintos organismos y una de sus causas es la coagulación de la sangre. En otras palabras, las personas infectadas por el coronavirus tienen un mayor riesgo de padecer una enfermedad tromboembólica venosa, debido a que los pacientes presentan parámetros de coagulación de la sangre anormales o tienen niveles de D-dímero muy elevados (marcador de riesgo de ETV)(JACC, 2020).

Ahora, es necesario poder comprender los fenómenos que pasan cuando el virus del COVID ataca, desde el punto de vista cardiovascular. El COVID-19 se asocia característicamente a una “tormenta de citoquinas” que desemboca en la afectación cardiaca, además de la inflamación, fenómenos de trombosis e hipercoagulabilidad, incremento del tono adrenérgico, regulación negativa de los receptores ACE2, o efectos de la medicación (Sánchez, y otros, 2020).



Figura 3. Procedimiento para lavarse las manos

Fuente: (Cruz, Santos, Cervantes, & Juárez, 2020)

Del mismo modo, que el COVID afecte a los parámetros de coagulación influye directamente en su patrón.

- “incremento significativo en el nivel plasmático del dímero D (DD)
- incremento significativo en el nivel plasmático de fibrinógeno (FIB)
- alargamiento moderado del tiempo de protrombina (TP)
- normalidad en el tiempo parcial de tromboplastina activada (TPTa)
- tendencia a trombocitosis moderada
- disminución moderada, no clínicamente significativa, de la actividad de antitrombina (AT)”. (Llau, y otros, 2020, pág. 1)



Figura 4. Procedimiento para usar la solución a base de alcohol

Fuente: (Gianolini, Irrazabal, & Navarta, 2020)

De la misma manera, la coagulación sucede por diferentes maneras.

“La fisiopatología de la coagulopatía es

compleja y obedece a la interrelación entre elementos celulares y plasmáticos del sistema hemostático con componentes de la respuesta inmunitaria innata. La respuesta

del huésped a la infección da lugar a la activación de los componentes celulares del sistema inmunitario e induce la producción de citocinas junto con la expresión de factor tisular. El aumento de citocinas puede ser la causa de la inflamación pulmonar y el deterioro del intercambio gaseoso, que a su vez estimularía la fibrinólisis pulmonar y produciría el incremento del dímero D. Además, el aumento de la expresión de factor tisular es un importante activador del sistema hemostático. Finalmente, la activación del endotelio, las plaquetas y otros elementos leuco-citarios también van a producir un desequilibrio en la producción de trombina, con el consiguiente depósito de fibrina que produce una microangiopatía y daño tisular". (Vivas, y otros, 2020, pág. 2)

Es por ello, que para considerar que un paciente tiene sospecha de enfermedad tromboembólica es necesario poder establecer un diagnóstico del cuadro clínico presente.

- "Aparición brusca de hipoxemia con $PO_2 < 90\%$, que no se justifica por la lesión radiológica, o taquicardia > 100 ppm o hipotensión con TAS < 100 mmHg) o clínica TVP
- Marcadores de sobrecarga ventricular elevados (NT-proBNP, troponina).
- Signos de sobrecarga ventricular derecha (relación VD/VE > 1) o de hipertensión pulmonar (velocidad de regurgitación tricúspidea $> 2,8$ m/s) en ecocardiograma.
- Dímero D persistentemente elevado (> 3000 ng/mL) que aumenta con disociación de la evolución de los restantes reactantes de fase aguda (proteína C reactiva, ferritina)". (SETH, 2020, pág. 3)

También, existen recomendaciones para el control de la anticoagulación en la situación actual de la pandemia por COVID-19, tal como se describe en la Tabla 5.

Tabla 5. Recomendaciones para el control de la anticoagulación en la situación actual de la pandemia por COVID-19

Toda actuación en la consulta de anticoagulación se hará con la intención de que no se generen visitas sucesivas en los siguientes 2 meses, para lo cual se propone que los pacientes con fibrilación auricular no valvular tratados con fármacos antivitaminas K que puedan requerir visitas cercanas por incertidumbre en la dosis (lo que incluye los inicios) y que no tengan contraindicación, se valorará pasarlos a anticoagulantes orales de acción directa. Para ello se precisa que las inspecciones médicas autoricen el uso financiado del fármaco con una posterior revisión a los 4-6 meses, cuando lo permita la situación de alto riesgo por la movilidad de pacientes y sanitarios.

