



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Tesis monográfica para optar al título de Especialista en Medicina Interna

Tema:

Efectividad de la vacunación en pacientes diagnosticados con la COVID -19 ingresados en el
área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021

Autor:

Dra. Flor de Belén Rojas Fernández

Médico Residente de Medicina Interna

Tutor científico:

Dra. Joulissa Saravia López

Especialista en Medicina Interna

Tutor metodológico:

MSc. Carlos Manuel Téllez

Managua, Nicaragua, 24 de febrero 2023

Resumen

La pandemia de la COVID-19 representó una gran catástrofe tanto en el sector salud como en el sector económico, conllevando altas tasas de morbimortalidad en especial en pacientes adultos mayores dejando desolación a todas las familias de diferentes partes del mundo. Con el fin de salir adelante, diferentes laboratorios farmacéuticos desarrollaron vacunas contra esta enfermedad, las cuales, de una u otra forma fueron aprobadas por los diferentes entes reguladores como la FDA, la OMS, OPS, entre otras. Sin embargo, la práctica de la vacunación en muchos sectores de diferentes estratos sociales, no fue aceptada de gran forma, emitiendo juicios y paradigmas que de distinta manera nos alejaba a la resolución de esta peste.

En Nicaragua, la situación epidemiológica se comportaba de igual forma. Hubo una falta de aceptación inicial a la vacunación y un no cumplimiento adecuado del esquema, observándose altas tasas de morbimortalidad en nuestra población. El objetivo del estudio fue demostrar que, la vacunación es una práctica positiva para disminuir las secuelas post enfermedad así como la mortalidad por la COVID-19. Para ello se realizó un estudio analítico de casos y controles en nuestra unidad de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19 tanto los vacunados como los no vacunados, obteniendo muestra aleatorizada y obteniendo frecuencias simples, cruces de variables, análisis estadísticos correlacionales y fuerzas de asociación.

Como resultado obtuvimos que la vacunación represento una práctica protectora con respecto a la mortalidad y las secuelas por la COVID-19, en especial cuando se aplicaba el esquema completo, teniendo mayor efectividad en paciente que ingresaron en condición grave, aunque si tenía un efecto positivo en los pacientes críticos. Por tanto, basados en los datos

obtenidos, recomendamos a las autoridades correspondientes garantizar los canales para el abastecimiento y el acceso de estas vacunas toda la población Nicaragüense, crear mayores campañas de concientización para la aplicación de la misma y que cada uno de los pobladores se apeguen al esquema de vacunación y así prevenir los casos graves de neumonía por la COVID-19 y sus resultados fatales en pro del bienestar propio y común del país.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios quien es nuestro padre que por su gracia me ha regalado los dones y la fuerza para lograr mis sueños.

También dedico este trabajo, el cual ha sido fruto de mucho esfuerzo y sacrificio en estos años, a mi familia y esposo que son la fuente de inspiración que me impulsan para tratar de mejorar cada día.

A los pacientes con COVID-19 que colaboraron y formaron parte de este trabajo y que hoy en día algunos se encuentran curados, otros luchando con ella y algunos que ya no están entre nosotros, también aquellos que no participaron en el estudio pero que sin duda alguna necesitan una adecuada atención de su enfermedad con el fin de mejorar su calidad de vida, ya que sin ellos no sería posible el descubrimiento de nuevas estrategias para mejorar el pronóstico en la aparición de nuevos casos.

Agradecimientos

A Dios por darme la vida, las fuerzas y las herramientas necesarias para lograr mis metas en el día a día.

A mis padres por ser las personas que siempre me han apoyado incondicionalmente, y que, junto con mis hermanas han sido fuente de inspiración y fortaleza en la lucha de mi desarrollo como médico y como persona.

Agradezco a mi esposo, profesores, amigos y compañeros residentes que siempre me dieron un voto de confianza y un plus de energía en los momentos buenos y en los más difíciles de mi formación.

Muy cordialmente agradecido con la Dra. Joulissa Saravia quien se esforzó sin medir esfuerzo para enseñarme, instruirme y guiarme para lograr mis metas y la culminación mi tesis.

Opinión del tutor

La pandemia por la COVID- 19 ha traído consecuencias devastadoras a nuestra población mundial en general desde el punto de vista económico, social y de salud tanto física como mental, dejando a su paso solo desolación, pobreza, muerte y los que aun vivimos tengamos el trauma de perdidas familiares como civiles, así como pérdidas importantes de pacientes y compañeros de trabajo.

A pesar de ello existe una luz al final del camino con el esfuerzo de las diferentes compañías farmacéuticas en pro del desarrollo de nuevas estrategias y vacunas que han disminuido la morbimortalidad en la población a estudio, mejorando así la economía mundial y creando la posibilidad de nuevas puertas hacia la normalización del diario vivir de las personas en diferentes países del mundo como es el caso de la mayoría de la población europea.

Considero importante este estudio ya que lograremos observar el impacto social, económico y los resultados positivos en cuanto a la morbimortalidad de pacientes que fueron ingresados en nuestra unidad con COVID 19 de la vacunación masiva que se realizó en nuestro país por el ministerio de salud contra esta nefasta enfermedad.

Felicito a la Dra. Belén Rojas por haber realizado tan valioso estudio, el cual ha representado un reto enorme para ella y el servicio del cual esperamos sea de gran utilidad tanto para SERMESA como para el resto del sistema de salud que desea utilizarlo como apoyo para nuevas investigaciones.

Dra. Joulissa Saravia López

Especialista en Medicina Interna

Contenido

I. Introducción.....	1
II. Antecedentes	2
III. Justificación.....	5
IV. Objetivos	6
V. Marco teórico	7
VI. Hipótesis	26
VII. Diseño Metodológico	27
VIII. Operacionalización de las variables.....	29
IX. Resultados.....	32
X. Análisis de resultados	36
XI. Conclusiones	38
XII. Recomendaciones	39
XIII. Referencias Bibliográficas.....	40
Anexos	46

I. Introducción

A fines del 2019, se identificó un nuevo coronavirus como la causa de un grupo de casos de neumonía en Wuhan, una ciudad en la provincia china de Hubei. Se propagó rápidamente, lo que resultó en una epidemia en toda China, seguida de una pandemia mundial. En febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud designó la enfermedad COVID-19, que significa enfermedad por coronavirus 2019.

Centroamérica parecía uno de los lugares con menores probabilidades de ser alcanzado por el virus. Más tarde que temprano, la nueva enfermedad llegó. Fue aquel 18 de marzo cuando el MINSA, por primera vez, informó lo más previsible: Nicaragua contabilizaba una persona contagiada de la COVID-19.

A dos años del primer caso anunciado de manera oficial por el MINSA, los contagios continúan al alza. Es por ello que la Organización Mundial de la Salud ha aprobado una lista de vacunas para la prevención contra la infección por SARS-CoV-2, ya que se considera el enfoque más prometedor para frenar la pandemia de la COVID-19.

Las vacunas contra la COVID-19 que se encuentran actualmente en aplicación han mostrado una inmunogenicidad prometedora con un grado variable de eficacia contra el desarrollo de la enfermedad grave o crítica, así como un perfil de seguridad aceptable. La administración de segundas dosis de inmunización proporciona una respuesta inmunológica más robusta en todas las vacunas.

El desconocimiento de la duración de las eficacias protectoras de las vacunas para detener la transmisión de las cepas virales, tanto previas como nuevas, hace que se deba continuar las medidas de protección para la población, ya que la reinfección sigue siendo potencialmente posible. Este proceso en la generación de vacunas está en un continuo cambio y renovación en el tiempo, en el que se espera la mitigación de la pandemia por la COVID-19.

II. Antecedentes

Internacionales

Desde el 2 de diciembre de 2020, la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) autoriza el uso de emergencia en Estados Unidos, de dos vacunas contra la COVID-19 de ARNm de Pfizer-BioNTech y de Moderna en personas mayores de 16 años. Ambas cuentan con una efectividad contra el virus de entre un 94% y un 95% y requieren de la aplicación de dos dosis (OPS/OMS, 2021 a).

En enero del 2021 la OMS ha incluido la vacuna Ad26.COV2.S fabricada por la farmacéutica Janssen (Johnson & Johnson), mostrando una eficacia del 86 % contra las formas graves de la COVID-19 en Estados Unidos, y del 82 % contra la enfermedad grave en Sudáfrica.

El 15 de febrero del 2021 incluyó la vacuna de AstraZeneca/Oxford contra la COVID-19 y dió luz verde para que estas vacunas se desplieguen mundialmente a través de COVAX. Las vacunas son producidas por AstraZeneca-SKBio (República de Corea) y el Serum Institute de la India.

El 1 de junio, 2021 es validada la vacuna Sinovac-CoronaVac COVID-19 para uso de emergencia, brindando la garantía de que cumple con los estándares internacionales de seguridad, eficacia y fabricación. La vacuna es producida por la compañía farmacéutica Sinovac, con sede en Beijing, recomendada para adultos mayores de 18 años y sin un límite de edad superior. Chile confirmó que la efectividad que presentaba esta vacuna era del 67%. Mientras tanto, Indonesia comentó que la había aplicado en 120.000 trabajadores, arrojando un 94% de eficacia en la prevención de enfermedades sintomáticas.

Antecedentes regionales

Centroamérica, 26 febrero de 2021. Los Jefes de Estado y de Gobierno de los países miembros del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) impulsaron acciones para proteger la salud de la población en la región, con la adquisición de la vacuna contra la COVID-19. Los ocho países miembros del SICA gestionaron diversos mecanismos para adquirir las vacunas, que fue aplicada, en una primera fase, a la población que se encuentra en primera línea en la lucha contra el Coronavirus.

Es así como, Centroamérica y República Dominicana forman parte de la Comisión al Mecanismo de Acceso Mundial a las Vacunas contra la COVID-19 (COVAX-Facility), coalición liderada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Alianza Mundial para la Vacunación (Gavi) con la finalidad de asegurar el acceso equitativo a las vacunas contra la COVID-19. De acuerdo con un comunicado de COVAX, se estima que, en la primera etapa, llegó a las Américas alrededor de 35.3 millones de dosis de la vacuna AstraZeneca a mediados de febrero y hasta el primer trimestre de 2021 (SICA, 2021).

El programa COVAX ha provisto en cantidad de vacunas mayormente a cuatro países de Centroamérica, los cuales se presentan a continuación de manera descendente: Honduras con 4.194.480 vacunas, seguido de El Salvador con 3.606.050 vacunas, tercero Guatemala con 2.130,220 vacunas y de cuarto Nicaragua con 1.624.300 vacunas. Bajo la suposición de dos dosis para lograr la inmunización. El programa ha impactado a 13,4% de la población de Centroamérica, esto considerando dos dosis de vacunas por persona.

23 de febrero de 2021. Nicaragua recibe su primer lote de dosis de vacuna Sputnik V, que fue una donación de Rusia. De la misma manera, el Gobierno de Nicaragua autorizó el uso de la vacuna COVISHIELD de la India (Castillo J, Guerra Z, 2022).

Nacionales

Managua, 3 de septiembre de 2021. El Fondo Rotatorio de la OPS, encargado de la adquisición de vacunas contra la COVID-19 para los países de las Américas ante el Mecanismo COVAX, coordinó el envío de las 333,700 dosis de vacunas AstraZeneca donadas por el Gobierno de España para la población nicaragüense.

Nicaragua en el mes de agosto, recibió un primer lote de 97,920 dosis donadas por España, a lo que se suma esta segunda entrega para un total de 431,620 vacunas contra la COVID-19.

El 28 de octubre de 2021 en Managua se reciben 305,370 dosis de vacunas Pfizer, entregadas por el Gobierno de Estados Unidos a través del Mecanismo COVAX. Con estas vacunas se estará priorizando a las embarazadas, madres lactando y puérperas (OPS, 2021 b).

III. Justificación

La pandemia de la COVID -19 ha representado un impacto social de gran envergadura, desde la descompensación de enfermedades crónicas, como un aumento de la incidencia de nuevas comorbilidades en pacientes previamente sanos, y ni hablar de los millones de fallecidos cobrados por esta peste en los últimos 3 años.

En el ámbito económico ha dejado desolación en todos los países del mundo tanto en los desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo, por ello diferentes industrias farmacéuticas se dieron a la tarea de producir diferentes vacunas que fueran capaces de reducir la morbimortalidad por COVID -19 a nivel mundial, de las cuales se han desarrollado estudios para demostrar su eficacia.

En Nicaragua no existe un estudio que demuestre la efectividad de los esquemas de vacunación con las diferentes marcas de vacunas disponibles en el país, por ello fue planteado este estudio con el fin de responder la siguiente interrogante:

¿Cuán efectiva fué la vacunación en pacientes diagnosticados con la COVID -19 ingresados en el área de respiratorio del hospital SERMESA Bolonia en año 2021?

IV. Objetivos

Objetivo General:

Determinar la eficacia de la vacunación en pacientes diagnosticados con la COVID -19 ingresados en el área de respiratorio en el hospital SERMESA Bolonia en año 2021.

Objetivos Específicos:

1. Caracterizar sociodemográficamente a los pacientes con COVID -19 atendidos en el área de respiratorio en el hospital SERMESA Bolonia.
2. Conocer el esquema de vacunación recibido por los pacientes que fueron manejados en este centro.
3. Indagar cuales son las comorbilidades más frecuentes que portaban los pacientes que fueron atendidos en dicha unidad.
4. Determinar la condición clínica con la cual ingresaron los pacientes al área de respiratorio.
5. Conocer cuál fue la evolución de los pacientes con la COVID -19 tratados en este centro en el periodo antes descrito.

