

10

Fecha de presentación: febrero, 2022

Fecha de aceptación: mayo, 2022

Fecha de publicación: junio, 2022

VARIANTES DE COVID-19

PREDOMINATES EN ECUADOR Y SUS SÍNTOMAS ASOCIADOS

COVID-19 PREDOMINANT VARIANTS IN ECUADOR AND THEIR ASSOCIATED SYMPTOMS

María de Lourdes Llerena Cepeda¹

E-mail: ua.mariallerena@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6112-3627>

Liliana Katherine Sailema López¹

E-mail: ma.lilianaksl36@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4924-8432>

Génesis Alexandra Zúñiga Cárdenas¹

E-mail: ma.genesisazc89@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9760-258X>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Llerena Cepeda, M.L., Sailema López, L.K., & Zúñiga Cárdenas, G.A., (2022). Variantes de COVID-19 predominates en Ecuador y sus síntomas asociados. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S3), 93-104.

RESUMEN

Los coronavirus se clasifican en variantes de preocupación (VOC) y variantes de interés (VOI). El objetivo principal de artículo consiste en revisar los diferentes signos y síntomas que han presentado los pacientes con COVID-19. Adicionalmente se establecen la frecuencia y se promueven medidas de prevención de la enfermedad mediante revisiones bibliográficas de plataformas académicas, y documentos publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se reportan diferencia en la sintomatología y transmisibilidad. Se revisó que ésta dependerá de cada variante (Delta, Gamma, Lambda, Alpha y Ómicron) en donde los síntomas más comunes fueron: tos, fiebre, cefalea, y odinofagia, mientras que los menos comunes fueron: anosmia, disgeusia y síntomas gastrointestinales. Alpha y Delta fueron las variantes que resaltan por las mutaciones presentes a nivel de la proteína Spike lo que les hace más transmisibles.

Palabras claves: Sintomatología, transmisibilidad, variantes, COVID 19

ABSTRACT

Coronaviruses are classified into variants of concern (VOC) and variants of interest (VOI). The main objective of this article is to review the different signs and symptoms presented by patients with COVID-19. Additionally, the frequency is established and disease prevention measures are promoted through bibliographic reviews of academic platforms and documents published by the World Health Organization (WHO). Differences in symptomatology and transmissibility are reported. It was reviewed that this will depend on each variant (Delta, Gamma, Lambda, Alpha and Omicron) were the most common symptoms were: cough, fever, headache, and odynophagia, while the least common were: anosmia, dysgeusia and gastrointestinal symptoms. Alpha and Delta were the variants that stand out for the mutations present at the level of the Spike protein, which makes them more transmissible.

Key words: SymptoMS, transmissibility, variants, COVID 19.

INTRODUCCIÓN

En los Coronavirus se han identificado 4 géneros de los más importantes, de los cuales dos de ellos infectan a los mamíferos y dos a las aves, en tanto que existen 7 CoV que pueden infectar al ser humano, de ellos SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2 pertenecen a la beta coronavirus. En su genoma se codifican diferentes proteínas como las de estructura, de membrana y de espiga, las cuales son sensibles a diferentes mutaciones siendo la más representativa las mutaciones en la de espiga, ya que cambia el acople con la estructura de la membrana celular del ser humano, El factor principal que hace que el SARS-CoV-2 sea más infeccioso que otros coronavirus es su proteína espiga, que es altamente específica para la unión de la enzima ACE-2 humana (Pérez & Moreno, 2021).

El SARS-CoV-2 se transmite básicamente por medio de las gotas de la respiración, lo que hace que los epitelios de las vías respiratorias se vean afectados fácilmente, además de los epitelios del sistema gastrointestinal, entre otros. En los cambios fisiopatológicos encontramos la alteración del Sistema Renina, angiotensina, aldosterona, interacción del Sistema inmunitario, interacción con la cascada de coagulación y el sistema microvascular, produciendo diferentes signos y síntomas dependiendo de la progresión de la enfermedad, así como de las diferentes mutaciones que se han presentado en el virus (Ríos, 2020).

Declarada la pandemia por la Organización Mundial de la Salud, los científicos han intentado explicar los cambios que se producen y las manifestaciones del virus con el afán de lograr medidas como la vacuna en la prevención de la enfermedad, se han aplicado además las medidas de promoción de la salud a través de los hábitos incorporando las medidas de bioseguridad a la vida diaria, así mismo se avanza en la investigación para encontrar la terapéutica adecuada para tratar la enfermedad y sus secuelas (Cudris et al., 2020).

Esta información se fundamentó con literatura médica obtenida de plataformas digitales como Google Académico y a su vez mediante revistas indexadas en bases de datos como Scielo, Elsevier, Redalyc, Scopus y Latindex.

MATERIALES Y MÉTODOS

Epidemiología

Según el Instituto Nacional de Investigación y Salud Pública (INSPI), hasta el mes de Diciembre del año 2021 la variante que predominó en Ecuador fue Delta, con 1.134 casos confirmados en las diferentes provincias del

Ecuador como: Guayas (226 casos) Manabí (205 casos), Pichincha (184 casos), El Oro (171 casos), Santo Domingo de los Tsáchilas (85), Napo (60 casos), Azuay (50 casos), Sucumbíos (47 casos), Orellana (36 casos), Los Ríos (36 casos), Imbabura (26 casos), Bolívar (20 casos), Chimborazo (16 casos), Cotopaxi (15 casos), Tungurahua (13 casos), Pastaza (12 casos), Morona Santiago (11 casos), Carchi (10 casos), Cañar (10 casos), Esmeraldas (9 casos), Galápagos (8 casos), Loja (4 casos), Santa Elena (2 casos) (Ministerio de Salud Pública, 2022a).