Los pacientes con enfermedad tromboembólica venosa tratados con fármacos antivitaminas K y que se considere que pueden requerir visitas cercanas por incertidumbre en la dosis (lo que incluye los inicios) y que no tengan contraindicación, se valorará pasarlos a heparina de bajo peso molecular (indicación actualmente financiada).

Se intentará prolongar lo más posible el control de los fármacos antivitaminas K en los pacientes bien controlados, llegando a controles cada 6-8 semanas si el hematólogo o su médico de atención primaria lo valora indicado. Se intentará, en la medida de lo posible, ampliar las horas en que se realizan las determinaciones analíticas de INR para evitar las aglomeraciones.

Hay que considerar las posibles interacciones de los anticoagulantes de acción directa y de los cumarínicos con los fármacos que se están empezando a usar para el coronavirus, como antirretrovirales o cloroquina. *The Liverpool DrugInteractionGroup* publica un documento en el que se actualizan estas interacciones (<http://www.covid19-druginteractions.org/>). En los casos en que no pueda resolverse la interacción cambiando de fármaco, considerar la heparina de bajo peso molecular, si estuviese indicada.

Fuente: (SEHH, 2020)

Por otra parte, se recomienda un esquema en aquellos pacientes con COVID que están en cuidados intensivos con el fin de manejar la trombotoprofilaxis, tal como se ob-

serva en la Figura 5, así como también se describe en la Tabla 6.