V. Marco teórico

La actual pandemia por la COVID-19, producida por una cepa mutante de coronavirus el SARS-coV-2 ha generado en este siglo a nivel mundial, una severa crisis económica, social y de salud, nunca antes vista. Debido a que no hubo un aislamiento social a tiempo en China, y luego, en Italia y España, la enfermedad se esparció rápidamente a muchos países por ser altamente contagiosa. Tiene predilección por el árbol respiratorio, una vez que penetra, genera una respuesta inmune anormal de tipo inflamatorio, con incremento de citoquinas, lo que agrava al paciente y causa daño multiorgánico (OMS, 2020).

Epidemiología

Desde el 31 de diciembre de 2019 y hasta la semana 2022-11, se han notificado 470 223 960 casos de COVID-19 (de acuerdo con las definiciones de caso aplicadas y las estrategias de prueba en los países afectados), incluidas 6 094 326 muertes (OPS, 2022).

Los hombres de 60 a 69 años de edad representan el 52% de los casos notificados, pero esta proporción se reduce a 47,5% de los casos en las personas de 70 o más años de edad. No obstante, las cifras absolutas comparables de casos en mujeres y hombres indican una tasa de incidencia mayor en los hombres de los grupos de más edad. La diferencia en cuanto a los casos de la enfermedad entre los hombres y las mujeres que conforman el personal de salud es más marcada en el grupo de 40 a 59 años, donde 74% de los casos son mujeres (OPS y OMS, S.f).

De todos los casos reportados de COVID-19, el 62% de los pacientes tenían información sobre la presencia de al menos una comorbilidad. Las comorbilidades más comunes que se informaron fueron la diabetes (40%), las enfermedades cardíacas (37%) y las enfermedades pulmonares (12%) (CDC, 2022).

Factores de Riesgo:

Edad:

El *Journal of the American Medical Association* (JAMA) publicó los datos de 1.625 pacientes fallecidos en Italia por COVID-19. La mortalidad fue mayor a mayor edad; hubo solo 14 muertes por debajo de los 50 años; alrededor del 95% de las muertes se observaron en mayores de 60 años, y la tasa de mortalidad se incrementó marcadamente por encima de esta edad.

Sexo:

La diferencia entre los sexos es todavía más pronunciada cuando se consideran los resultados de salud de la COVID-19. De los 1,1 millones de muertes notificadas en la Región, se disponía de datos sobre la distribución por sexo y edad en 23 países. De estas muertes, 60% fueron en hombres. En el caso de la población de más de 70 años, la tasa de mortalidad por 10.000 personas fue de 50,69 para los hombres en comparación con 31,59 para las mujeres. Los hombres de 40 a 69 años de edad tenían un riesgo de muerte dos veces mayor que el riesgo de muerte de las mujeres del mismo grupo etéreo.

Obesidad:

En un análisis de casos hospitalizados en China, las personas que requirieron cuidados críticos tenían un índice de masa corporal (IMC) significativamente mayor que los que no necesitaron ingresar en UCI. Resultados similares se han observado en la ciudad de Nueva York, donde la obesidad se ha asociado a un mayor riesgo de ser hospitalizado y de requerir ingreso en UCI, riesgo aún mayor en casos de obesidad grave (IMC superior a 35), y en Francia, donde el efecto de la obesidad sobre la necesidad de recibir ventilación mecánica. El riesgo aumentado en los pacientes obesos se ha atribuido a por sus niveles aumentados de citoquinas pro-inflamatorias (que agravaría los fenómenos de hiperinflamación que se han asociado con el virus) y por su alteración basal de los volúmenes respiratorios debida a factores mecánicos.

Hipertensión Arterial:

Los individuos hipertensos presentan un curso evolutivo menos favorable, esto se debe a la relación que existe entre la enzima convertidora de angiotensina dado que actúa como receptor del SARS-CoV 2 propiciando su entrada a sus células diana.

Diabetes Mellitus:

Los pacientes con DM2 padecen un cuadro de inflamación crónica de bajo grado que podría facilitar la tormenta de citoquinas, que a su vez sería la causa de los casos graves de neumonías COVID-19 y de la eventual muerte de muchos pacientes. La IL-6, entre los diferentes marcadores de inflamación (fibrinógeno, proteína C reactiva, dímero D) se encontró más elevados en los casos de COVID-19 en pacientes con DM2, en comparación con aquellos sin DM2, por lo que merecen especial atención.

Nefropatía:

La nefropatía por el virus SARS-CoV-2, se basa en la marcada expresión de la enzima convertidora de la angiotensina 2 en el riñón, la cual actúa como receptor funcional para la entrada del virus a la célula, en los podocitos, en los túbulos proximales renales y en el endotelio de los vasos renales. Sugiere que el riñón puede ser un importante órgano blanco del Covid-19 y constituye un factor de riesgo para el desarrollo de la lesión renal.

Cardiopatía:

Estos pacientes constituyen un grupo de alto riesgo debido a que se ha evidenciado que la infección por el virus, puede desencadenar trastornos del ritmo cardíaco. En las formas graves de la enfermedad, donde la hipoxemia secundaria al distrés respiratorio, sumado a la disminución del aporte miocárdico de oxígeno por el defecto de perfusión y el aumento del consumo miocárdico de oxígeno, secundario al incremento del metabolismo basal y la activación simpática pueden desencadenar arritmias cardíacas (Gómez-Carcassés et al., 2022).

Neumopatías intersticiales:

Son un grupo heterogéneo de trastornos que se clasifican juntos debido a manifestaciones clínicas, radiográficas, fisiológicas o patológicas similares. La que destaca es la fibrosis pulmonar idiopática o secundaria, producida por una anómala cicatrización, en respuesta a repetidos micro traumas, en el epitelio alveolar, activando la formación de focos de fibroblastos y de miofibroblastos, lo que llevan a la fibrosis. Los pacientes que presentan enfermedades respiratorias crónicas suelen tener una peor progresión de la infección por SARS-CoV-2, que además tiene en estos casos más probabilidad de ser mortal.

Enfermedades oncológicas:

Los pacientes con una neoplasia se consideran inmunosuprimidos por el efecto de la pre medicación con corticoides, quimioterapia, inmunoterapia o terapia biológica a los que son sometidos. Finalmente, la expectativa de sobrevida, es menor en los pacientes con cáncer avanzado, reduciendo sus posibilidades de acceso a servicios de hospitalización o a la unidad de cuidados intensivos en caso de desarrollar un cuadro severo-crítico.

Otras comorbilidades:

Pacientes con formas clínicas graves y críticas padecen de enfermedades hepáticas crónicas y cerebrovasculares, considerando que la infección por SARS-CoV-2 repercute en la elevación de marcadores de lesión hepática en pacientes sin historia previa de disfunción hepática. Estos marcadores tienden a elevarse coincidiendo con la duración de hospitalización y el estado de gravedad. En este contexto, diversos estudios han mostrado elevación de alanina aminotransferasa, aspartato aminotransferasa, bilirrubina total y gamma-glutamil transferasa por encima de 3 veces el límite superior de normalidad. El uso de medicamentos específicos para el tratamiento contribuye en parte a la elevación de estos marcadores, lo que justifica el seguimiento de los parámetros hepáticos en estos

pacientes. Los registros internacionales multicéntricos *COVID-Hep.net* y *COVIDCirrhosis.org* indican que los pacientes con cirrosis tienen un mayor riesgo de descompensación y mortalidad asociada a la COVID-19, especialmente entre aquellos con cirrosis más avanzada y con enfermedad hepática relacionada con el alcohol (Journal, 2022).

Varios estudios han demostrado la relación que existe con la enfermedad cerebrovascular ya que la infección por SARS-CoV-2 causa un estado protrombótico con niveles elevados de dímero D. Además, una respuesta inflamatoria exagerada, con reclutamiento de células sanguíneas y secreción desproporcionada de citocinas y quimiocinas proinflamatorias, exacerbará la activación de células endoteliales y mononucleares con expresión de factor tisular que conduce a la activación de la coagulación y generación de trombina, que se conocen como causas principales de accidente cerebrovascular isquémico. Es fundamental evaluar el riesgo de ictus en los pacientes con la COVID-19 y considerar los posibles mecanismos implicados para aplicar tratamientos más específicos con el fin de evitar la progresión del ictus (González et al., 2021).

Manifestaciones clínicas

Período de incubación:

Generalmente es dentro de los 14 días posteriores a la exposición y la mayoría de los casos ocurren aproximadamente de cuatro a cinco días después de la exposición.

Presentación inicial:

Entre los pacientes con COVID-19 sintomático, la tos, las mialgias y el dolor de cabeza son los síntomas más comunes. También se describen bien otras características, como diarrea, dolor de garganta y anomalías en el olfato o el gusto. Los síntomas leves de las vías respiratorias superiores (Por ejemplo: congestión nasal, estornudos) parecen ser más frecuentes con la variante Omicron.

La neumonía es la manifestación grave más frecuente de la infección y se caracteriza principalmente por fiebre, tos, disnea e infiltrados bilaterales en las imágenes de tórax. El desarrollo de disnea aproximadamente una semana después del inicio de los síntomas iniciales puede sugerir COVID 19 (Kozlov, 2022).

Clasificación de la Enfermedad

Enfermedad Crítica:

Se define atendiendo a los criterios de síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), choque séptico u otros procesos patológicos que normalmente harían necesario realizar intervenciones de apoyo vital, tales como la ventilación mecánica (invasiva o no invasiva) o el tratamiento con vasopresores.

Enfermedad Grave:

Se define por la presencia de cualquiera de los siguientes signos: saturación de oxígeno < 90% con aire ambiente; o frecuencia respiratoria > 30 respiraciones por minuto en adultos y niños > 5 años de edad o signos de disnea grave (uso de músculos accesorios, incapacidad para terminar las frases al hablar y, en los niños, tiraje intercostal muy pronunciado, quejido espiratorio, cianosis central o presencia de cualquier otro signo general de alarma).

Enfermedad no Grave:

Se define como la ausencia de todo signo de COVID-19 grave o crítica.

Clasificación de la Variante del Coronavirus del Síndrome Respiratorio Agudo Grave 2 (SARS-CoV-2)

Todos los virus, incluyendo el SARS-CoV-2, evolucionan con el tiempo.

Variante Alfa

La variante Alfa está clasificada como una variante preocupante por la OMS y la Health Security Agency del Reino Unido, pero su riesgo se ha rebajado al de una variante monitorizada en Estados Unidos.

Transmisibilidad. Mayor que el virus de tipo natural.

Gravedad de la Enfermedad. Asociada a un mayor riesgo de ingreso hospitalario y de ingreso en la unidad de cuidados intensivos.

Variante Beta

Está clasificada como una variante preocupante por la OMS y la Health Security Agency del Reino Unido, pero se ha rebajado su riesgo al de una variante que se está monitorizando.

Transmisibilidad. No es más transmisible que Alfa.

Variante Gamma:

Variante que se está monitorizando en los Estados Unidos.

Transmisibilidad. Mayor que el virus de tipo natural.

Variante Delta:

Variante preocupante por la OMS. Actualmente es la variante dominante en muchos países del mundo.

Transmisibilidad. Mayor que la del virus de tipo natural y de alfa.

Gravedad de la Enfermedad. Está asociada a un mayor riesgo de ingreso hospitalario (lo que sugiere una mayor gravedad de la enfermedad), en comparación con los casos contemporáneos de alfa (OMS, 2022).

Variante Ómicron:

Está clasificada como variante preocupante por la OMS, es divergente con un elevado número de mutaciones. Los casos están aumentando rápidamente en muchos países del mundo y se ha convertido en la variante dominante en muchos países. La variante ómicron incluye cinco linajes, incluido el linaje parental B.1.1.529, y los linajes descendientes BA.1, BA.1.1, BA.2 y BA.3.

Transmisibilidad. Tiene una ventaja de crecimiento sustancial sobre Delta y ha sustituido rápidamente a Delta en todo el mundo.

Gravedad de la Enfermedad. Los datos sobre la gravedad clínica de los pacientes infectados por Ómicron están aumentando, pero todavía son limitados. Los casos hospitalarios y las muertes, en comparación con las variantes anteriores, son de mayor frecuencia (Li et al., 2020).

Diagnóstico

Según la Initial Public Health Response and Interim Clinical Guidance for the 2019 Novel Coronavirus Outbreak (2019), las alteraciones de laboratorio más frecuentes son:

- ❖ Linfopenia
- ❖ Leucocitosis
- ❖ Leucopenia
- ❖ Trombocitopenia
- ❖ Hipoalbuminemia
- ❖ Aumento de los biomarcadores cardíacos
- ❖ Aumento de los marcadores de inflamación
- ❖ Aumento del dímero D
- ❖ Función hepática y renal anormal.

Pruebas de diagnóstico inicial

La prueba de amplificación de ácido nucleico (NAAT). Ensayo de reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa (RT-PCR), para detectar el ARN del SARS-CoV-2 del tracto respiratorio superior es la prueba de diagnóstico inicial preferida para COVID-19 (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2019). Las muestras de las vías respiratorias superiores son las muestras principales para la NAAT del SARS-CoV-2. En los Estados Unidos, el CDC recomienda la recolección de uno de los siguientes especímenes (Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Diagnosis of COVID-19, 2020):

- ✓ Muestra de hisopo nasofaríngeo, recolectada por un profesional de la salud
- ✓ Muestra de hisopo nasal de ambas fosas nasales anteriores.
- ✓ Hisopo de cornete medio nasal.
- ✓ Lavado/aspirado nasal o nasofaríngeo.
- ✓ Muestra de hisopo orofaríngeo.
- ✓ Muestra de saliva (1 a 5 mL).

Para las pruebas de antígenos, las únicas muestras recomendadas son frotis nasofaríngeos, cornete medio nasal y frotis nasales. No están validados para su uso con muestras orales o salivales.