En cuanto a la variante Gamma hubo 345 casos confirmados en: Pichincha (89 casos), Guayas (68 casos), El Oro (22 casos), Manabí (20 casos), Chimborazo (20 casos), Azuay (20 casos), Santo Domingo de los Tsáchilas (14 casos), Carchi (12 casos), Morona Santiago (10 casos), Imbabura (10 casos), Cotopaxi (10 casos), Sucumbíos (9 casos), Tungurahua (8 casos), Napo (8 casos), Orellana (5 casos), Los Ríos (5 casos), Cañar (5 casos), Pastaza (4 casos), Loja (2 casos), Esmeraldas (2 casos), Santa Elena (1 caso), Bolívar (1 caso) (Ministerio de Salud Pública, 2022a).

Con la variante Lambda: Guayas (66 casos), El Oro (55 casos), Pichincha (34 casos), Manabí (33 casos), Morona Santiago (21 casos), Chimborazo (21 casos), Los Ríos (12 casos), Napo (11 casos), Pastaza (10 casos), Imbabura (9 casos), Azuay (8 casos), Esmeraldas (5 casos), Carchi (4 casos), Sucumbíos (3 casos), Santo Domingo de los Tsáchilas (3 casos), Cotopaxi (3 casos), Tungurahua (2 casos), Orellana (2 casos), Santa Elena (1 caso), Cañar (1 caso) (Ministerio de Salud Pública, 2022a).

Con la variante Alpha se confirmaron 266 casos: Pichincha (100 casos), Chimborazo (39 casos), Guayas (18 casos), Santo Domingo de los Tsáchilas (16 casos), Los Ríos (14 casos), Manabí (13 casos), Morona Santiago (8 casos), Loja (8 casos), Bolívar (7 casos), Imbabura (6 casos), Tungurahua (5 casos), Galápagos (5 casos), Esmeraldas (5 casos), Carchi (4 casos), Azuay (4 casos), Sucumbíos (3 casos), Napo (3 casos), El Oro, Pastaza (3 casos), Cotopaxi (2 casos), Cañar (1 caso) (Ministerio de Salud Pública, 2022a).

De acuerdo con la variante Ómicron se confirmaron 68 casos: Guayas (33 casos), Pichincha (30 casos), Tungurahua (2 casos), Napo (1 caso), Cotopaxi (1 caso), Chimborazo (1 caso) (Ministerio de Salud Pública, 2022b).

Sintomatología

Existen diferentes mutaciones del Coronavirus, por lo que los signos y síntomas dependerán de la variable que contraiga el huésped, de la capacidad del sistema inmunitario para responder contra ese patógeno y de la gravedad de

la infección. De forma general se puede presentar: secreción nasal, cefalea, tos seca, odinofagia, fiebre y malestar general, estos pueden ser muy leves hasta muy graves llegando a desarrollar una Insuficiencia Respiratoria Aguda Severa, incluso presentando Bronquitis o Neumonías Atípicas (Pérez & Moreno, 2021).

Por otra parte, los riesgos de contagio y muertes no son solo por infección, sino también por efectos a nivel psicológico, debido a que debemos considerar también la Salud mental como eje primordial, si existe un desequilibrio a este nivel se da una interrupción en las funciones interpersonales, puede presentarse, ansiedad, depresión, estrés o incluso estrés postraumático, luego de haberse recuperado de un estado crítico de salud en la Unidad de Cuidados Intensivos, debido a que no fué una experiencia buena para la persona.

Mutaciones

La mutación es un proceso natural de los microorganismos especialmente de los virus que consiste en la multiplicación de miles de copias de su material genético, cuando hablamos del genoma del SARS-CoV-2 hacemos referencia a que se han identificado aproximadamente 30.000 letras las cuales comienzan a multiplicarse y durante este proceso de copiado que ocurren a nivel de su AND van presentando errores, los cuales no son corregidos y por tanto inducen a la aparición de las nuevas cepas, se debe recordar que los virus pueden mutar a cualquier nivel de cualquiera de sus componentes pero específicamente aquellos que mutan a nivel de su material genético son los de mayor preocupación. (Villabona, 2020; Sieira, 2021; Leyva et al. 2021)

El virus se compone de proteínas y otras directrices importantes para su desarrollo y patogenicidad, esto significa que un aminoácido será cambiado por otro en las proteínas del virus, así como a nivel de las directrices para formar la espícula que es la proteína que le permite ser reconocido al virus e ingresar a nuestras células, un cambio de dirección le permite transformar la espícula al virus y de esta manera incrementar sus habilidades para infectar a las células, e inducir un cambio a nivel de ellas, esto quiere decir que la mayor parte de los cambios afectan al funcionamiento mediante un bloqueo de las llaves o puertas de entrada. (Enríquez et al., 2022; Ortega et al., 2021)

Tratamiento

No existen tratamientos específicos para las infecciones por coronavirus. En la mayoría de los casos el paciente mejora por sí solo, el tratamiento es sintomático y de acuerdo con la gravedad de los casos. Algunas medidas recomendadas para aliviar los síntomas son: Analgésicos

y antipiréticos del tipo del paracetamol, hidratación oral y reposo, así como aislamiento y vigilancia de los casos. Existen algunos fármacos que han mostrado algún grado de eficacia para algunos tipos de coronavirus. 19, 20 Nitazoxanida, lopinavir, ritonavir y oseltamivir en combinación. Para el reciente COVID-19 hasta el momento no existe tratamiento específico por el momento ni vacuna desarrollada hasta este momento, se espera contar con ella entre 3 a 4 meses (Pérez & Moreno, 2021).

Se ha identificado que desde el inicio de la pandemia y desde el reporte del primer caso no ha existido un tratamiento específico para combatir el SARS-COV-2 por lo tanto al tratarse de un virus se debe recordar que la mayor parte de la recuperación del paciente dependerá de la capacidad de su sistema inmunológico, de cómo este actúe frente al virus y sus receptores. Algunas de las alternativas que se han implementado se basa en el uso de antibióticos, antivirales, antiinflamatorios, entre otros, sin embargo, en casos leves se recomienda únicamente tratamiento sintomático quiere decir para contrarrestar fiebre, dolor muscular, cefalea, etc. A continuación, se describen algunos de los tratamientos utilizados desde el inicio hasta la actualidad. (Rivas, 2020).