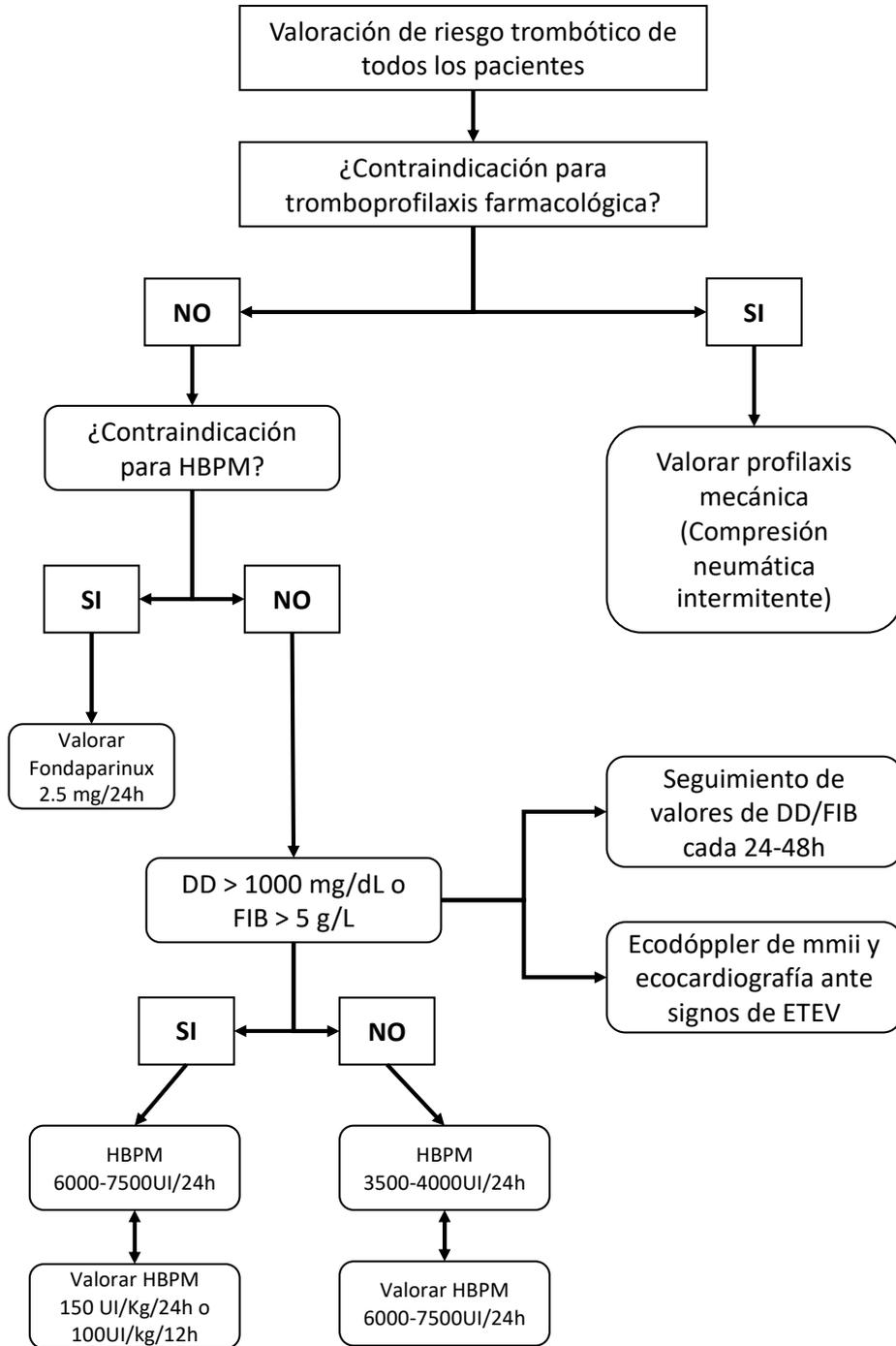


Figura 5. esquema resumido del manejo de la trombotoprofilaxis en los pacientes con infección por covid-19 ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos.

Fuente: (Llau, y otros, 2020)

Tabla 6. Dosis terapéuticas de heparina de bajo peso molecular (HBPM).

Dosis Profilácticas	Función renal	
	Aclaramiento de creatinina >30 mL/min	Aclaramiento de creatinina <30 mL/min
Enoxaparina	< 80 Kg: 40 mg / 24h s.c. 80 – 100 Kg: 60 mg / 24h s.c. > 100 Kg: 40 mg / 12h s.c.	< 80 Kg: 20 mg / 24h s.c. > 80 Kg: 40 mg / 24h s.c.
Tinzaparina	< 60 Kg: 3500 UI / 24h s.c. > 60 Kg: 4500 UI / 24h s.c.	< 60 Kg: 3500 UI / 24h s.c. > 60 Kg: 4500 UI / 24h s.c.
Bemiparina	3500 UI/24h s.c.	2.500 UI/24h s.c.

Fuente: (SETH, 2020)

Discusión y conclusiones

Una de las enfermedades que más afectan a la población mundial, indistintamente del género, condición socioeconómica y edad, son las patologías en las vías respiratorias. Estas se manifiestan con mucha regularidad debido a que los virus están presentes en el aire y por lo cual son de fácil contagio. Estos atacan al huésped produciendo que el sistema inmunológico no pueda contrarrestar sus efectos y por la cual empiecen a aparecer los primeros signos y síntomas de las enfermedades. Estos virus pueden afectar tanto la parte alta y baja del sistema respiratorio teniendo mayor énfasis y problemas en la inferior produciendo neumonías, EPOC, bronquitis, entre otras patologías. Su diagnóstico es a través del análisis del cuadro clínico más la suma de los exámenes hematológicos y de las técnicas de imagenología como la radiografía o TAC. Los tratamientos pueden ir desde analgésicos hasta antibióticos dependiendo de la gravedad del paciente.