Según las recomendaciones de la IDSA y la OMS recomiendan reservar la prueba NAAT para pacientes hospitalizados que tienen una prueba inicial negativa en una muestra de las vías respiratorias superiores pero para quienes se sospecha infección por SARS-CoV-2 en las vías respiratorias inferiores (Wong et al., 2020). Para las muestras del tracto respiratorio inferior, se debe recolectar esputo expectorado de pacientes con tos productiva y se debe recolectar aspirado traqueal o lavado broncoalveolar de pacientes que están intubados.

Resultado NAAT indeterminado. Un resultado no concluyente o indeterminado indica que solo se identificó uno de los dos o más genes a los que se dirige la prueba NAAT. Estos resultados pueden considerarse positivos, dada la alta especificidad de los ensayos. Si el paciente se encuentra en una etapa

temprana del curso de la enfermedad, la repetición de las pruebas puede ser útil para confirmar.

Hallazgos en imágenes

Radiografías de tórax. Pueden ser normales en la enfermedad temprana o leve. Los hallazgos radiográficos anormales comunes fueron consolidación y opacidades en vidrio esmerilado, con distribuciones bilaterales, periféricas y de la zona pulmonar inferior; La afectación pulmonar aumentó durante el curso de la enfermedad, con un pico de gravedad entre 10 y 12 días después del inicio de los síntomas. También se ha descrito neumotórax espontáneo, aunque es relativamente poco frecuente (American college of radiology [ACR], 2020).

Tomografía de tórax (TC). Puede ser más sensible que la radiografía de tórax, ningún hallazgo puede descartar por completo la posibilidad de COVID-19. En los Estados Unidos, el Colegio Americano de Radiología recomienda no utilizar la TC de tórax para la detección o el diagnóstico de la COVID-19 y recomienda reservarla para pacientes hospitalizados cuando sea necesario para el tratamiento (Henshui et al., 2020). Los hallazgos que se presentan con mayor frecuencia es la opacificación en vidrio esmerilado con o sin anomalías de consolidación, compatibles con neumonía viral (FDA, 2022).

Otras pruebas

Alcoholímetro. En los Estados Unidos, la FDA autorizó un alcoholímetro que utiliza cromatografía de gases y espectrometría de masas para detectar compuestos orgánicos volátiles exhalados específicos de la infección por SARS-CoV-2. El artilugio es del tamaño de una maleta pequeña y devuelve los resultados en aproximadamente tres minutos. Según los documentos de autorización, la sensibilidad y la especificidad fueron del 91 y el 99,3 por ciento entre un grupo de personas asintomáticas y sintomáticas en comparación con la PCR en hisopos nasofaríngeos. (Judson et al., 2020).

Definición de caso

Caso sospechoso para covid-19

Paciente de cualquier edad, que en los últimos 14 días manifestó al menos dos de los siguientes signos y síntomas: tos, fiebre, cefalea; acompañados de uno de los siguientes signos o síntomas: disnea, artralgia, mialgia, odinofagia, rinorrea, anosmia (perdida del olfato), hipogeusia (perdida del gusto), conjuntivitis, dolor torácico.

Caso probable

- ✓ Contacto con sospechoso con sintomatología clínica.
- ✓ Caso sospechoso donde la prueba de detección del virus COVID-19 no fue concluyente.
- ✓ Caso sospechoso en donde no se pudo realizar la prueba de detección por cualquier motivo.

Caso confirmado

Persona con infección respiratoria aguda confirmada mediante pruebas de laboratorio (rRT-PCR) para COVID-19, según protocolo aprobado por OMS/OPS.

Tratamiento

Evaluación Inicial

La mayoría de los pacientes que tienen inquietudes sobre el COVID-19, incluso aquellos con síntomas leves, probablemente iniciarán contacto con el sistema de atención médica. Para esos pacientes, las herramientas de autoevaluación o la evaluación remota (telesalud) son los enfoques de manejo inicial preferidos (Mehring et al., 2020).

Herramientas de Autoevaluación del Paciente

Los materiales educativos para el paciente, pueden ayudar a determinar si es necesaria una evaluación médica. Varias herramientas de autoevaluación en línea publicadas por instituciones médicas (Mitjà et al., 2021) y agencias gubernamentales de salud pueden guiar a los pacientes a través de preguntas y sugerir cuándo buscar atención médica.

Indicaciones De Tratamiento

Recomendamos el tratamiento para pacientes ambulatorios adultos sintomáticos que tienen COVID-19 de leve a moderado y factores de riesgo de progresión a enfermedad grave (edad avanzada, el estado inmunológico y las comorbilidades asociadas con la progresión).

No utilizamos la terapia de **COVID** -19 para:

- Individuos sintomáticos sin ningún factor de riesgo de progresión a enfermedad grave.
- Individuos que tienen infección asintomática por SARS-CoV-2.

Selección Entre Terapias en Leve a Moderado

Se recomienda nirmatrelvir-ritonavir. Esto reduce sustancialmente el riesgo de hospitalización y mortalidad en pacientes ambulatorios que tienen COVID-19.

Si nirmatrelvir-ritonavir no está disponible o no es una opción adecuada, sugerimos remdesivir, que ha demostrado reducir el riesgo de hospitalización asociada con COVID-19.

Si nirmatrelvir-ritonavir o remdesivir no están disponibles o no son apropiados, el anticuerpo monoclonal bebtelovimab es una opción.

Si nirmatrelvir-ritonavir , remdesivir o bebtelovimab no están disponibles o no son apropiados, el plasma de convaleciente de alto título es otra opción.

Terapia Preferida

Nirmatrelvir-Ritonavir. Es una combinación de inhibidores orales de la proteasa. Dosis: Es de 300 mg de nirmatrelvir (dos tabletas de 150 mg) con una

tableta de ritonavir de 100 mg tomadas juntas por vía oral dos veces al día durante 5 días. Debe iniciarse lo antes posible después del diagnóstico de COVID-19 y dentro de los cinco días posteriores al inicio de los síntomas. Para pacientes con función renal moderadamente reducida (TFGe de 30 a 59 ml/min), la dosis es una tableta de nirmatrelvir de 150 mg y una tableta de ritonavir de 100 mg tomadas juntas dos veces al día durante cinco días. Nirmatrelvir-ritonavir no se recomienda para pacientes con eGFR <30 ml/min o para pacientes con insuficiencia hepática grave (Child-Pugh clase C).

Opciones Alternativas

Remdesivir. Un análogo de nucleótido que inhibe la ARN polimerasa del SARS-CoV2. Aunque remdesivir podría reducir el riesgo de hospitalización en estos pacientes, requiere la administración parenteral durante tres días, lo que complica la administración en muchos entornos ambulatorio. Se administra 200 mg intravenoso el día 1, seguido de 100 mg intravenoso diarios los días 2 y 3.

Bebtelovimab. Los anticuerpos monoclonales anti-SARS-CoV-2 son opciones alternativas. Se administra como una dosis única de 175 mg intravenoso tan pronto como sea posible después del diagnóstico y dentro de los siete días posteriores al inicio de los síntomas.

Terapias no Recomendadas

Hidroxiclороquina y Azitromicina. Han recibido atención como agentes con posible actividad antiviral, pero los ensayos no han sugerido un beneficio clínico para los pacientes con COVID-19, incluidos los que reciben tratamiento ambulatorio (Reis et al., 2022). La tasa de efectos adversos, principalmente síntomas gastrointestinales, fue mayor con la hidroxiclороquina.

Ivermectina. Los datos de alta calidad sugieren que no es eficaz para el tratamiento de la COVID-19. En ensayos de alta calidad, se confirmó la falta de eficacia (Lim et al., 2022).

Manejo Sintomático

El tratamiento incluye antipiréticos y analgésicos para la fiebre, las mialgias y los dolores de cabeza. Por lo general, se prefiere el paracetamol; Algunos pacientes con tos o disnea pueden experimentar una mejoría sintomática con la autopronación (descansando en posición prona en lugar de supina) (Bhimraj et al., 2022).

Todos los demás cuidados son generalmente de apoyo, similares a los recomendados para otras enfermedades virales agudas:

- Aconsejamos que los pacientes se mantengan bien hidratados, particularmente aquellos pacientes con fiebre sostenida o más alta, en quienes las pérdidas insensibles de líquidos pueden ser significativas.
- La tos que es persistente, interfiere con el sueño o causa molestias puede controlarse con un medicamento para la tos de venta libre (Ejemplo: dextrometorfano).
- Se aconseja descansar según sea necesario durante la enfermedad aguda; para los pacientes sin hipoxia, se recomienda el cambio de posición frecuente y la deambulaci3n. Adem3s, se recomienda a todos los pacientes a avanzar en la actividad tan pronto como lo toleren durante la recuperaci3n.

Manejo en Adultos Hospitalizados

Si los pacientes desarrollan disnea, eso plantea la preocupaci3n de que tengan una enfermedad de gravedad al menos moderada, y estos a menudo justifican la hospitalizaci3n. Los pacientes pueden tener infiltrados en las im3genes de t3rax y aun as3 considerarse que tienen una enfermedad moderada, pero la presencia de cualquiera de las siguientes caracter3sticas indica una enfermedad grave:

- Hipoxemia (saturaci3n de ox3geno ≤ 94 por ciento en aire ambiente)
- Necesidad de oxigenaci3n o soporte ventilatorio.

Pacientes Con Requerimiento de Oxígeno/Enfermedad Grave. El abordaje depende del requerimiento de oxígeno o ventilación:

Pacientes que Reciben Oxígeno Suplementario de Bajo Flujo. Se sugieren dosis bajas de dexametasona y remdesivir.

Dexametasona. 6 mg intravenoso una vez al día por hasta 10 días (o hasta el alta si es antes); puede administrarse como monoterapia o en combinación con remdesivir.

Remdesivir. 200 mg intravenoso como dosis única el día 1, seguidos de 100 mg una vez al día. La duración es generalmente de 5 días o hasta el alta hospitalaria, lo que ocurra primero, pero puede extenderse hasta 10 días en ciertos pacientes (p. ej., sin mejoría clínica sustancial al día 5, con ventilación mecánica u oxigenación por membrana extracorpórea).

Pacientes que reciben oxígeno suplementario de alto flujo o ventilación no invasiva. Se sugiere baricitinib o tocilizumab.

Baricitinib. 4 mg vía oral una vez al día como parte de una combinación adecuada. La duración de baricitinib es de 14 días o hasta el alta hospitalaria, lo que ocurra primero. Se recomienda su uso en combinación con corticosteroides y/o remdesivir.

Tocilizumab. 8 mg/kg (pacientes ≥ 30 kg) o 12 mg/kg (pacientes < 30 kg) en dosis única (máximo: 800 mg/dosis), en combinación con glucocorticoides. Si no se produce una mejoría clínica, se puede administrar una segunda dosis ≥ 8 horas después de la primera dosis. (Thompson et al., 2021).

Vacunas

Son altamente efectivas, reducen sustancialmente el riesgo de COVID-19, especialmente enfermedades graves/críticas, y se han asociado con reducciones sustanciales en las hospitalizaciones y muertes asociadas con COVID-19. (FDA, 2022a)

BNT162b2 (Vacuna Pfizer-BioNTech COVID-19, Una Vacuna de ARNm).

Para adultos y adolescentes ≥ 12 años de edad: Se administran dos dosis intramusculares de 30 mcg cada una con tres semanas (21 días) de diferencia. Las personas sanas < 65 años pueden extender el intervalo a ocho semanas. Para personas con ciertas condiciones inmunocomprometidas, se administra una tercera dosis al menos 28 días después de la segunda. (FDA, 2022b)

Dosis de Refuerzo. Se recomienda una dosis intramuscular de 30 mcg para todas las personas de 12 años o más. Se administra al menos cinco meses después de la última dosis para la mayoría de las personas; para pacientes inmunocomprometidos, se recomienda la dosis de refuerzo al menos tres meses después de la última dosis. (Thomas et al., 2021)

Eficacia. En un gran ensayo controlado con placebo, la eficacia de la vacuna de dos dosis para prevenir la COVID-19 sintomática en una mediana de seguimiento de dos meses fue del 95 % para personas de 16 años o más. Entre los adultos ≥ 65 años de edad que tenían otras comorbilidades médicas u obesidad, la eficacia de la vacuna fue del 91,7 %. En un seguimiento más prolongado, la eficacia de la vacuna se mantuvo alta, pero disminuyó levemente al 90 % de dos a cuatro meses después de la vacunación y al 84 % de cuatro a seis meses. (Wallace et al., 2022).

mRNA-1273 (Vacuna Moderna COVID-19, Una Vacuna de ARNm). Se administran dos dosis intramusculares de 100 mcg (0,5 ml de formulación de tapa roja) cada una con un mes (28 días) de diferencia. Las personas sanas < 65 años pueden extender el intervalo a ocho semanas (Baden et al., 2021).

Dosis de Refuerzo. Se recomienda una dosis intramuscular de 50 mcg para todos los adultos mayores de 18 años. Se administra al menos cinco meses después de la última dosis; para pacientes inmunocomprometidos, se recomienda la dosis de refuerzo al menos tres meses después de la última.

Eficacia. La eficacia de la vacuna para prevenir la COVID-19 sintomática en una mediana de seguimiento de dos meses fue del 94,1 % entre adultos de 18 años o más (CDC, 2021). Entre los adultos ≥ 65 años de edad, fue del 86,4 %. Después de una mediana de seguimiento de 5 meses.

Ad26.COV2.S (Vacuna Janssen COVID-19, También Conocida Como la Vacuna Johnson & Johnson, Una Vacuna de Vector Adenoviral). Se administra una dosis intramuscular de 5×10^{10} partículas virales (0,5 ml) (FDA, 2022b).

Dosis de Refuerzo. Se recomienda una dosis intramuscular de 5×10^{10} partículas virales (0,5 ml) para todos los adultos mayores de 18 años al menos dos meses después.