Tratamiento Antivírico

Lopinavir/ritonavir

Lopinavir es un inhibidor de la proteasa empleado en el tratamiento del virus de la inmunodeficiencia humana y que presenta actividad *in vitro* ante el virus SARS-CoV-1, que causa el síndrome de distrés respiratorio agudo severo. La combinación con ritonavir prolonga su vida media. También presenta actividad contra el coronavirus causante del MERS-CoV (Middle East respiratory syndrome). (Díaz et al., 2021)

Remdesivir

Remdesivir es un profármaco, perteneciente al grupo de análogos de los nucleótidos, que se metaboliza intracelularmente en un análogo de adenosina trifosfato que se encarga de inhibir el ARN polimerasas de los virus. Presenta amplia actividad contra virus de la familia de los filovirus (virus Ébola, virus de Marburg), coronavirus (SARS-CoV-1, MERS-CoV) y paramixovirus (virus respiratorio sincitial) entre otros. Remdesivir se ha evaluado también como profilaxis en modelos animales ante infección por MERS y SARS. (Moreno et al, 2021)

Interferón-β 1b

El interferón-β 1b tiene actividad antivírica e inmunorreguladora, por lo que se ha catalogado como un tratamiento empleado en la esclerosis múltiple. Interferón-β 1b ha

demostrado presentar actividad in vitro contra SARS-CoV y MERS. (Díaz et al., 2021; Acosta et al., 2020)

Tratamiento Antiinflamatorio

Corticoides

La respuesta inmunitaria del paciente parece desempeñar un importante papel en la fisiopatología tanto del daño pulmonar agudo como del SDRA. Los pacientes con COVID-19, particularmente aquellos con neumonía y SDRA, tienen niveles elevados de citoquinas proinflamatorias y otros biomarcadores inflamatorios. (Acosta et al., 2020)

Sin embargo, los resultados obtenidos en otras infecciones víricas muestran que su empleo por vía sistémica puede no solo no ser beneficioso, sino que puede asociarse a un incremento de la replicación y diseminación víricas. (Rojas et al., 2020).

Consenso Multidisciplinario informado en la evidencia sobre el tratamiento de Covid-19

Antivirales Directos

- No se recomienda la utilización de Hidroxicloroquina o Cloroquina para el tratamiento de la infección de SARS-CoV-2 en cualquiera de sus fases ya que existe evidencia de ensayos clínicos donde no se ha demostrado la eficacia de este medicamento.
- Recomendación fuertemente a favor, mediana de 7 (IC al 95% 6.34-7)
- Desviación Intercuartílica de 0, alto grado de consenso
- No se recomienda la utilización de Lopinavir/Ritonavir para el tratamiento de la infección de SARS-CoV-2 en cualquiera de sus fases ya que existe evidencia de ensayos clínicos donde no se ha demostrado la eficacia de estos medicamentos.
- Recomendación fuertemente a favor, mediana de 7 (IC al 95% 6.34-7)
- Desviación Intercuartílica de 0, alto grado de consenso
- No se recomienda el uso de Ivermectina para el tratamiento de la infección de SARS-CoV-2 en ninguna de sus fases al no existir evidencia metodológicamente estructurada que justifique su uso en seres humanos para esta enfermedad.
- Recomendación fuertemente a favor, mediana de 7 (IC al 95% 6.04-7)

- Desviación Intercuartílica de 0, alto grado de consenso
- No se recomienda el uso sistemático de Remdesivir en pacientes con infección por SARS-CoV2
- Recomendación fuertemente a favor, mediana de 7 (IC al 95% 5.93-7)
- Desviación Intercuartílica de 0, alto grado de consenso
- Se recomienda el uso de Oseltamivir SOLO si se sospecha infección por influenza o se tiene evidencia de la existencia de esta.
- Recomendación fuertemente a favor, mediana de 7 (IC al 95% 6.66-7)
- Desviación Intercuartílica de 0, alto grado de consenso

Anticuerpos monoclonales neutralizantes

- Los anticuerpos monoclonales neutralizantes no constituyen al momento una terapéutica estándar en el manejo de la COVID-19.
- La FDA autorizó el uso de emergencia de Bamlanivimab y REGN-COV2 (Casirivimab – Imdevimab) para pacientes no hospitalizados y que no requieren oxigenoterapia, especialmente en pacientes con alto riesgo de presentar cuadros graves de COVID-19 e inmunodeprimidos en particular.
- Bamlanivimab y REGN-COV2 (Casirivimab – Imdevimab), se administra solamente por vía intravenosa, una sola dosis e inmediatamente luego de la confirmación diagnóstica con prueba RT-PCR, y siempre antes del décimo día de inicio de los síntomas.
- No están indicados en pacientes hospitalizados y con oxigenoterapia, ya que podrían agravar su pronóstico. Recomendación fuertemente a favor, mediana de 7 (IC al 95% 5.98-7) Desviación Intercuartílica de 0.5, alto grado de consenso

Prevención

La coyuntura global ha hecho que se difundan constantemente muchas estrategias para disminuir la propagación del SARS-CoV-2, estas antes del aislamiento social que hoy se vive en la mayoría del mundo, se centraron en los aeropuertos, los que según la última guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS), han debido de capacitar constantemente a su personal en higiene de

manos y prevención de contagio por vía respiratoria, así como haberles proporcionado los implementos de protección suficientes tanto para ellos como para los viajeros; quienes a su vez estos han tenido que pasar por tres escenarios: el autorreporte de síntomas, la observación visual en busca de signos clínicos y la toma de temperatura evitando usar termómetros manuales(4). Estas, sin embargo, no se han podido realizar de manera exhaustiva en todos, de tal manera que sólo se han aplicado de manera aleatoria.