En la actualidad uno de los virus que afecta a las sociedades es el coronavirus. Este se puede mutar dependiendo del organismo y el ambiente a la cual está situado. Es por ello, la complejidad en un tratamiento eficaz contra los efectos de su infección. El SARS-

CoV, MERS-CoV y el peligroso SARSCoV-2 han afectado el bienestar y la salud de la población en los últimos años. Su fácil contagio hace que su propagación sea más rápida de lo normal produciendo los signos y síntomas después de 14 días de haber tenido contacto con la persona contagiada. Estos síntomas se manifiestan como tos, fiebre, catarro, dolor muscular y abdominal, problemas de insuficiencia respiratoria, entre otros. Para poder descubrir el diagnóstico para esta terrible enfermedad es a través de la técnica de la transcriptasa inversa de PCR (RT-PCR), pero su tratamiento no ha sido descubierto debido a que está en fase de investigación, aunque en muchos centros médicos utilizan medicamentos de otras patologías parecidas con el fin de poder contrarrestar los efectos negativos del virus, entre las cuales se encuentran la Hidroxicloroquina, Lopinavir-Ritonavir, Interferón, entre otros.

Se ha descubierto que unos de los signos-síntomas del COVID son los problemas cardiovasculares influenciados por el padecimiento de tromboprolifaxis. Esto es producto de que el virus hace un efecto de coagulación de la sangre manifestando problemas trombos y hasta infartos para aquellos con COVID. El incremento plasmático del dímero D es una de las principales

factores para la coagulación en los pacientes. Es por ello, que nace la necesidad de implementar un esquema para tratar esta coagulación a través de la aplicación de anticoagulantes con el fin de evitar problemas cardiovasculares en el transcurso de la enfermedad y así evitar la muerte del paciente. Existen recomendaciones que se basan en la condición del paciente y que su tratamiento puede ser antivitaminas K o heparina de bajo peso molecular (HBPM) basadas en las condiciones del aclaramiento de la creatinina (mayor o menor a 30mL/min) por medio de enoxaparina, tinzaparina y bemi-parina.

Bibliografía

Accinelli, R. A., Xu, C. M., Yachachin-Chávez, J. M., Cáceres-Pizarro, J. A., Tafur-Bances, K. B., Flores-Tejada, R. G., & del Carmen Paiva-Andrade, A. (2020). COVID-19: La pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(2), 1-10. Obtenido de <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/5411>

AGENCIASMADRID. (7 de Mayo de 2020). CORONAVIRUS: LOS ANTICOAGULANTES PUEDEN REDUCIR LA MORTALIDAD DE LOS ENFERMOS CON COVID-19. *Diario de Sevilla*. Recuperado el 16 de Junio de 2020, de https://www.diariodesevilla.es/sociedad/anticoagulantes-mejoran-supervivencia-pacientes-coronavirus_0_1462354122.htm

BVSALUD. (11 de Marzo de 2020). CORONAVIRUS 2019 (SARS-CoV-2). Síntesis Exploratoria Rápida de Evidencia. Recuperado el 15 de Junio de 2020, de Unidad de Políticas de Salud Informadas por Evidencia & Unidad de Evidencia Clínica. Departamento de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Salud Basada en Evidencia. División de Planificación Sanitaria. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile.: https://bvsalud.org/vitrinas/wpcontent/uploads/2020/04/26032020_REE_Coronavirus-2019_final..pdf

Calvo Rey, C., García García, M., Casas Flecha, I., & Pérez Breña, P. (22 de Junio de 2012). Infecciones respiratorias virales. Recuperado el 14 de Junio de 2020, de Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/irsv.pdf>

Carod-Artal, F. J. (2020). Complicaciones neurológicas por coronavirus y COVID-19. *Rev. neurol.(Ed. impr.)*, 311-322. Obtenido de <https://www.svnps.org/wpcontent/uploads/2020/05/bx090311.pdf>

Carranza, L. A., Santacruz, F. E., & Villegas, J. A. (2020). La PCR como prueba para confirmar casos vigentes de COVID-19. *RECIMUNDO*, 4(2), 64-74. Obtenido de <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/824/1334>