Aquellos que tienen más de 50 años o tienen ciertas afecciones inmunodeprimidas tienen la opción de recibir una segunda dosis de refuerzo con una vacuna de ARNm al menos cuatro meses después de su primera dosis de refuerzo (Voysey et al., 2021).

Eficacia. Una sola dosis se ha asociado con una efectividad de la vacuna del 67 al 75 % y del 83 % contra la muerte relacionada con la COVID-19.

ChAdOx1 nCoV-19/AZD1222 (Universidad de Oxford, AstraZeneca y el Serum Institute of India). Esta vacuna se basa en un vector de adenovirus de chimpancé incompetente para la replicación que expresa la proteína de pico. Se administra por vía intramuscular y se está evaluando en dos dosis con un intervalo de 4 a 12 semanas. La OMS recomienda que las dos dosis se administren con un intervalo de 8 a 12 semanas.

Eficacia. En grandes ensayos controlados con placebo, la eficacia de la vacuna de una serie primaria de dos dosis para prevenir la COVID-19 sintomática en una mediana de seguimiento de dos meses fue del 70 al 76 % a los 14 días o después después de la segunda dosis. (Dunkle et al., 2022)

Otras Vacunas.

NVX-CoV2373 (Novavax). Esta es una vacuna de subunidad de proteína recombinante compuesta de glicoproteínas de punta trimérica y un potente adyuvante Matrix-M1. Tuvo una eficacia del 90,4 % en la prevención de la COVID-19 sintomática en personas seronegativas de 18 a 84 años. (Halperin et al., 2022)

Vacuna COVID-19 Basada en Ad5 (CanSino Biologics). Esta vacuna se basa en un vector de adenovirus 5 incompetente para la replicación que expresa la

proteína de pico. Se administra como una sola dosis intramuscular. La eficacia de la vacuna fue del 57,5 % para la infección sintomática y del 91,7 % para la enfermedad grave.

Gam-COVID-Vac/Sputnik V (Instituto Gamaleya). Desarrollada en Rusia, utiliza dos vectores de adenovirus para la replicación que expresan una glicoproteína de pico de longitud completa. La vacuna se administra por vía intramuscular como una dosis inicial del vector de adenovirus 26 seguida de una dosis de refuerzo del vector de adenovirus 5 entre 21 días y 3 meses después (Tanriover et al., 2021). Tuvo una eficacia del 91,6 % en la prevención de la COVID-19 sintomática en el momento de la segunda dosis.

WIV04 y HB02 (Sinopharm). Vacunas de virus completo inactivadas basadas en dos aislamientos diferentes de SARS-CoV-2 de pacientes en China; cada uno tiene un adyuvante de hidróxido de aluminio. Se administra por vía intramuscular en dos dosis con 28 días de diferencia. La eficacia de la vacuna se estimó en un 73 % y un 78 %.

CoronaVac (Sinovac). Esta vacuna COVID-19 inactivada se desarrolló en China; tiene un adyuvante de hidróxido de aluminio. La vacuna se administra por vía intramuscular en dos dosis con 28 días de diferencia. La eficacia de la vacuna fue del 83,5 % (Mallapaty, 2021).

Covaxin (Bharat Biotech/Indian Council of Medical Research). Vacuna COVID-19 inactivada se desarrolló y se está utilizando en India; tiene un hidróxido de aluminio y un adyuvante agonista del receptor tipo toll. Se administra por vía intramuscular en dos dosis con 29 días de diferencia. La eficacia de la vacuna contra la COVID-19 sintomática fue del 78 %.

ZyCoV-D (Zydus Cadila). Es la primera vacuna de ADN COVID-19 disponible, autorizada por primera vez en India en agosto de 2021 (Khobragade et al., 2022). Un dispositivo sin aguja administra la vacuna por vía subcutánea con un chorro de alta presión. La eficacia de la vacuna fue del 67 % después de tres dosis, cada una con 28 días de diferencia; solo se produjo un caso grave de COVID-19, en el grupo de placebo. (CDC, 2022).

Efectos Adversos

Reacciones Locales y Sistémicas Comunes. Dolor en el lugar de la inyección, agrandamiento de los ganglios linfáticos axilares ipsilaterales, fiebre, fatiga y dolor de cabeza.

Síncope. Se ha notificado síncope después de recibir otras vacunas inyectables, especialmente entre adolescentes y adultos jóvenes (39). Se recomienda el monitoreo durante 15 a 30 minutos después de recibir la vacuna contra el COVID-19.

Eventos Adversos Raros. Incluyen anafilaxia y miocarditis con las vacunas de ARNm (BNT162b2 y mRNA-1273) y tipos inusuales de eventos tromboticos con trombocitopenia y síndrome de Guillain-Barré con Ad26.COV2.S.

Contraindicaciones:

- Una reacción alérgica grave (Ejemplo: anafilaxia) a una dosis anterior de la vacuna COVID-19 o a un componente de la vacuna.
- Un historial de trombosis con trombocitopenia después de una vacuna Ad26.COV2.S o cualquier otro vector adenoviral COVID-19 es una contraindicación para Ad26.COV2.S.

VI. Hipótesis

La vacunación contra la COVID -19 reduce la morbimortalidad en pacientes ingresados en el área de respiratorio del hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

VII. Diseño Metodológico

Área de estudio: Área de respiratorio en pacientes con COVID – 19 del Hospital Sermesa Bolonia, Managua, Nicaragua.

Tipo de Estudio: De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es analítico (Piura, 2012). De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia es transversal.

Tiempo estudiado: El estudio se realizó en los pacientes ingresados con la COVID- 19 en el año 2021.

Tiempo en que se realizó la investigación: Se realizó en el periodo de Enero 2022 a Octubre 2022.

Variable principal: Vacunación recibida por los pacientes que fueron manejados en Hospital SERMESA Bolonia.

Unidad de Análisis. Paciente atendido con COVID -19 en el área de respiratorio en el Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

Universo. 951 Paciente fueron atendidos con COVID -19 en el área de respiratorio en el Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

Muestra. Se obtuvo una muestra probabilística aleatoria estratificada mediante el programa STATS TM con un porcentaje máximo de error del 5%, nivel de porcentaje estimado 50% y un nivel de confianza del 95%, dando como resultado muestral 274 pacientes.

Criterios de inclusión y exclusión:

- **Criterios de inclusión:**
 - Portador de su carnet de vacunación con esquema completo o incompleto.
 - Diagnóstico confirmado con hisopado para COVID -19.

- Ingresado a la sala de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia.
- **Criterios de Exclusión:**
 - Pacientes que abandonaron el tratamiento.
 - Pacientes con expediente incompleto.

Variables.

- a. *Factores sociodemográficos*
 - i. Edad
 - ii. Sexo
- b. *Esquema de vacunación*
 - i. Completo
 - ii. Incompleto con 1 vacuna
 - iii. Sin vacuna
- c. *Comorbilidades*
 - i. Obesidad
 - ii. Hipertensión
 - iii. Diabetes
 - iv. Nefropatía
 - v. Cardiopatía
 - vi. Neumopatía
 - vii. Enfermedad oncológica
 - viii. Otras comorbilidades: Enfermedad hepática y cerebrovascular.
- d. *Condición clínica*
 - i. No grave
 - ii. Grave
 - iii. Crítico
- e. *Evolución*
 - i. Curado
 - ii. Secuela
 - iii. Fallecido

VIII. Operacionalización de las variables

Variable	Descripción	Medición	Rangos
Para dar respuesta al objetivo 1: Factores sociodemográficos de los pacientes con COVID -19 atendidos en el área de respiratorio en el hospital SERMESA Bolonia, se utilizaron las siguientes variables:			
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de realización del estudio.	Años	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 69 años • ≥ 70 años
Sexo	Serie de variantes fenotípicas y biológicas que definen a un hombre y una mujer.	Fenotipo	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
Para dar respuesta al objetivo 2: Esquema de vacunación recibido por los pacientes que fueron manejados en este centro, se utilizaron las siguientes variables:			
Esquema de vacunación completo	Guía de inmunizaciones, de dos dosis.	Dosis	2 vacunas
Esquema de vacunación incompleto	Inmunización con una sola dosis.	Dosis	1 vacuna
Sin esquema de vacunación	Sin guía de Inmunización.	Dosis	0 vacunas
Para dar respuesta al objetivo 3: Comorbilidades más frecuentes que portaban los pacientes que fueron atendidos en dicha unidad, se tomaron en cuenta las siguientes variables:			
Obesidad Central	Definida como un aumento en la medida de la circunferencia abdominal de 88 cm en mujer y 102 cm para el hombre.	Cm	Si/No
Hipertensión	Se define por la presencia de valores de presión arterial superiores a la normalidad: presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg.	Referido por el paciente	Si/No
Diabetes	Es una enfermedad metabólica caracterizada por hiperglucemia, resultante de la alteración de la secreción de insulina, la acción de la insulina, o ambas.	Referido por el paciente	Si/No

Nefropatía	Se refiere a un daño, enfermedad u otras anomalías del riñón.	Referido por el paciente	Si/No
Cardiopatía	Incapacidad del corazón para bombear sangre en los volúmenes adecuados para satisfacer las demandas del organismo.	Referido por el paciente	Si/No
Neumopatía intersticial	Grupo muy heterogéneo de entidades que afectan predominantemente a las estructuras alvéolo-intersticiales, a las vías respiratorias y a la vasculatura pulmonar.	Referido por el paciente	Si/No
Enfermedad oncológica	Conjunto de enfermedades que se pueden originar en casi cualquier órgano o tejido del cuerpo cuando células anormales crecen de forma descontrolada, sobrepasan sus límites habituales e invaden partes adyacentes del cuerpo y/o se propagan a otros órganos.	Referido por el paciente	Si/No
Otras comorbilidades	La presencia de enfermedades coexistentes o adicionales en relación con el diagnóstico inicial.	Referido por el paciente	Si/No
Para dar respuesta al objetivo 4: Condición clínica con la cual ingresaron los pacientes al área de respiratorio, basados en la gravedad, fueron utilizadas las siguientes variables:			
Enfermedad no grave	Se define como la ausencia de todo signo de COVID-19 grave o crítica.	Síntomas y signos	Si/No
Enfermedad grave	Saturación de oxígeno < 90% con aire ambiente; frecuencia respiratoria > 30 respiraciones por minuto en adultos; signos de disnea grave (uso de músculos accesorios, incapacidad para terminar las frases al hablar)	Síntomas y signos	Si/No
Enfermedad crítica	Síndrome de dificultad respiratoria aguda, choque séptico u otros procesos patológicos que normalmente harían necesario realizar intervenciones de apoyo vital, tales como la ventilación mecánica (invasiva o no invasiva) o el tratamiento con vasopresores.	Síntomas y signos	Si/No
Para dar respuesta al objetivo 5: Evolución de los pacientes con COVID -19 tratados en este centro en el periodo de Agosto a Octubre del 2021.			

Curado	Proceso de restauración de la salud de un organismo desequilibrado, enfermo o dañado.	Número	Si/No
Secuelas	Lesión o afección que surge como consecuencia de una enfermedad		Si/No
Fallecidos	Aquel individuo que ha muerto	Número	

Cruce de Variables. Se determinó frecuencia simple como análisis univariado, análisis bivariado con tablas de 2x2 para determinar la correlación, asociación y fuerza de asociación de las variables a estudio, y un análisis multivariado determinando correlación en variables con más de 2 valores.

Técnica y metodología de obtención de la información. El estudio se diseñó usando como referencia las normas APA, 7ma edición, se diseñó una ficha de recolección de datos y mediante revisión retrospectiva de expedientes clínicos de los pacientes ingresados por neumonía por la COVID - 19 se obtuvo la información.

Procesamiento de la información: Se introdujo en base de datos de software STATICS IBM SPSS 28.0.0.0, y se realizó el análisis de las variables de tipo univariado para determinar frecuencias simples, correlación de Pearson, chi cuadrada, OR e intervalos de confianza de proporciones.

IX. Resultados

Se realizó una descripción de las características generales de los pacientes que ingresaron con la COVID-19 al área de respiratorio. Con respecto a las condiciones sociodemográficas de los pacientes a estudio el 68.6% eran del sexo masculino y el 31.4% eran del sexo femenino. El grupo etáreo que más predominó fueron los mayores o iguales de 70 años con un 58.4% y los del grupo de 69 años o menos fueron de 41.6%.

Del estudio de las comorbilidades de los pacientes hospitalizados, el 94.9% padecían comorbilidades, y solo el 5.1% eran pacientes previamente sanos. El 50.7% de los pacientes padecían una sola comorbilidad, el 32.1% dos comorbilidades y un 12% padecían 3 o más comorbilidades. Las comorbilidades más frecuentes fueron en orden de frecuencia hipertensión más diabetes con un 24.1%, hipertensión arterial con un 14.6%, hipertensión arterial más enfermedad renal crónica más diabetes con un 12%, obesidad con un 9.1%, %, hipertensión arterial más enfermedad renal crónica con un 8%. Las menos frecuentes fueron enfermedad oncológica con un 5.1%, diabetes, neumopatía y cardiopatía con un 4%, la nefropatía sola representó solo un 2.2%.

Hablando del esquema de vacunación recibido por los pacientes, el 43.8% no recibió vacuna, el 56.2% se vacunó, de ellos el 37.6% tenía esquema completo y 18.6% el tenía esquema de vacunación incompleto. La condición clínica con la que ingresaron los pacientes el 79.6% entró en condición grave, el 19.3% en condición crítica, y solo, 1.1% el ingreso en condición leve. De la evolución clínica de los pacientes en estudio el 39.1% fallecieron, los que egresaron curados fueron el 35% y los que sobrevivieron pero con secuelas representaron el 25.9%.