La prevención es una herramienta muy importante con la que se ha manejado el Ministerio de Salud Pública, en dónde nos menciona los siguientes cuidados para prevenir los contagios (Lapiente et al., 2021).

- Evitar la aglomeración, es decir, no acudir a lugares con abundantes personas.
- Mantener el distanciamiento social.
- Realizar la higiene adecuada de las manos con frecuencia, y desinfectarlas con alcohol.
- En caso de toser o estornudar, se debe usar un pañuelo o a su vez cubrirse la nariz y la boca con el pliegue del codo.
- Evitar tocarse la nariz y la boca.
- La población general sana no necesita utilizar mascarillas.

Por el enfoque la investigación es de tipo cualitativa porque se realizó una revisión documental de artículos publicados en bases de datos reconocidas como Scopus, por el alcance va a ser de tipo descriptiva porque esta revisión nos permitirá identificar los signos y síntomas frecuentes en el COVID 19, dependiendo de la variante, en cuanto a los criterios de inclusión son los signos y síntomas de las diferentes variantes del COVID y los fármacos utilizados en el tratamiento de la misma mientras que los criterios de exclusión son las complicaciones de esta enfermedad y tratamiento para las secuelas del COVID.

La investigación se basó en revisiones sistemáticas obtenidas de las plataformas académicas, y se fundamentó con la revisión documental publicada por la OMS, también se realizó el análisis y síntesis de la información aplicando la investigación documental basada en fuentes bibliográficas para la comprensión de la sintomatología que se presenta de acuerdo a cada variable del Coronavirus, en la cual se pudo validar aquellos resultados que aportaron información verás para la aplicación de dicha información en esta revisión bibliográfica.

Se fundamentó con literatura médica obtenida de plataformas digitales como Google Académico, en dónde se recabó información importante de once artículos revisión, 2 plataformas digitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, un artículo de revista y un libro, los cuales nos proporcionan información verídica sobre las generalidades, epidemiología, sintomatología, mutación, tratamiento y prevención de esta enfermedad.

Se identificó el tema por pertinencia, importancia y riesgo, mediante revisiones sistemáticas con enfoque educativo, del mismo modo, se utilizó información disponible en bases de datos y revistas indexadas como Elsevier, Redalyc, Scopus y Latindex.

Así mismo se recabó datos estadísticos de la patología en revistas como PubMed a nivel de Latinoamérica y Estados Unidos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Variantes de interés (VOI) las que producen cambio en el genoma relacionado con la gravedad de la enfermedad entre otras características y variantes de preocupación (VOP) relacionado con transmisibilidad, virulencia entre otras características, de acuerdo con lo establecido por la Organización mundial de la salud. La clasificación como variante de preocupación es debido principalmente a su alta transmisibilidad. Las variantes a la fecha desde alfa (α), beta (β), gamma (γ), delta (δ), lambda (λ) tienen sublinajes. Ahora la variante más reciente es denominada ómicron ($\delta\mu\kappa\rho\nu\sigma$ [o]), que es la decimoquinta letra del alfabeto griego.

Clasificación de las variantes:

Variantes preocupantes (VOC):

- Delta
- Gamma
- Alpha
- Ómicron
- Beta

Variantes de interés (VOI):

- Lambda
- Mu

Sintomatología de la variante Delta:

Se han identificado más de 15 mutaciones de esta variante, las más relevantes comprometen a la proteína S, por lo que se ha evidenciado que es un 60% más transmisible

que la variante alfa por lo que está asociada con mayor riesgo de hospitalización y curso clínico más severo. Esta variante Delta se destaca por una menor afinidad con Ac neutralizantes para de esta manera evadir la respuesta inmune.

De esta manera el 90% de las nuevas infecciones por SARS-CoV-2 se deberán a esta variante en europea, principalmente a finales de agosto de 2021, en donde se presume un mayor riesgo en las personas que no se encuentran vacunadas con respecto a las que sí se encuentran vacunadas. A diferencia de los virus que ocasionan la gripe el SARS-CoV-2, únicamente presenta mutaciones en el gen S y de esta manera genera variantes con resistencia parcial a anticuerpos principalmente las inmunoglobulinas encargadas de contrarrestar la infección.

Los síntomas menos comunes son: tos y la pérdida del olfato sin embargo son más frecuentes el dolor de cabeza, el dolor de garganta, la secreción nasal y la fiebre.

Sintomatología de la variante Gamma:

De acuerdo con el CDC (Center of disease Control and Prevention) se considera una “variante de preocupación” ya que la transmisibilidad es mayor y hay una disminución de la efectividad de los anticuerpos monoclonales y anticuerpos humanos que se obtuvieron del suero de pacientes convaleciente y vacunados.

Los síntomas más habituales en esta variante como en la Beta son: fiebre, tos seca o cansancio, de igual forma, como en otras patologías hay síntomas menos comunes como: algesia, odinofagia, diarrea, conjuntivitis, cefalea, anosmia, disgeusia, lesiones cutáneas o la asociación con el fenómeno de Raynaud. También se obtuvieron resultados preliminares de una mayor carga viral de acuerdo con los niveles de ARN en hisopados nasofaríngeos.

Sintomatología de la variante Lambda:

Esta variante se considera de interés (VOI) debido a sus implicaciones fenotípicas de acuerdo con su continua aparición. Se ha considerado una variante con transmisibilidad comunitaria en distintos países del mundo, de igual forma su prevalencia es ascendente a lo largo del tiempo que ha transcurrido por lo que coincide con el creciente aumento de la incidencia de este virus.

Varios pacientes que se han atendido en distintos hospitales han presentado fiebre, tos o disnea, al igual que algesias y cefalea. Como otros síntomas asociados se han notificados que son: diarrea, mareos, secreción nasal, pérdida de olfato, alteraciones en el gusto, odinofagia, dolor abdominal agudo, pérdida de peso y también vómitos.