Cruz, M. P., Santos, E., Cervantes, M. V., & Juárez, M. L. (2020). COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Revista Clínica Española.*, 1-7. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0014256520300928?token=9770AF8D7C-7425441F0FA883C0733CCA629CED86B992A-73355D655571FF75EDD536A84F44499B1D28B-24BE8447B3428B>

de Redes, D. G., de Salud Pública, S., & de Redes Asistenciales, S. (2020). Protocolo medidas de prevención de infección por Covid-19 en unidades de neonatología. Santiago, Chile: Subsecretaría de Salud Pública- Subsecretaría de Redes Asistenciales. Ministerio de Salud. Obtenido de <http://bibliodigital.saludpublica.uchile.cl:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/648/Protocolo%20medidas%20de%20prevencio%c3%b3n%20de%20infecci%c3%b3n%20por%20Covid-19%20en%20unidades%20de%20neonolog%c3%ada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Eiros, J. M., de Lejarazu, R. O., Tenorio, A., Casas, I., Pozo, F., Ruiz, G., & Pérez-Breña, P. (2009). Diagnóstico microbiológico de las infecciones virales respiratorias. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 27(3), 168-177. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0213005X08000402?token=7891928BE234FAA-821FF62F1E6CAE4AA093F0BA88978E23A9DC-7F83E7B8FBF6851AAF73C582D8EA0418FAE-421B4A21FC>

Farmacéuticos. (Mayo de 2020). CORONAVIRUS: COVID-19. Informe Técnico. Recuperado el 15 de Junio de 2020, de Consejo General de Colegios Farmacéuticos: <https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/Asesoramiento-salud-publica/infeccion-coronavirus-2019-nCoV/Documents/Informe-tecnico-Coronavirus.pdf>

Gianolini, A., Irrazabal, M., & Navarta, P. (2020). Protocolo de Higiene y Seguridad COVID 19. Argentina: UNIVERSIDAD MAZA. Obtenido de http://www.repositorio.umaza.edu.ar/bitstream/handle/00261/1240/Protocolo_de_Higiene_y_Seguridad__rev_0.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hinojosa, J. A., Moreira, J. S., P. D., & León, D. M. (2018). Enfermedades respiratorias asociadas al ciclo lluvioso. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 2(3), 564-577. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732844>