Se realizó un análisis bivariado de las características a estudio con respecto a la condición de ingreso mediante la prueba exacta de Fisher, de las cuales, el grupo etáreo ($p= 0.08$), las comorbilidades ($p=0.779$) y el esquema de vacunación ($p= 0.959$) la relación no fue estadísticamente significativa (valor de p mayor a 0.05),

mientras que el sexo si obtuvo una relación significativa ($p= 0.014$), en lo que los masculinos tenían mayores porcentajes de pacientes en condición crítica (23.4%) con respecto a los femeninos (10.5%). Los pacientes en condición grave presentaron mayores porcentajes en el sexo femenino (89.5%) con respecto al masculino (75%).

Con respecto a la relación de las variables a estudio con respecto a la evolución de los pacientes, utilizando la prueba de chi cuadrado, solo el grupo etéreo no se relacionó con la evolución ($p=0.425$). El sexo femenino se relacionó a mayor porcentaje de curación con un 48.8% con respecto al sexo masculino (28.7%), en los pacientes con secuela la diferencia fue mínima 26.1% femeninos y 25.6% masculino, de la mortalidad el porcentaje mayor fue en masculinos con un 45.2% y el sexo femenino obtuvo un porcentaje de mortalidad del 25.6% ($p= 0.002$). De la condición de ingreso ($p=0.000$) los resultados de los pacientes en condición no grave no fueron significativo. El mayor porcentaje de curación se obtuvieron en los graves (39.9%) por encima de los críticos (17%), de la supervivencia con secuela los graves (27.5%) también representaron un mayor porcentaje con respecto a los críticos (17%), y la mortalidad fue mayor en este caso en los pacientes críticos (66%) por encima de los pacientes graves (32.6%).

Refiriéndonos al esquema de vacunación ($p= 0.000$), el porcentaje de curación de los que gozaban de un esquema completo de vacunación fue del 62.1% por encima del 20% de no vacunados y el 15.7% que contaban con una sola vacuna. De los que sobrevivieron con secuela el 49% tenían solo una vacuna, mientras que el 23.3% tenían un esquema completo y solo un 18.3% no estaban vacunados. De la mortalidad lo pacientes no vacunados fueron la mayoría con un 61.7%, muy por encima de los vacunados con un esquema incompleto (35.3%) y los que gozaban de esquema de vacunación completa (14.6%).

En el análisis de la relación de las comorbilidades con respecto a la evolución mediante la prueba exacta de Fisher, el hecho de tener o no comorbilidades ($p= 0.346$) no obtuvo una relación estadísticamente significativa con la evolución de los

pacientes. La cantidad de comorbilidades si se relacionó con la evolución ($p=0.033$), de modo tal, que los pacientes que no tenían comorbilidades tenían mayores porcentajes de curación (42.9%), y los que tenían 3 o más comorbilidades tenían menos porcentaje de curación (12.1%). Los que sobrevivieron con secuelas se ubicaron en su mayoría en el grupo de los que no tenían comorbilidades, y los porcentajes entre los que tenían una (25.2%), dos (26.1%), tres o más (24.2%) comorbilidades eran similares. De la mortalidad el 63.6% tenían 3 o más comorbilidades, una comorbilidad (37.4%), dos (35.3%) y los que no padecían de comorbilidades representaron el 21.4%.

Del tipo de comorbilidad, las que se encontró una relación con la evolución fueron, la enfermedad renal ($p=0.020$) con porcentajes altos de mortalidad (52.7%), la obesidad ($p=0.003$) a un porcentaje de curación del 57.7% y a fallecimiento de 42.3%, la enfermedad oncológica ($p=0.034$) con un 71.4% de mortalidad, y la neumopatía ($p=0.02$) con el porcentaje mayor de secuelas de 63.6%, sin embargo no tuvo asociación a la mortalidad de los pacientes a estudio.

Se realizó un análisis estadístico de la fuerza de asociación entre las variables a estudio y la curación de los pacientes. Los que contaban con esquema completo de vacunación representó un factor protector con respecto a los pacientes no vacunados [ORa= 8.90; $p=0.000$; IC = (7.08 – 11.2) VP=26.3%]. Los que ingresaron en condición grave se curaban más con respecto a los que ingresaron en condición crítica [3.18; 0.000; (2.01 – 5.01) VP = -2.2%]. Los del sexo femenino se curaron más que los del sexo masculino [2.57; 0.003; (1.37 – 4.83) VP= 7.8%]. Por último, los del grupo etéreo de 69 años o menos presentaron mayor curación sin secuela con respecto a los de 70 años a mas [1.49; 0.000; (1.47 – 1.51) VP= 6.7%].

Dentro de los factores que se asociaron a la supervivencia con secuela por la COVID-19 encontramos que ni el grupo etéreo ($p=0.667$), ni la condición de ingreso ($p=0.85$), ni el sexo ($p=0.933$) fueron estadísticamente significativos. Del esquema de vacunación los que portaban un esquema de vacunación incompleto

tenían una mayor supervivencia con secuela con respecto a los que no se vacunaron [ORa= 4.34; p= 0.000; IC= (2.09 – 8.97) VP= 1.4]. Los que tenían el esquema completo también obtuvieron mejor supervivencia con secuela con respecto a los no vacunados sin embargo los resultados no fueron estadísticamente significativos [1.22; p= 0.549; (0.63 – 2.38) VN= -10.6].

Por último, en el análisis de asociación a la mortalidad de los pacientes en estudio, solo el grupo etéreo no fue estadísticamente significativo (p= 0.47). Los que se vacunaron con esquema completo [ORa= 0.07; p= 0.000; IC= (0.03 – 0.16) VP= -57.1] y esquema incompleto [0.27; 0.001; (0.13 – 0.58) VP= -25.9] tenían menos riesgo de morir con respecto a los no vacunados. Los pacientes que ingresaron en condición crítica tuvieron mayor riesgo de mortalidad [5.14; p= 0.000; (2.42 – 10.9) VP= 21.6] respecto a los que ingresaron en condición grave, y, los del sexo masculino presentaron mayor riesgo de mortalidad respecto a las féminas [2.89; p= 0.002; (1.48 – 5.65) VP= 16.9].

X. Análisis de resultados

Principales hallazgos a partir del resultado obtenidos.

En cuanto a las características generales de los pacientes a estudio, el sexo masculino de 70 años a más fueron los que más se hospitalizaron por la COVID-19 en un 68.6 %, el 94.9 % tenían comorbilidades de ellas las más frecuentes hipertensión y diabetes tipo 2, estos eran los que mayormente fallecieron en un 45.2%, hallazgo que concuerda con la literatura internacional (OMS, 2020).

En el análisis correlacional la única variable que se encontró relacionada significativamente a la condición de ingreso fue el sexo masculino, además que estos llegaban en condición crítica en su mayoría en un 23.4 %, estos hallazgos concuerdan con las estadísticas internacionales (Journal, 2022).

En cuanto a la evolución, las del sexo femenino fueron las que más ingresaban en condición grave para un total de 89.5 % y pese a ello curaron en un 48.8 %, los que tenían un esquema de vacunación completo se curaron con un 62.1%. De los que sobrevivieron con secuela, la mayoría se habían vacunado pero con esquema incompleto del 49%, esto demostró ser un factor que disminuyó la mortalidad, pero que a la vez no logró la remisión completa de la enfermedad, la tasa de mortalidad máxima se vio reflejada en los pacientes no vacunados con un 61.7%, lo que coincide con la literatura (FDA, 2022b).

Referente a las comorbilidades la cantidad de pacientes sanos era muy poca con respecto a los que tenían patologías crónicas, a pesar de ello se demostró que el padecer de 3 a más enfermedades tenían un bajo porcentaje de curación del 12.1 %, resultados similares se han observado en los artículos (CDC, 2022), esto es atribuido a los niveles aumentados de citoquinas proinflamatorias (que agravaría los fenómenos de hiperinflamación que se han asociado al virus).

La enfermedad oncológica con un 71.4 % y la renal con un 57.8 % son las de mayor letalidad en cuanto al pronóstico de la enfermedad, se basa en la marcada expresión de la enzima convertidora de la angiotensina 2 en el riñón, la cual actúa

como receptor funcional para la entrada del virus a la célula y en el caso de los pacientes oncológicos secundario al estado de inmunodepresión, finalmente la expectativa de sobrevivida era menor en cáncer avanzado, reduciendo las posibilidades de acceso a unidad de cuidados intensivos en caso de desarrollar un cuadro crítico (Gómez-Carcassés et al., 2022).

Analizando los factores que se asociaron a curación, los que contaban con esquema completo de vacunación tenían 8.9 veces (Odd Ratio ajustado) mayor curación con respecto a los no vacunados, los del sexo femenino curaron 1.57 veces respecto a los masculinos y los que tenían 69 años o menos tenían un 49% de mayor posibilidad de curar que los ancianos de 70 años a más, como lo determina la literatura internacional (OPS y OMS, 2022).

En el caso de los pacientes que vivieron con secuelas, estadísticamente ni el sexo, ni el grupo etario, ni la condición de ingreso se asociado a este evento, si lo hizo el esquema de vacunación, ya que el esquema completo mejoró un 22 % la esperanza de vida con respecto a los no vacunados, se ha asociado que una sola dosis tiene una efectividad del 67 % al 75 % contra la muerte pero no con el riesgo de vivir con secuelas en pacientes sintomáticos, es por esto que la OMS recomienda que las 2 dosis se administren en un intervalo de 8 a 12 semanas llegando a obtener una prevención del 91.6 % (Dunkle et al., 2022).

XI. Conclusiones

En este estudio observamos que los pacientes del sexo masculino, con 70 a más años de edad, con comorbilidades, esquema de vacunación incompleto o no vacunados, fueron los que mayormente requirieron ingreso por la COVID-19.

El hecho de padecer comorbilidades se relacionó con la evolución tórpida del paciente, que en su mayoría eran diabéticos e hipertensos. El pronóstico empeoraba si tenían tres o más comorbilidades, de ellas la neumopatía se relacionó con más secuela, y las mayormente letales fueron la enfermedad oncológica y la nefropatía.

Se determinó como factor protector el sexo femenino, ser menor o igual a 69 años, portar esquema completo de vacunación y haber ingresado en condición grave con respecto a la condición crítica. De la supervivencia con secuela se demostró que el ser portador de un esquema incompleto de vacunas mejora el pronóstico de vida, pero que no garantiza la remisión completa, por tanto la mayoría vivieron pero con secuelas en este grupo.

Se encontró que los factores de riesgo para mortalidad, fueron no estar vacunados, ser del sexo masculino y haber ingresado en condición crítica. Por tanto se comprueba la hipótesis, demostrando que el esquema de vacunación es un factor fuertemente protector en cuanto a la morbimortalidad por la COVID-19.

XII. Recomendaciones

Basados en los resultados obtenidos en el estudio recomendamos:

1. A nivel internacional continuar investigaciones que permitan erradicar esta pandemia y desarrollar vacunas con un nivel de efectividad mayor, ya que a pesar de que muestra un efecto positivo en los casos críticos y la mortalidad, aún no alcanza más de una mediana protección contra la COVID-19.
2. Al ministerio de salud de Nicaragua realizar campañas más vigorosamente de concientización a cerca de los beneficios de la vacuna como prevención de la morbimortalidad por la enfermedad de la COVID-19.
3. Al personal de salud de nuestra institución fomentar la vacunación en todas las áreas al momento de captar al paciente sea en consulta general, consultas externas especializadas, hospitalizados o simplemente cuando el paciente acude a exámenes de rutina como imagenología, laboratorio, entre otros.
4. A la población en general tener conciencia de que la vacuna si tiene efectividad, continuar con las medidas de protección sanitarias y en especial con los grupos poblacionales más vulnerables como son los ancianos mayores de 70 años, masculinos portadores de múltiples comorbilidades. A la vez desarrollando redes comunitarias capaces de transmitir mensaje a las zonas de más difícil acceso tanto a los medios de comunicación como medios de transporte.

XIII. Referencias Bibliográficas

Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. (14 de abril del

2021) *Actualización epidemiológica: Enfermedad por Coronavirus (COVID-19)*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53824>.

Sistema de la Integración Centroamericana. (Viernes, 26 de febrero de 2021). *Centroamérica*

impulsa acciones en la gestión de vacuna contra la COVID-19. <https://sica.int/noticias/sica-centroamerica-impulsa-acciones-en-la-gestion-de-vacuna-contra-la-covid-19>.

Castillo Juan, Guerra Zoila. (Septiembre 2022) *Evaluación de la cadena de suministro de*

vacunas contra el COVID-19 en Centroamérica, 13-20. <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48100/S2200506>

Organización Panamericana de la Salud (3 septiembre del 2021). *Nicaragua recibe 333,700*

dosis de vacunas contra la COVID-19 correspondiente al segundo envío ofrecido por España. <https://www.paho.org/es/noticias/3-9-2021-nicaragua-recibe-333700-dosis-vacunas-contra-covid-19>.

Organización Mundial de la Salud. *Información básica sobre la COVID-19*. Noviembre 2020.

Organización Panamericana de la Salud. (Enero del 2020 a enero del 2022). *Resultados de*

salud desglosados por sexo en relación con la pandemia de covid-19 en la región de las américas.

Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (26

Agosto del 2021). *Actualización epidemiológica de la enfermedad por Coronavirus.*

Centro de Control y Prevención de Enfermedades. (1 de marzo de 2022). *Condiciones*

médicas subyacentes asociadas con un alto riesgo de COVID-19 grave.

Gómez-Carcassés L, Quintero-Méndez Y, Pereira-Valdés E. *Complicaciones cardiovasculares en paciente con COVID-19.* Presentación de un caso. Revista Finlay [revista en Internet]. 2022.

Kozlov M. Omicron's feeble attack on the lungs could make it less dangerous. 2022.

World Health Organization. *Enhancing readiness for Omicron (B.1.1.529): technical brief*

and priority actions for member states. January 21 2022.