Sintomatología de la variante Alpha:

Se ha identificado que esta variante es de rápida propagación y afecta directamente la primera línea de defensa del cuerpo tanto la inmunidad innata como adaptativa, lo que nos ayudaría a explicar por qué es más transmisible que las otras variantes que circulaban anteriormente. Desde que fue detectada por primera vez en el Reino Unido a fines del año pasado, la variante B.1.1.7, también llamada Alfa, ha comenzado a mostrar su verdadera contagiosidad ocasionando en el mundo entero un eje de preocupación ya que en pocos meses logró convertirse en la forma dominante de SARS-CoV-2. Se ha demostrado que la capacidad que tiene Alfa con respecto a las otras variantes se debe a la mutación en su proteína de punta la cual le permiten ingresar a las células de forma más rápida y eficiente.

Los más comunes son: Fiebre, tos seca, cansancio, pero además se ha demostrado la presencia de: Molestias y dolores, dolor de garganta, diarrea, conjuntivitis, dolor de cabeza, pérdida del sentido del olfato o del gusto, erupciones cutáneas o pérdida del color en los dedos de las manos o de los pies.

Sintomatología de la variante Ómicron:

La variante Ómicron es una de las que presenta más mutaciones a nivel de la proteína Spike la cual es encargada de reconocer las células dentro del huésped y controla la entrada hacia la misma por lo que su transmisibilidad se hace aún mayor, se han notificado más de 30 mutaciones en esta proteína, por lo que este cambio aumenta la ineffectividad y también la capacidad de evadir los anticuerpos de nuestro organismo que actúan ante una infección.

Algo que resalta en la sintomatología de la variante Ómicron es que las personas no presentan disnea, lo que les hace pensar a los expertos que a pesar de su elevada transmisibilidad tiene una sintomatología leve (Varela, Sanjurjo & Romero, 2022), de igual forma los pacientes no presentaron anosmia que es la pérdida del sentido del olfato, ni tampoco disgeusia que es la alteración en el sentido del gusto, esta es una diferencia muy importante en comparación con la sintomatología de las diferentes variantes del Coronavirus.

Los síntomas que se presentan con mayor frecuencia son: cansancio y mialgias, fiebre, tos no productiva, odinofagia, cefalea y aumento de los latidos cardíacos por encima de los valores normales.

Los virus cambian (mutan) constantemente, y una vez que saltan la barrera de especie son eficientes en la propagación de humano a humano, se establecen en el ecosistema, circulan en el medioambiente durante meses o

años hasta que nuestro organismo, al ir reconociendo las mutaciones, conformará una respuesta inmunitaria adaptativa. Para que esto suceda pasarán algunos años para que el coronavirus se reconozca como estacional, y entonces las vacunas lleguen a cumplir su papel preventivo. Y en lo verdaderamente preventivo, hemos aprendido mucho, no se puede depender sólo de las vacunas, ni del número de dosis. Los virus entran cuando el cubrebocas o las defensas se bajan. (Tabla 1).

Tabla 1. Sintomatología de las diferentes variables.

VARIANTE	SIGNOS Y SÍNTOMAS
DELTA	<p>Más frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolor de cabeza - Dolor de garganta - Secreción nasal - Fiebre <p>Menos frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tos - Pérdida del olfato
GAMMA	<p>Más frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre - Tos no productiva - Cansancio <p>Menos frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algesia - Odinofagia - Diarrea - Conjuntivitis - Cefalea - Anosmia - Disgeusia - Lesiones cutáneas o la asociación con el fenómeno de Raynaud
LAMBDA	<p>Más frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre - Tos - Disnea - Algesia - Cefalea <p>Menos frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diarrea - Mareos - Secreción nasal - Pérdida de olfato - Alteraciones en el gusto - Odinofagia - Dolor abdominal agudo - Pérdida de peso - Vómitos
ALFA	<p>Más frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre - Tos seca - Cansancio <p>Menos frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Molestias y dolores - Dolor de garganta - Diarrea - Conjuntivitis - Color de cabeza - Pérdida del sentido del olfato o del gusto - Erupciones cutáneas - Pérdida del color en los dedos de las manos o de los pies

	Más frecuentes:
	- Cansancio
	- Mialgias
	- Fiebre
	- Tos no productiva
	- Odinofagia
ÓMICRON	- Cefalea
	- Taquicardia

Fuente: Confección propia, 2022.

Características relacionadas con la transmisibilidad:

Variante Delta:

La variante Delta se extiende rápidamente a medida que algunos países abren sus economías, flexibilizan las medidas sociales, no son rigurosos con las de salud pública o empiezan a levantar parcial o totalmente las intervenciones no farmacológicas; este comportamiento, sin lugar a duda, conlleva un mayor riesgo de transmisión viral, incremento del número de casos, hospitalizaciones y muertes.

Se ha convertido en la dominante en los países afectados, principalmente debido a su alta transmisibilidad. Esta variante se asocia con mayores tasas de transmisión y mortalidad afectando principalmente a personas no vacunadas. Las vacunas disponibles son efectivas en prevenir las formas severas de la enfermedad y la muerte por esta variante. Sin embargo, se presenta una menor sensibilidad a los anticuerpos naturales generados por la vacunación. La transmisibilidad entre vacunados se mantiene constante porque la carga viral es similar entre vacunados y no vacunados.

Por lo tanto, abordar la crisis y el impacto de la pandemia, así como las incertidumbres generadas por la evolución del SARS-CoV-2 y la aparición de nuevas variantes, requiere un verdadero trabajo colaborativo con la participación de múltiples disciplinas y con enfoque transdisciplinar, que dé cuenta de soluciones simultáneas, las cuales deben ser sometidas a una evaluación frecuente basada en datos. Las medidas de contención de salud pública basadas en evidencia para abordar la pandemia pueden ser éticamente justificables y entendidas mediante la comprensión clara y transparente de los valores que sustentan las decisiones políticas.