- JACC. (Mayo de 2020). COVID-19 | JACC : «LOS ANTICOAGULANTES PUEDEN MEJORAR LA SUPERVIVENCIA DE LOS PACIENTES CON CORONAVIRUS». Recuperado el 16 de Junio de 2020, de The Journal of the American College of Cardiology: <https://www.vivirenelche.com/2020/05/07/covid-19-jacc-los-anticoagulantes-pueden-mejorar-la-supervivencia-de-los-pacientes-con-coronavirus/>
- Llau, J. V., Ferrandis, R., Sierra, P., Hidalgo, F., Casinello, C., & Gómez-Luque, A. (2020). Propuesta de recomendaciones de manejo de fármacos anticoagulantes y antiagregantes en los pacientes graves con infección por COVID-19. España. Obtenido de https://www.sedar.es/images/site/NOTICIAS/coronavirus/RECOMENDACIONES_hemostasia-COVID-final.pdf
- Lopardo, G., Pensotti, C., Scapellato, P., Caberloto, O., Calmaggi, A., Clara, L., & ... Pryluka, D. (2013). CONSENSO INTERSOCIEDADES PARA EL MANEJO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS: BRONQUITIS AGUDA Y ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA. MEDICINA (Buenos Aires); 73, 163-173. Obtenido de <https://www.medicinabuenosaires.com/PMID/23570768.pdf>
- Macedo, M., & M. S. (24 de Marzo de 2006). Infecciones Respiratorias. Recuperado el 14 de Junio de 2020, de TEMAS DE BACTERIOLOGÍA Y VIROLOGÍA MÉDICA: <http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/Infeccionesrespiratorias.pdf>
- Martus, J. E., Chávez, E. J., Zambrano, K. A., & Peña, A. E. (2020). Prevención y diagnóstico virus de la influenza. RECIAMUC, 4(1), 375-383. Obtenido de <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/462/665>
- Mingarro, I. (24 de Marzo de 2020). LOS 7 TIPOS DE CORONAVIRUS QUE INFECTAN HUMANOS. Recuperado el 15 de Junio de 2020, de Portal web de la Revista National Geographic: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/7-tipos-coronavirus-que-infectan-humanos_15353
- MinSalud. (Mayo de 2020). LINEAMIENTOS PARA EL USO DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE SARS-CoV-2 (COVID-19) EN COLOMBIA. Recuperado el 15 de Junio de 2020, de GESTIÓN DE LAS INTERVENCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD: <http://www.andi.com.co/Uploads/Lineamientos%20Pruebas.pdf>
- MSCBS. (2 de Junio de 2020). Enfermedad por coronavirus, COVID-19. Recuperado el 15 de Junio de 2020, de INFORMACIÓN CIENTÍFICA-TÉCNICA: <https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/ITCoronavirus.pdf>
- Olvera, D. P., Sánchez, F. J., Gutiérrez, C. C., & Zavala, M. E. (2002). Patogenia de las infecciones respiratorias por virus. Rev Inst Nal Enf Resp Mex, 15(4), 239-254. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/iner/in-2002/in024h.pdf>
- OMS. (2018). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de http://www.who.int/topics/respiratory_tract_diseases/es/
- Párraga, G. C., Pinduisaca, F. F., Laaz, S. A., & Quinto, W. P. (2020). Recomendaciones de manejo farmacológico en COVID-19. RECIMUNDO, 4(2), 31-39. Obtenido de <http://www.recimundo.com/~recimund/index.php/es/article/view/820/1330>
- Sánchez, D. M., Pascual, C. F., Marschall, A. F., Calva, F. A., Muñoz, M. E., & Antón, S. Á. (2020). Aspectos cardiológicos relevantes en la infección COVID-19. Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (RIECS), 5(1), 121-133. Obtenido de <https://www.riecs.es/index.php/riecs/article/view/203/291>
- SEHH. (24 de Marzo de 2020). RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE ANTICOAGULACIÓN EN LA SITUACION ACTUAL DE EPIDEMIA POR CORONAVIRUS. Recuperado el 16 de Junio de 2020, de Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia: <https://www.sehh.es/covid-19/recomendaciones/123792-recomendaciones-para-el-control-de-anticoagulacion-en-la-situacion-actual-de-epidemia-por-coronavirus>
- SETH. (21 de Abril de 2020). RECOMENDACIONES DE TROMBOPROFILAXIS Y TRATAMIENTO ANTITROMBÓTICO EN PACIENTES CON COVID-19. Recuperado el 16 de Junio de 2020, de Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia: <https://www.covid-19.seth.es/wp-content/uploads/2020/04/Recomendaciones-tromboprofilaxis-y-tratamiento-antitrombotico-pacientes-COVID-19.pdf>
- Valero, N., Larreal, Y., Arocha, F., Gotera, J., Mavarez, A., Bermudez, J., & ... & Espina, L. M. (2009). Etiología viral de las infecciones respiratorias agudas. Investigación Clínica, 50(3), 359-368. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3729/372937677009.pdf>
- Vivas, D., Roldán, V., Esteve-Pastor, M. A., Roldán, I., T.-M. A., Ruiz-Nodar, J. M., & ... Marín, F. (2020). Recomendaciones sobre el tratamiento antitrombótico durante la pandemia COVID-19. Posicionamiento del Grupo de Trabajo de Trombosis Cardiovascular de la Sociedad Española de Cardiología. Revista Española de Cardiología, 1-9. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0300893220302062?token=8A1C75EFB91E>

88B8151A70A3A78F9BBB08A236732D7CDC6D-
04B2A13108ECA8A477A3DBA75C4F847C3A-
BE71C15366F215



RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL

CC BY-NC-SA

ESTA LICENCIA PERMITE A OTROS ENTREMEZCLAR, AJUSTAR Y
CONSTRUIR A PARTIR DE SU OBRA CON FINES NO COMERCIALES, SIEMPRE
Y CUANDO LE RECONOZCAN LA AUTORÍA Y SUS NUEVAS CREACIONES
ESTÉN BAJO UNA LICENCIA CON LOS MISMOS TÉRMINOS.

CITAR ESTE ARTICULO:

Vecilla Chancay, J., Barco Ramírez, E., Carvajal Pluas, J., & Medina Medina, M.
(2020). Anticoagulación en COVID. RECIMUNDO, 4(3), 23-41. doi:10.26820/
recimundo/4.(3).julio.2020.23-41