Li LQ., Huang T., Wang YQ. *COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis.* J Med Virol. 2020 Jun; 92(6):577-83.

Initial Public Health Response and Interim Clinical Guidance for the 2019 Novel Coronavirus Outbreak - United States, December 31, 2019-February 4, 2020.

Centers for Disease Control and Prevention. (2019) *Interim Guidelines for Collecting, Handling,*

and Testing Clinical Specimens from Persons Under Investigation (PUIs) for Coronavirus Disease.

Infectious Diseases Society of America (December 23, 2020) *Guidelines on the Diagnosis of COVID-19,* updated.

. <https://www.idsociety.org/practice-guideline/covid-19->

Wong HYF., Lam HYS., Fong AH., (2020). *Frequency and Distribution*

of Chest Radiographic Findings in Patients Positive for COVID-19; 296:E72.

American College of Radiology (ACR). Recommendations for the use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>. March 11, 2020.

Henshui Shi, Xiaoyu Han, (...), and Chuansheng Zheng, (January 2020) *Radiological findings*

from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. Revista The lancet infections Diseases Elsevier.

Food and drugs administration (21 de Abril 2022) FDA Authorizes First COVID-19 Diagnostic

Test Using Breath Samples. [announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-authorizes-first-covid-19-diagnostic-test-using-breath-samples](#).

Judson T., Odisho A., Neinstein AB., (...) and Gonzales R. Rapid

design and implementation of an integrated patient self-triage and self-scheduling tool for COVID-19. Journal American Medicine Informe Association 2020; 27:860.

Mehring WM., Poksay A., Kriege J., (...) and Hochman M. Initial Experience with a COVID-19 Web-Based Patient Self-assessment Tool. J General Internal Medicine, 2020; 35:2821.

Mitjà O, Corbacho-Monné M, Ubals M, (...) and Mayans M. Hydroxychloroquine for Early Treatment of Adults With Mild Coronavirus Disease 2019: A Randomized, Controlled Trial. 2021; 73:e4073.

Reis G., Silva., (...), and Mills E. Effect of Early Treatment with Ivermectin among Patients with Covid-19. New England Journal Medicine, 2022.

Lim S, Hor C, Tay K,(...) and Peariasamy K. Efficacy of Ivermectin Treatment on Disease

Progression Among Adults With Mild to Moderate COVID-19 and Comorbidities: The I-TECH Randomized Clinical Trial. JAMA Internal Medicine, February 18, 2022; 182:426.

Bhimraj A., Morgan R., Shumaker A., (...) and Ytter Yngve. Infectious Diseases Society of

America Guidelines on the Treatment and Management of Patients with COVID-19. March 23, 2022.

Thompson M., Stenehjem E., Grannis S, (...) and Klein N. Efectividad de las vacunas

Covid-19 en entornos de atención ambulatoria y hospitalaria. New England Journal of Medicine, 2021; 385:1355.

FDA. Hojas de datos de Pfizer-BioNTech (inglés) y preguntas frecuentes.

<https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/coronavirus-disease-2019-covid-19/comirnaty-and-pfizer-biontech-covid-19-vaccine#additional> (Consultado el 3 de febrero de 2022).

FDA. Consideraciones clínicas provisionales para el uso de vacunas COVID-19 actualmente autorizadas en los Estados Unidos.

<https://www.cdc.gov/vaccines/covid-19/clinical-considerations/covid-19-vaccines-us.html> (Consultado el 24 de febrero de 2022).

Thomas S, Moreira E, Kitchin N, (...) and Jansen K. Seguridad y eficacia de la vacuna

Covid-19 de ARNm BNT162b2 durante 6 meses. New England Journal of Medicine, 2021; 385:1761.

Wallace M, Moulia D, Blain A, (...) and Daley M. La recomendación del Comité Asesor

sobre Prácticas de Inmunización para el uso de la vacuna Moderna COVID-19 en adultos de ≥ 18 años y consideraciones para intervalos extendidos para la administración de dosis primarias de la serie de vacunas mRNA COVID-19. Morb Mortal Wkly representante (MMWR) 2022; 71:416.

Baden L, El Sahly H, (...) and Essink B, Eficacia y seguridad de la vacuna mRNA-1273

SARS-CoV-2. New England Journal of Medicine, 2021; 384:403.

CDC. Recomendaciones de refuerzos adicionales para ciertas personas. 31 Marzo 2021.

<https://www.cdc.gov/media/releases/2022/s0328-covid-19-boosters.html>

Voysey M, Clemens S, (...) and Madhi S. Seguridad y eficacia de la vacuna ChAdOx1

nCoV-19 (AZD1222) contra el SARS-CoV-2: un análisis intermedio de cuatro ensayos controlados aleatorios en Brasil, Sudáfrica y el Reino Unido. Lanceta, 2021; 397:99.

Dunkle L, Kotloff K, (...) and Gay C. Eficacia y seguridad de NVX-CoV2373 en adultos

en los Estados Unidos y México. New England Journal of Medicine, 2022; 386:531.

Halperin S., Ye L., (...) and MacKinnon-Cameron D. Análisis de eficacia final, análisis de

seguridad provisional e inmunogenicidad de una dosis única de la nueva vacuna recombinante contra el coronavirus (vector de adenovirus tipo 5) en adultos mayores de 18 años: un ensayo de fase 3 internacional, multicéntrico, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. Lanceta 2022; 399:237.

Tanriover M., Doganay H, (...) and Akova M. Eficacia y seguridad de una vacuna contra

el SARS-CoV-2 de virión completo inactivado (CoronaVac): resultados provisionales de un ensayo de fase 3, doble ciego, aleatorizado, controlado con placebo en Turquía. Lanceta 2021; 398:213.

Mallapaty S. India es una primicia mundial; hay más por venir. Naturaleza 2021; 597:161.

Khobragade A, Bhate S, (...) and Ramaiah V. Eficacia, seguridad e inmunogenicidad de la

vacuna de ADN SARS-CoV-2 (ZyCoV-D): los resultados provisionales de eficacia de un estudio de fase 3, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo en la India. lanceta 2022; 399:1313.

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Síncope después de la

vacunación. MMWR, 2022; 57:457.

Sergio González-García (Marzo 2021) Infección por COVID-19 y accidente cerebrovascular.

<http://scielo.sld.cu/scielo>

The journal Advances in Laboratory Medicine (Junio 2022) Infección por SARS-CoV-2 y

su impacto en la enfermedad hepática.

<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/almed-2022-0010/html>.

Anexos

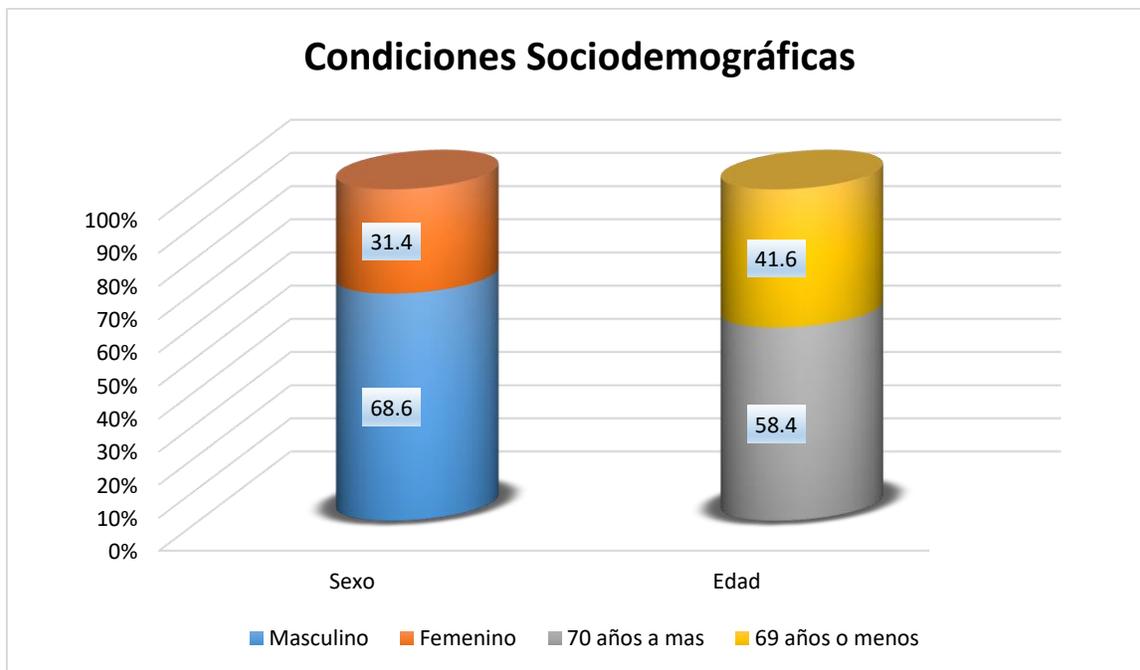
Tabla y Gráfico1

Condiciones sociodemográficas de los pacientes con la COVID- 19 ingresados en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

Características sociodemográficas	Total n = 274	Porcentaje; (IC95%)
Sexo		
<i>Masculino</i>	188	68.6%; (62.7 – 74.1)
<i>Femenino</i>	86	31.4%; (25.9 – 37.2)
Grupos de edad		
<i>69 o menos</i>	114	41.6%; (37.5 – 47.7)
<i>70 y más</i>	160	58.4%; (52.3 – 64.3)

(IC95%: Intervalo de confianza del 95%); Porcentaje: porcentaje sobre la base del total de pacientes.

Fuente: revisión de expediente clínico.



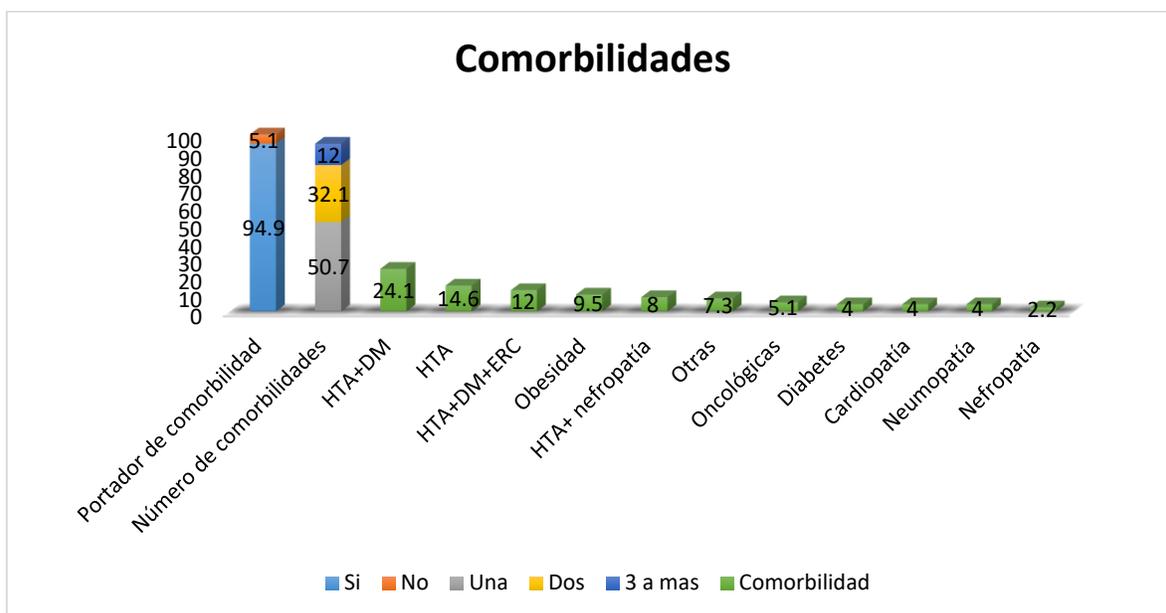
Fuente: revisión de expediente clínico.

Tabla y gráfico 2

Comorbilidades presentes al momento del ingreso de los pacientes con la COVID-19 manejados en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

Comorbilidades	Total n = 274	Porcentaje; (IC95%)
Padece de comorbilidades		
<i>Si</i>	260	94.9%; (91.6 – 97.2)
<i>No</i>	14	5.1%; (2.8 – 8.4)
Numero de Comorbilidades		
<i>Ninguna</i>	14	5.1 % (2.8 - 8.4)
<i>1</i>	139	50.7 % (45.6 – 55.3)
<i>2</i>	88	32.1 % (26.5 – 38.3)
<i>3 a mas</i>	33	12 % (6.4 – 16.8)
Comorbilidad		
<i>Obesidad</i>	26	9.5 % (4.4 – 14.8)
<i>Hipertensión arterial</i>	40	14.6 % (6.6 – 17.4)
<i>HTA más DM</i>	66	24.1 % (20.3 – 30.4)
<i>HTA más nefropatía</i>	22	8 % (4.4 – 12.8)
<i>HTA más DM más Nefropatía</i>	33	12 % (6.6 – 17.4)
<i>Diabetes</i>	11	4 % (2.2 – 6.4)
<i>Nefropatía</i>	6	2.2 % (1.5- 3.7)
<i>Cardiopatía</i>	11	4 % (2.2 – 6.4)
<i>Neumopatía</i>	11	4 % (2.2 – 6.4)
<i>Enfermedad oncológica</i>	14	5.1 % (2.8 - 8.4)
<i>Otra asociación de comorbilidades</i>	20	7.3 % (4.2 – 12.8)
<i>Sin comorbilidades</i>	14	5.1 % (2.8 - 8.4)
(IC95%: Intervalo de confianza del 95%); Porcentaje: porcentaje sobre la base del total de pacientes.		

Fuente: revisión de expediente clínico.



Fuente: revisión de expediente clínico.