Por ello, es de vital importancia evitar la flexibilización de las intervenciones no farmacológicas (p.ej., aislamiento, cuarentena, detección, aislamiento y seguimiento de caso, uso de máscara facial, distanciamiento social e higiene respiratoria) podría conducir a un aumento rápido y significativo de casos, hospitalizaciones y muertes

Variante Gamma:

De acuerdo con el Programa de Vigilancia Genómica se calculó la transmisibilidad relativa, concluyendo que Gamma y Lambda se transmiten un 16% y un 5% más rápido que la variante Alfa, respectivamente. Esta variante ha sido asociada a una mayor tasa de transmisión y rápida propagación, respecto de variantes de la primera ola. Así mismo, resultados preliminares sugieren una correlación entre la infección por esta variante y mayor carga viral en base a niveles de ARN en hisopados nasofaríngeos, estimados a partir de valores de Ct observados en las RT-PCRs. Por otro lado, hay una creciente evidencia de una asociación de la infección por esta variante y una mayor severidad de la COVID-19.

Esta variante se asoció con una rápida propagación: al momento de su primera detección a principios de diciembre de 2020 ya se encontraba en más del 10% de las infecciones de Manaus, estado de Amazonas, Brasil, para convertirse en mayoritaria durante la última semana de diciembre 2020 y alcanzar el 73-87% de las nuevas infecciones en las primeras semanas de enero 2021. Si bien hasta el momento al menos 86 países han reportado su ingreso, sólo en países de América del Sur llegó a ser la variante predominante de la segunda ola (primer semestre del 2021).

Variante Lambda:

Cuantitativamente, la transmisibilidad de la variante Lambda resultó ser un poco menor que la de la variante Gamma. Aun así, ambas son más contagiosas que las variantes anteriores, y su predominancia no se vio afectada durante el desarrollo del proceso de vacunación en el país.

Esta variante corresponde al linaje C.37 (informalmente denominado "variante Andina"), ha sido detectado a finales del 2020 en Perú (63), donde es la variante prevalente hasta el momento. También se encontró en alta proporción en Chile y Argentina donde actualmente se encuentra en co-circulación con la variante Gamma. Se caracteriza por mutaciones en la proteína Spike, entre ellas la delección del 247/253, y las mutaciones L452Q, F490S y T859N.

Algunas de estas mutaciones tendrían implicancias fenotípicas, como un aumento de la infectividad y aumento de la resistencia a los anticuerpos neutralizantes.

La Organización mundial de la Salud (OMS) denominó a la variante Lambda como una variante de interés (VOI), en donde se encuentran otras seis mutaciones de Sars - Cov - 2, y se confirmó su transmisión comunitaria, por lo que es tema de investigación para poder medir el impacto en los países donde se presenta, sobre todo en América del Sur.

Variante Alpha:

Esta variante ha sido asociada a una mayor tasa de transmisión (30-90%) que las variantes de la primera ola. A su vez, esta variante ha sido asociada con un mayor riesgo de hospitalizaciones, ingreso a unidades de cuidados intensivos y muerte. Aún no se conocen las causas de este comportamiento, sin embargo, algunos estudios -realizados con un limitado número de muestras- sugieren que esta variante se asociaría con una infección más prolongada o con mayor persistencia del ARN del SARS-CoV-2 que la infección causada por las variantes de circulación previa. A su vez, también se observaron valores significativamente más bajos de Ct en RT-PCR de muestras de hisopados nasofaríngeos con esta variante en comparación con muestras de individuos infectados por otros linajes, lo que sugiere de manera indirecta una asociación de esta variante con mayor carga viral.

Variante Ómicron:

Recientemente habíamos compartido que la OMS desarrolló un sistema para clasificar a las variantes más importantes del virus SARS-CoV-2: independientemente de enumerarlas con el alfabeto griego: α , β , γ , δ , incluso algunos reportes ya detectaban variantes lambda o λ . La aparición de tantas variantes supondría un mayor riesgo para la salud pública mundial, y se decidió nombrar a las variantes en dos categorías más específicas: variante de interés (VOI [variant of interest]) y variante preocupante (VOC [variant of concern]), con el fin de priorizar el seguimiento e investigación a escala mundial. La variante ómicron es una variante preocupante.

La situación epidemiológica en varios países se ha caracterizado por tres picos distintos en los casos notificados, el último de los cuales había sido predominantemente la variante delta. En las últimas semanas, las infecciones fueron aumentado considerablemente, coincidiendo con la detección de la variante B.1.1.529. La variante B.1.1.529 presenta un gran número de mutaciones, algunas de las cuales son preocupantes. Las pruebas iniciales indican que el riesgo de reinfectarse por esta variante es mayor

que con otras variantes preocupantes y, al parecer, el número de casos que ocasiona está aumentando rápidamente en todo el mundo.

Pero no todo debe ser preocupación, una de las 32 mutaciones encontradas en ómicron es la que ha desarrollado más esperanzas, ya que las teorías evolutivas del coronavirus encuentran secuencias iguales a las del virus HCoV-229E del resfriado común.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según (Osorio, 2022), la variante Delta tiene una transmisibilidad moderada debido a que presenta 15 mutaciones a nivel de la proteína Spike, un 50% menos que la variante Ómicron, por lo que se encuentra dentro de la clasificación VOC (Variante de preocupación), además nos mencionan que los síntomas más frecuentes de la variante Delta son dolor de cabeza, dolor de garganta, secreción nasal y fiebre, mientras que los menos frecuentes son tos y pérdida del olfato, razón por la cual, de acuerdo a varias revisiones de artículos coincidimos con lo anteriormente dicho, siendo aquellos síntomas los que más resaltan en esta variante.

De acuerdo a (León et al., 2021), la variante Gamma se considera como una variante de preocupación, debido a que su alta tasa de transmisibilidad en donde los síntomas predominantes fueron fiebre, tos seca o cansancio y menos comunes algesia, odinofagia, diarrea, conjuntivitis, cefalea, anosmia, disgeusia, lesiones cutáneas o la asociación con el fenómeno de Raynaud, toda esta información coincide con las investigaciones realizadas, incluso las estadísticas encontradas a nivel de Ecuador demostraron que a comparación de las otras variables sobre todo con Ómicron y Alpha, Delta tiene un gran porcentaje de inducir a una paciente a la gravedad y ocasionar un síndrome de distrés respiratorio, e incluso la muerte.

Acorde a (Pacheco, 2021), nos menciona que la variante Lambda tiene implicaciones fenotípicas debido a su remite aparición, por lo que se considera una variante de interés (VOI), de igual forma nos menciona que de acuerdo a varios pacientes confirmados con esta variante, que se hicieron atender en distintos hospitales tuvieron una sintomatología similar, como es la fiebre, tos o disnea, al igual que algesias y cefalea y como otros síntomas asociados menos frecuentes se encontraron diarrea, mareos, secreción nasal, pérdida de olfato, alteraciones en el gusto, odinofagia, dolor abdominal agudo, pérdida de peso y también vómitos, es por esto que mediante recabación exhaustiva de información en distintas bases de datos, concordamos con lo dicho por el autor, debido a que esa sintomatología ha sido la más prevalente en distintos países del mundo.

Según (Vargas et al., 2021), la variante Alpha ha comenzado a mostrar su verdadera contagiosidad en pocos meses debido a la mutación en su proteína de punta la cual le permiten ingresar a las células de forma más rápida y eficiente, los síntomas más comunes son: Fiebre, tos seca, cansancio, pero además se ha demostrado la presencia de dolor de garganta, diarrea, conjuntivitis, dolor de cabeza, pérdida del sentido del olfato o del gusto, erupciones cutáneas o pérdida del color en los dedos de las manos o de los pies, se concuerda con los autores debido a que las investigaciones arrojan datos que la identifican como una variante altamente peligrosa incluso mucho más que Delta, principalmente en personas no vacunadas, y grupos etarios a partir de los 40 años y con enfermedades crónicas no transmisibles y con otro tipo de comorbilidades.

De acuerdo a (Sánchez et al., 2022), la variante ómicron es aquella que presenta la mayor cantidad de mutaciones en la proteína Spike, por lo que su transmisibilidad es elevada, por lo tanto es una variante de preocupación (VOC), pero nos resaltan que a pesar de su alta transmisibilidad su sintomatología no es grave, en comparación a otras variantes del Coronavirus, siendo los signos y síntomas más frecuentes: cansancio, mialgias, fiebre, tos no productiva, odinofagia, cefalea y aumento de los latidos cardíacos por encima de los valores normales, cuestión por la cual, de acuerdo a investigaciones que se realizaron en revistas indexadas en bases de datos, coincidimos con lo dicho por los autores, porque en varios artículos nos resaltan que esa sintomatología es la más común en esa variante, también se menciona que la disnea, anosmia y disgeusia no está presente en esta variante.

Novedad científica:

Gracias a esta revisión documental se cuenta con información recopilada de diferentes fuentes bibliográficas y artículos científicos que nos permitieron hacer una revisión actualizada para que los consultantes de esta revisión puedan obtener información de calidad sobre la sintomatología de las distintas variantes de COVID 19.

CONCLUSIONES

Se revisó que los signos y síntomas más comunes encontrados en los cinco tipos de variantes más predominantes a nivel mundial fueron: tos, fiebre, cefalea, y dolor de garganta, y los menos comunes fueron pérdida del olfato y el gusto, así como síntomas gastrointestinales como vómitos, diarrea; sin embargo se identificó que Delta y Gamma fueron las variantes de preocupación debido a su alta peligrosidad lo que ocasionó a nivel mundial un incremento de la tasa de mortalidad, todo esto debido

a la capacidad de evasión del sistema inmunológico y la activación exagerada de algunos componentes como citoquinas, IFN, FNT, entre otros, todo esto indujo a que el organismo trabaje de manera exagerada potenciando así su actividad para combatir el virus, incluso a pesar del esquema de vacunación aún se ha logrado identificar pocos casos graves que corresponden a pacientes con comorbilidades y enfermedades crónicas no transmisibles

Otra variante de preocupación que indujo a la aparición de una gran ola de contagios fue ómicron, debido a su alta tasa de transmisibilidad, se logró identificar que esta es 17 veces más transmisible y contagiosa que las otras antes mencionadas y que la sintomatología es mucho más leve e incluso en personas vacunadas y jóvenes; todas las variantes son importantes y preocupantes para el sistema de salud de un país debido a que causan alteración y saturación del mismo, ha sido una lucha constante no únicamente de la población sino de quienes estuvieron y están en una línea directa para frenar esta epidemia mundial, los profesionales de la salud buscan alternativas de tratamiento para solucionar este gran problema y su objetivo es contribuir con la pronta recuperación tanto parcial como total de todos sus pacientes tanto para aquellos con un cuadro sintomatológico leve como aquellos que ocupan una cama UCI en alguna unidad de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, J., Pérez, M., Rodríguez, M., & Morales, A. (2020). COVID-19 en pediatría: aspectos clínicos, epidemiológicos, inmunopatogenia, diagnóstico y tratamiento. *Revista Cubana de Pediatría*. 92(1), 1-22. <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v92s1/1561-3119-ped-92-s1-e1152.pdf>
- Cudris, L., Barrios, Á., & Bonilla, N. J. (2020). Coronavirus: epidemia emocional y social. *AVFT*. 39(3), 309-312. http://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/7018/Coronavirus_epidemia_emocional-y-social.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Díaz, E., Menéndez, R. A., Cortés, P. V., Escapa, M. G., Suberviola, B., Lázaro, A. S & González, M. C. (2021). Tratamiento farmacológico de la COVID-19: revisión narrativa de los Grupos de Trabajo de Enfermedades Infecciosas y Sepsis (GTEIS) y del Grupo de Trabajo de Transfusiones Hemoderivados (GTTH). *Medicina intensiva*. 45(2), 104-121. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569120302473>