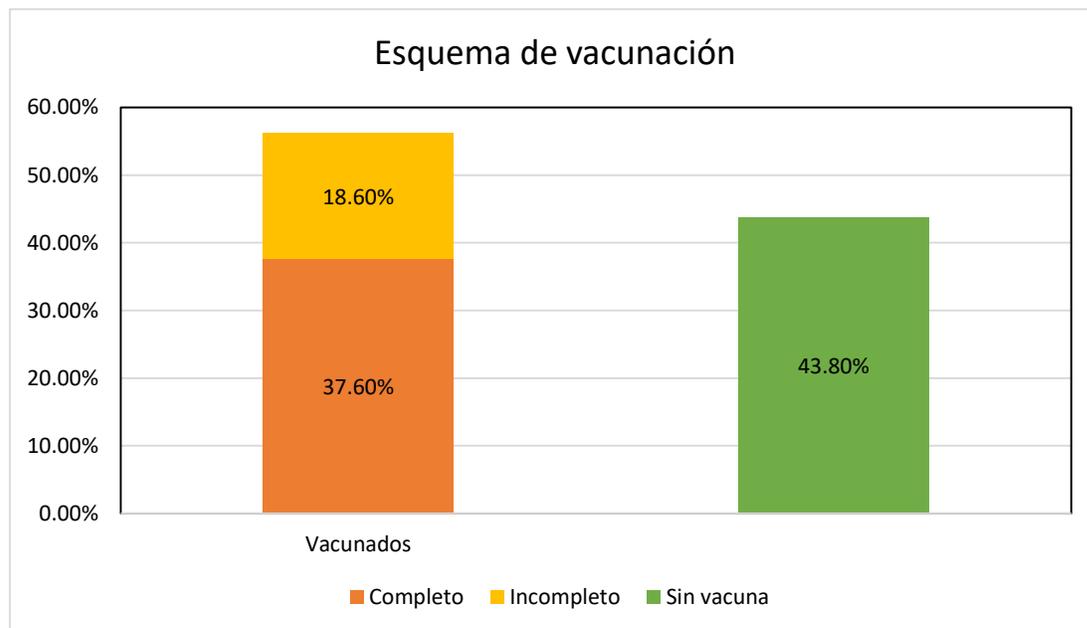
Tabla y gráfico 3

Esquema de vacunación de los pacientes con la COVID- 19 ingresados en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

Esquema de vacunación	Total n = 274	Porcentaje; (IC95%)
<i>Vacunados</i>	154	56.2%; (46.0 – 67.3)
<i>Completo</i>	103	37.6%; (31.8 – 43.6)
<i>Una vacuna</i>	51	18.6%; (14.2 – 23.7)
<i>Sin vacuna</i>	120	43.8%; (37.8 – 49.9)

(IC95%: Intervalo de confianza del 95%); Porcentaje: porcentaje sobre la base del total de pacientes.

Fuente: revisión de expediente clínico.



Fuente: revisión de expediente clínico.

Tabla y gráfico 4

Condición clínica de los pacientes con la COVID- 19 ingresados en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

Condición de ingreso	Total n = 274	Porcentaje; (IC95%)
<i>No grave</i>	3	1.1%; (0.2 – 3.2)
<i>Grave</i>	218	79.6%; (74.3 – 84.2)
<i>Crítico</i>	53	19.3%; (14.8 – 24.5)

(IC95%: Intervalo de confianza del 95%); Porcentaje: porcentaje sobre la base del total de pacientes.

Fuente: revisión de expediente clínico.



Fuente: revisión de expediente clínico.

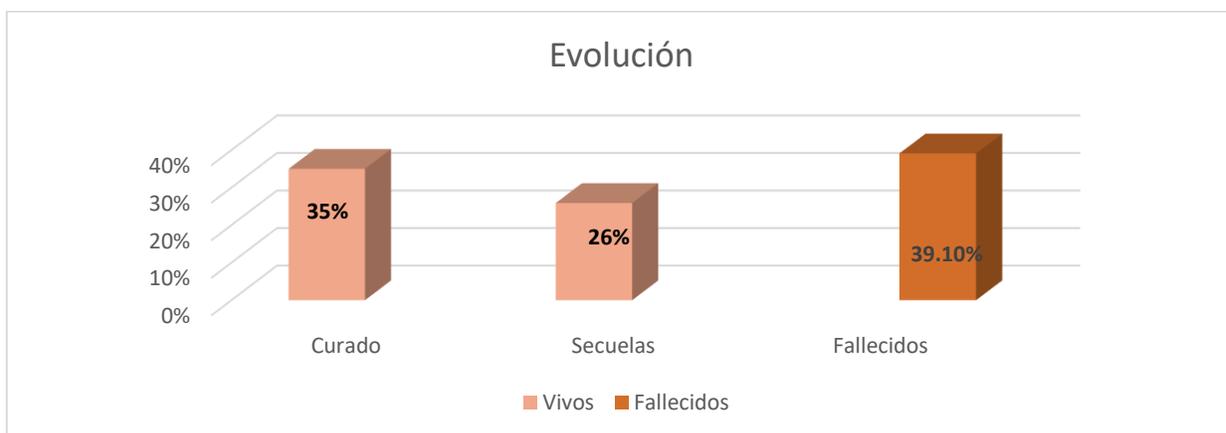
Tabla y gráfico 5

Evolución de los pacientes con la COVID- 19 ingresados en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

Evolución	Total n = 274	Porcentaje; (IC95%)
<i>Vivos</i>	167	60.9%; (50.2 – 72.5)
<i>Curado</i>	96	35.0%; (29.4 – 41.0)
<i>Secuela</i>	71	25.9%; (20.8 – 31.5)
<i>Fallecido</i>	107	39.1%; (33.2 – 45.1)

(IC95%: Intervalo de confianza del 95%); Porcentaje: porcentaje sobre la base del total de pacientes.

Fuente: revisión de expediente clínico.



Fuente: revisión de expediente clínico.

Tabla 6

Características relacionadas con la condición de ingreso de los pacientes con COVID- 19 manejados en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

Características	Condición al ingreso n= 274			Valor p
	No Grave	Grave	Crítico	
Sexo				
<i>Femenino</i> (n= 86)	0 (0.0%)	77 (89.5%)	9 (10.5%)	‡0.014*
<i>Masculino</i> (n=188)	3 (1.6%) ^a	141 (75.0%)	44 (23.4%)	
Grupos de edad				
<i>69 o menos</i> (n=114)	3 (2.6%)	92 (80.7%)	19 (16.7%)	‡0.080
<i>70 y más</i> (n=160)	0 (0.0%)	126 (78.7%)	34 (21.3%)	
Padece de comorbilidades				
<i>Si</i> (n=260)	3 (1.2%)	207 (79.6%)	50 (19.2%)	‡0.779
<i>No</i> (n= 14)	0 (0.0%)	11 (78.6%)	3 (21.4%)	
Esquema de vacunación				
<i>Completo</i> (n=103)	2 (1.9%)	82 (79.6%)	19 (18.5%)	‡0.959
<i>Una vacuna</i> (n= 51)	0 (0.0%)	41 (80.4%)	10 (19.6%)	
<i>Sin vacuna</i> (n=120)	1 (0.8%)	95 (79.2%)	24 (20.0%)	

^a(Porcentaje sobre la base del total de cada categoría, p.ej: (3/188)x100=(0.016)x100=1.6%; ‡valor "p" para de la prueba exacta de Fisher para indagar relación entre el factor y el evento; *Estadísticamente significativo a un nivel del 5% ($p < 0.05$))

Fuente: revisión de expediente clínico.

Tabla 7

Características relacionadas a la evolución de los pacientes con COVID- 19 atendidos en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

Características	Evolución n= 274			Valor p
	Curado	Secuela	Fallecido	
Sexo				
<i>Femenino</i> (n= 86)	42 (48.8%)	22 (25.6%)	22 (25.6%)	†0.002*
<i>Masculino</i> (n=188)	54 (28.7%) ^a	49 (26.1%)	85 (45.2%)	
Grupos de edad				
<i>69 o menos</i> (n=114)	45 (39.5%)	28 (24.6%)	41 (35.9%)	†0.425
<i>70 y más</i> (n=160)	51 (31.9%)	43 (26.9%)	66 (41.2%)	
Condición de ingreso				
<i>No grave</i> (n= 3)	0 (0.0%)	2 (66.7%)	1 (33.3%)	†0.000*
<i>Grave</i> (n=218)	87 (39.9%)	60 (27.5%)	71 (32.6%)	
<i>Crítico</i> (n= 53)	9 (17.0%)	9 (17.0%)	35 (66.0%)	
Esquema de vacunación				
<i>Completo</i> (n=103)	64 (62.1%)	24 (23.3%)	15 (14.6%)	†0.000*
<i>Una vacuna</i> (n= 51)	8 (15.7%)	25 (49.0%)	18 (35.3%)	
<i>Sin vacuna</i> (n=120)	24 (20.0%)	22 (18.3%)	74 (61.7%)	

^a(Porcentaje sobre la base del total de cada categoría, p.ej: (54/188)x100=(0.287)x100=28.7%; †valor “p” para de la prueba Chi-cuadrado para indagar relación entre el factor y el evento; ‡valor “p” para de la prueba exacta de Fisher para indagar relación entre el factor y el evento; *Estadísticamente significativo a un nivel del 5% ($p < 0.05$)

Fuente: revisión de expediente clínico.

Tabla 8

Comorbilidades relacionadas a la evolución de los pacientes con COVID- 19 atendidos en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

Características	Evolución n= 274			Valor p
	Curado	Secuela	Fallecido	
Padecer de comorbilidades				
<i>Si</i> (n=260)	90 (34.6%)	66 (25.4%)	104 (40.0%)	‡0.346
<i>No</i> (n= 14)	6 (42.9%) ^a	5 (35.7%)	3 (21.4%)	
Número de comorbilidades				
<i>Ninguna</i> (n= 14)	6 (42.9%)	5 (35.7%)	3 (21.4%)	‡0.033*
<i>Una</i> (n=139)	52 (37.4%)	35 (25.2%)	52 (37.4%)	
<i>Dos</i> (n= 88)	34 (38.6%)	23 (26.1%)	31 (35.2%)	
<i>Tres</i> (n= 33)	4 (12.1%)	8 (24.2%)	21 (63.6%)	
Comorbilidad				
<i>Hipertensión</i> (n=161)	56 (34.8%)	41 (25.5%)	64 (39.7%)	†0.958
<i>Diabetes</i> (n=110)	33 (30.0%)	25 (22.7%)	52 (47.3%)	†0.073
<i>Enfermedad renal</i> (n= 55)	11 (20.0%)	15 (27.3%)	29 (52.7%)	†0.020*
<i>Obesidad</i> (n= 26)	15 (57.7%)	0 (0.0%)	11 (42.3%)	†0.003*
<i>Otras comorbilidades</i> (n= 20)	7 (35.0%)	7 (35.0%)	6 (30.0%)	†0.556
<i>Enfermedad oncológica</i> (n= 14)	3 (21.4%)	1 (7.1%)	10 (71.4%)	†0.034*
<i>Cardiopatía</i> (n= 11)	2 (18.2%)	6 (54.5%)	3 (27.3%)	‡0.122
<i>Neumopatía</i> (n= 11)	4 (36.4%)	7 (63.6%)	0 (0.0%)	‡0.002*
<i>Nefropatía</i> (n= 6)	1 (16.7%)	3 (50.0%)	2 (33.3%)	‡0.449

^a(Porcentaje sobre la base del total de cada categoría, p.ej: (6/14)x100=(0.429)x100=42.9%; †valor “p” para de la prueba Chi-cuadrado para indagar relación entre el factor y el evento; ‡valor “p” para de la prueba exacta de Fisher para indagar relación entre el factor y el evento; *Estadísticamente significativo a un nivel del 5% ($p < 0.05$)

Fuente: revisión de expediente clínico.

Tabla 9

Factores asociados a la curación de los pacientes con COVID- 19 atendidos en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

	ORc; p; (IC95%)	ORa; p; (IC95%)	Variación porcentual
Esquema de vacunación			
<i>Completo</i>	6.56; 0.000; (3.61 – 11.9)*	8.90; 0.000; (7.08 – 11.2)*	+26.3%
<i>Una vacuna</i>	0.74; 0.509; (0.31 – 1.79)	0.77; 0.351; (0.45 – 1.33)	+3.9%
<i>Sin vacuna</i>	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	
Condición de ingreso			
<i>No grave</i>	-	-	
<i>Grave</i>	3.25; 0.003; (1.51 – 6.99)*	3.18; 0.000; (2.01 – 5.01)*	-2.2%
<i>Crítico</i>	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	
Sexo			
<i>Femenino</i>	2.37; 0.001; (1.39 – 4.01)*	2.57; 0.003; (1.37 – 4.83)*	+7.8%
<i>Masculino</i>	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	
Grupos de edad			
<i>69 o menos</i>	1.39; 0.194; (0.84 – 2.30)	1.49; 0.000; (1.47 – 1.51)*	+6.7%
<i>70 y más</i>	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	

ORc: Odd Ratio Crudo; “*p*: valor *p*” para de la prueba Chi-cuadrado para indagar relación entre el factor y el evento; (IC95%: Intervalo de Confianza del 95% del ORc / ORa); ORa: Odd Ratio ajustado por el resto de los factores; *Estadísticamente significativo a un nivel del 5% ($p < 0.05$).

Fuente: revisión de expediente clínico.