- Enríquez, A. R., Llano, P. E., Sandoval, R. R., Arias, L. M., Franco, M. I. G., De La, L. R., ... González, E. R. (2022). Detección del primer caso de COVID-19 relacionado a la variante Ómicron en México. *Acta Médica Grupo Angeles*, 20(1), 62-66. <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2022/am221k.pdf>
- Lapuente, J. P., Rodríguez, M. D. M., Remón, C. A., Balbuena, J. J. J., Casalengua, M. L. T., & Rodríguez, R. A. (2021). Prevención de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en atención primaria. *Lecciones de la pandemia. Atención Primaria*, 53(7), 102225. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656721002596>
- León, M. L. G., Carbajal, P. B., Ambrocio, A. H. Á., González, Y. V., Martínez, L. M. V., Fernández, J. A. M., ... & Chew, R. M. W. (2021). Genomic characterization and variants of the SARS-CoV-2 virus. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 19(3), 445-456. <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2021/am213v.pdf>
- Leyva, M. Y., Viteri, J. R., Estupiñán, J., & Hernández, R. E. (2021a). Diagnóstico de los retos de la investigación científica postpandemia en el Ecuador. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(SPE1), 1-19
- Ministerio de Salud Pública. (2022a). Cuatro variantes de 'preocupación' predominan en Ecuador. Ministerio de Salud Pública. <https://www.salud.gob.ec/cuatro-variantes-preocupacion-predominan-ecuador/>
- Ministerio de Salud Pública. (2022b). Ecuador registra 68 casos de Ómicron. Ministerio de Salud Pública. <https://www.salud.gob.ec/ecuador-registra-68-casos-omicron/#:~:text=En%20seis%20provincias%20del%20Ecuador,24%20contagios%20con%20dicha%20mutaci%C3%B3n>
- Moreno, G., Carbonell, R., Bodí, M., & Rodríguez, A. (2021). Revisión sistemática sobre la utilidad pronóstica del dímero-D, coagulación intravascular diseminada y tratamiento anticoagulante en pacientes graves con COVID-19. *Medicina Intensiva*, 45(1), 42-55. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021056912030187X>
- Ortega, C., Rivera, N., Sandoval, X., & Hernández, C. (2021). Análisis de la mutación D614G encontrada en secuencias del genoma completo de SARS-CoV-2 en El Salvador. *Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud*, 4(1), 72-77. <https://camjol.info/index.php/alerta/article/view/10683/12661>
- Osorio, M. (2022). Invierno: resfriados y gripe se suman a la COVID-19. *El farmacéutico: profesión y cultura*, 1(606), 33-42.
- Pacheco, J. (2021). El enigma del coronavirus-Covid-19 durante el Bicentenario de la Independencia del Perú-El síndrome poscovid-Las vacunas-La gestante. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 67(3), 1-12. http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v67n3/en_2304-5132-rgo-67-03-00009.pdf
- Pérez, M., & Moreno, J. S. (2021). Variantes de SARS-CoV-2, una historia todavía inacabada. *Vacunas*, 22(3), 173-179. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1576988721000406?token=DA4940BFD811B64E31DB94877B2D8259112C07FBDA76FC40D26A5F9091B3BA1DF985EF32510F5D5348D4C28774895FB8&originRegion=us-east-1&originCreation=20220423002409>
- Ríos, G. (2020). El impacto económico de la crisis del coronavirus en América Latina: canales de transmisión, mitigantes y respuestas de políticas públicas. *Análisis del Real Instituto Elcano (ARI)*, 1(73), 1-10. <https://media.realinstitutoelcano.org/wp-content/uploads/2021/10/ari73-2020-rios-impacto-economico-de-crisis-coronavirus-en-america-latina.pdf>
- Rivas, D. (2020). Protección de datos: evolución, actualidad, análisis y la influencia del COVID-19. (tesis de grado de la Universidad de Jaén). https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/12895/1/TFG_David_Rivas_Castillo.pdf
- Rojas, B., Moscoso, S., Ah Chung, S., Limpías, B., Álvarez, A., & Yáñez, J. (2020). Tratamiento de la COVID-19 en Perú y Bolivia y los riesgos de la automedicación. *Revista Cubana de Farmacia*, 53(2), 1-32. https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11641/Rojas_Rom%c3%a1n_Brenda_Tratamiento_de_la_COVID%2019_en%20Per%c3%ba_y%20Bolivia_y_los_riesgos_de_la_automedicaci%c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sánchez, N., Cinza, S., & Portela, M. (2022). Reinfección por variante Ómicron en pacientes previamente infectados con la variante Delta del coronavirus SARS-Cov-2: una realidad cada vez más frecuente en Atención Primaria. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 48(3), 151-223. <https://www.sciencedirect.com/journal/medicina-de-familia-semergen/vol/48/issue/3>
- Sieira, S. (2021). Estado de emergencia por coronavirus como derecho de excepción emergente. ¿Mutación o reforma constitucional? *Teoría y realidad constitucional*, 1(48), 463-493. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8187285.pdf>

Vargas, G. A., Díaz, D. P., Hilarión, L., Maldonado, L., Hurtado, K., Álvis, N., & Castañeda, C. A. (2021). Variantes Alpha y Gamma del SARS-CoV-2: revisión rápida para contribuir en la toma de decisiones. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Revista Salud Uis. 53(1), 1-9. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/8252139.pdf>

Villabona, J. (2020). Motivos para no alarmarse por la mutación del coronavirus. (sitio web El Espectador). <https://www.elespectador.com/salud/motivos-para-no-alarmarse-por-la-mutacion-del-coronavirus-article/>