Tabla 10

Factores asociados a la supervivencia con secuelas de los pacientes con COVID-19 atendidos en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

	ORc; p; (IC95%)	ORa; p; (IC95%)	Variación porcentual
Esquema de vacunación			
<i>Completo</i>	1.35; 0.362; (0.71 – 2.59)	1.22; 0.549; (0.63 – 2.38)	-10.6%
<i>Una vacuna</i>	4.28; 0.000; (2.09 – 8.78)*	4.34; 0.000; (2.09 – 8.97)*	+1.4%
<i>Sin vacuna</i>	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	
Condición de ingreso			
<i>No grave</i>	-	-	
<i>Grave</i>	1.86; 0.118; (0.85 – 4.03)	1.97; 0.101; (0.87 – 4.45)	+5.6%
<i>Crítico</i>	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	
Sexo			
<i>Femenino</i>	0.97; 0.933; (0.54 – 1.75)	1.02; 0.957; (0.55 – 1.88)	+4.9%
<i>Masculino</i>	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	
Grupos de edad			
≤ 69 años	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	
≥ 70 años	1.13; 0.667; (0.65 – 1.96)	1.26; 0.433; (0.70 – 2.28)	+10.3%

ORc: Odd Ratio Crudo; “*p*: valor *p*” para de la prueba Chi-cuadrado para indagar relación entre el factor y el evento; (IC95%: Intervalo de Confianza del 95% del ORc / ORa); ORa: Odd Ratio ajustado por el resto de los factores; *Estadísticamente significativo a un nivel del 5% ($p < 0.05$).

Fuente: revisión de expediente clínico.

Tabla 11

Factores asociados a la mortalidad de los pacientes con COVID- 19 atendidos en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.

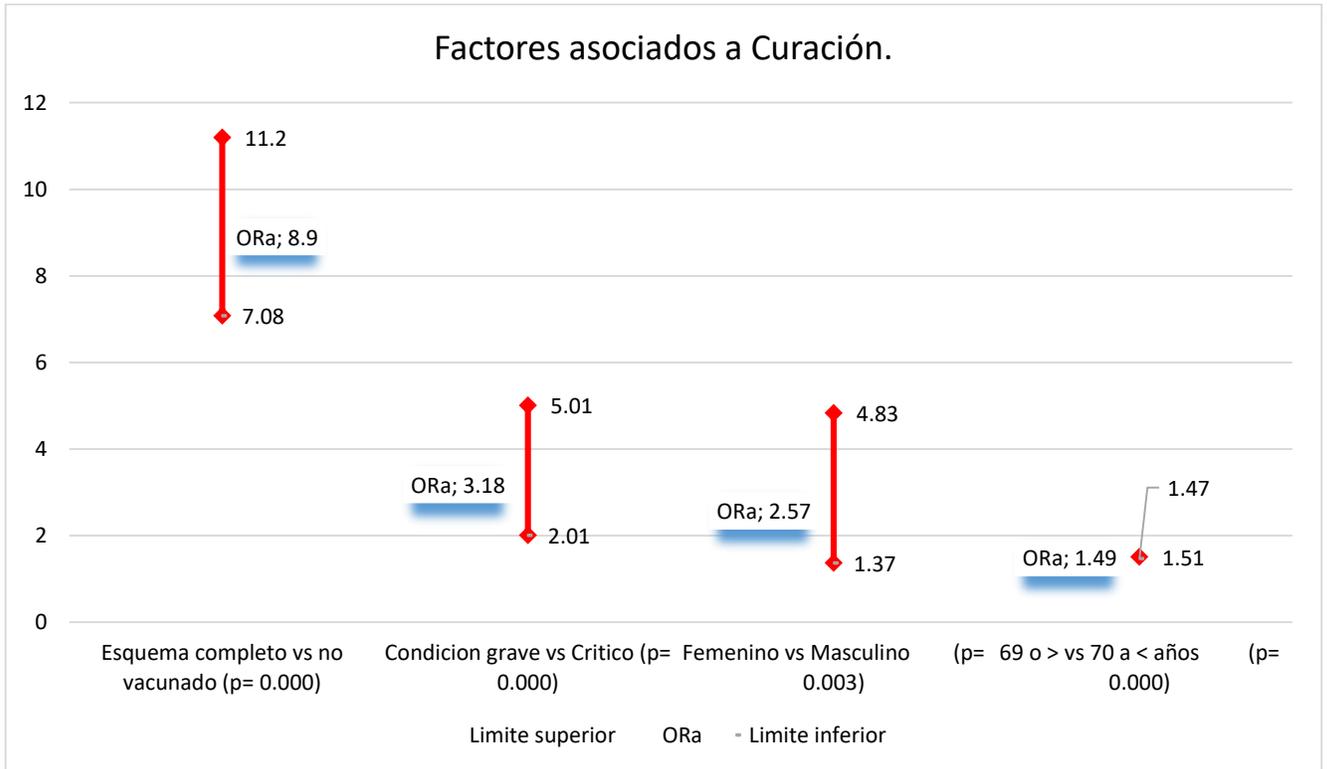
	ORc; p; (IC95%)	ORa; p; (IC95%)	Variación porcentual
Esquema de vacunación			
<i>Completo</i>	0.11; 0.000; (0.05 – 3.20)*	0.07; 0.000; (0.03 – 0.16)*	-57.1%
<i>Una vacuna</i>	0.34; 0.002; (0.17 – 0.67)*	0.27; 0.001; (0.13 – 0.58)*	-25.9%
<i>Sin vacuna</i>	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	
Condición de ingreso			
<i>No grave</i>	-	-	
<i>Grave</i>	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	
<i>Crítico</i>	4.03; 0.000; (2.13 – 7.59)*	5.14; 0.000; (2.42 – 10.9)*	+21.6%
Sexo			
<i>Femenino</i>	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	
<i>Masculino</i>	2.40; 0.002; (1.37 – 4.22)*	2.89; 0.002; (1.48 – 5.65)*	+16.9%
Grupos de edad			
≤ 69 años	<i>Referente</i>	<i>Referente</i>	
≥ 70 años	1.25; 0.377; (0.76 – 2.05)	1.27; 0.427; (0.70 – 2.32)	+1.6%

ORc: Odd Ratio Crudo; “*p*: valor *p*” para de la prueba Chi-cuadrado para indagar relación entre el factor y el evento; (IC95%: Intervalo de Confianza del 95% del ORc / ORa); ORa: Odd Ratio ajustado por el resto de los factores; *Estadísticamente significativo a un nivel del 5% ($p < 0.05$).

Fuente: revisión de expediente clínico.

Gráfico 6

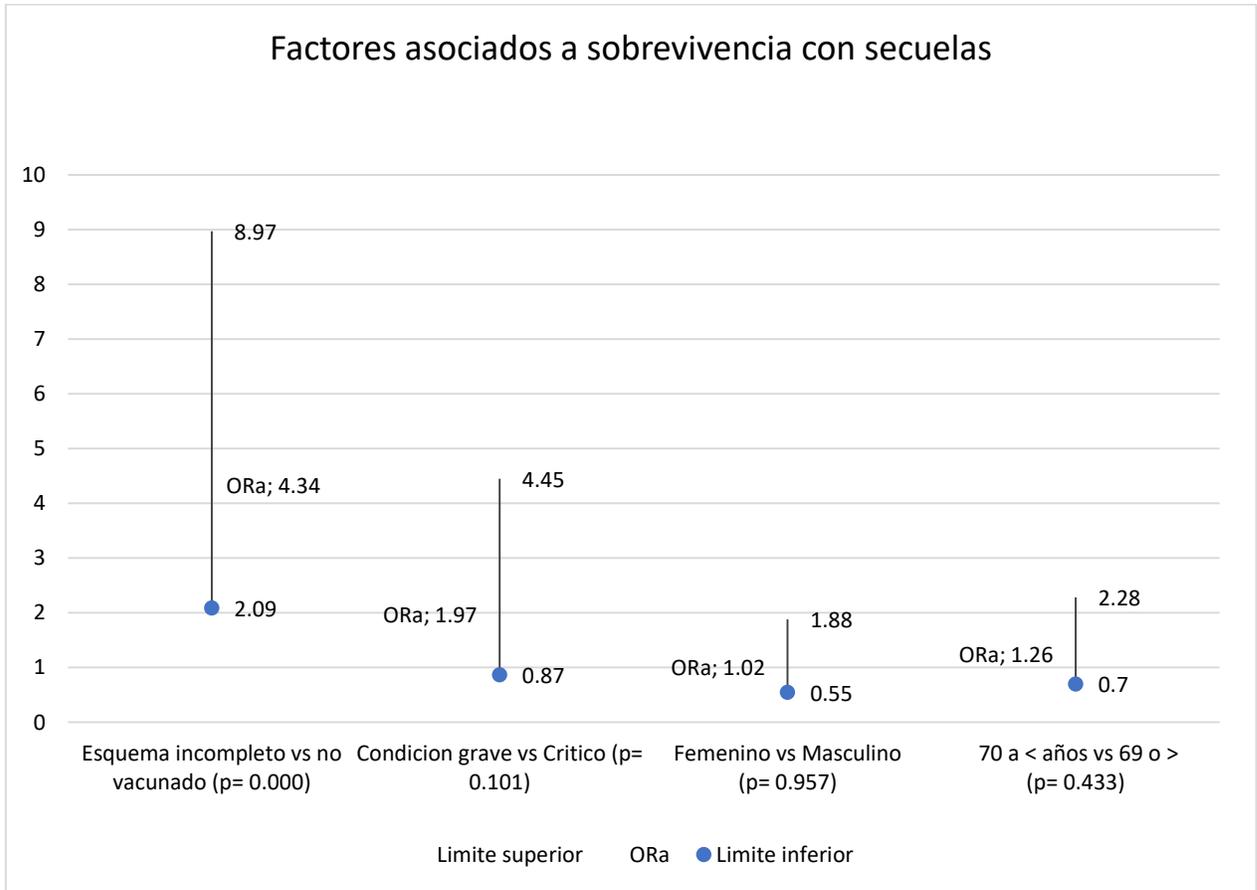
Factores asociados a la curación de los pacientes con la COVID- 19 atendidos en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.



Fuente: revisión de expediente clínico.

Gráfico 7

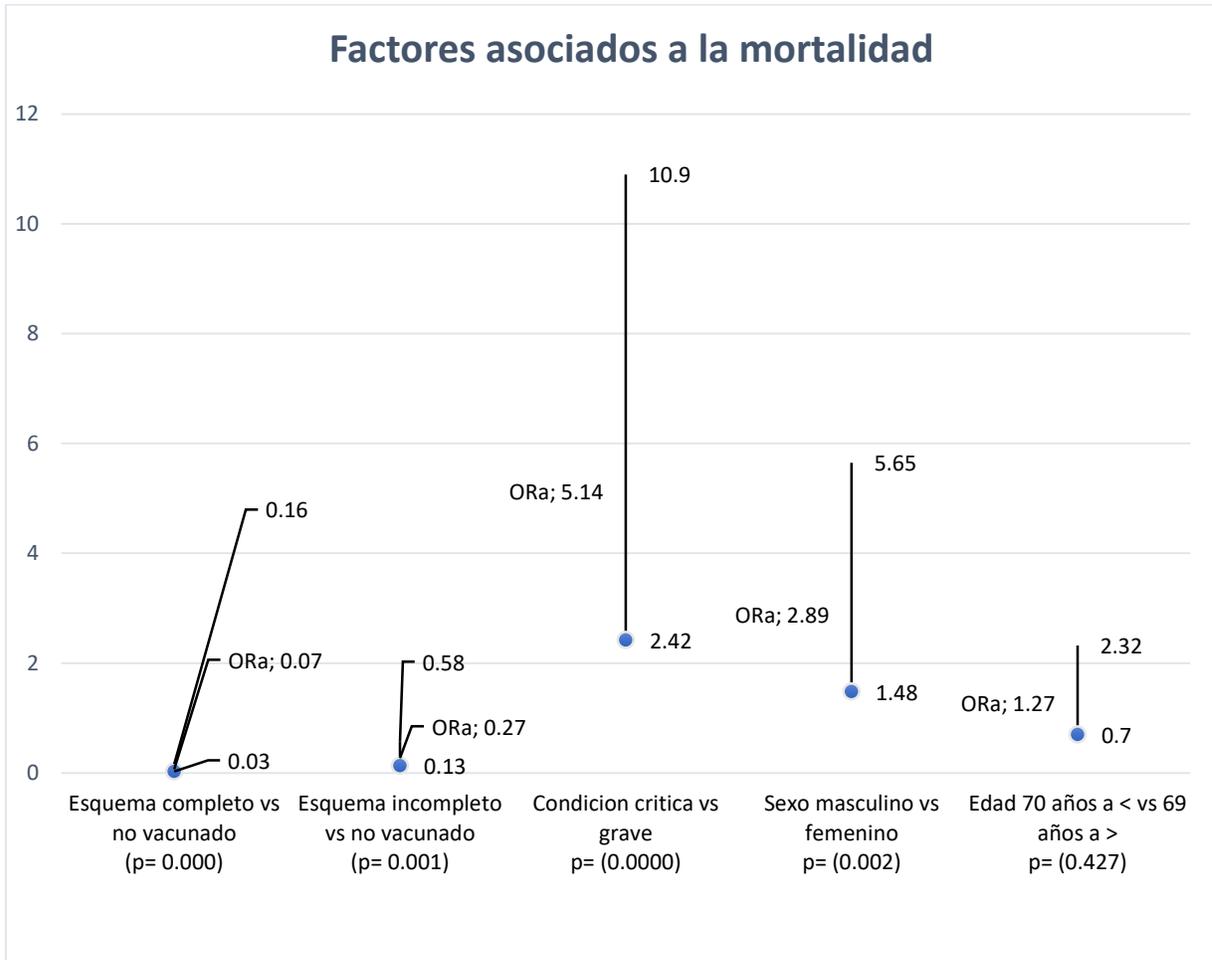
Factores asociados a la sobrevivencia con secuelas de los pacientes con la COVID-19 atendidos en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.



Fuente: revisión de expediente clínico.

Gráfico 8

Factores asociados a la mortalidad de los pacientes con la COVID- 19 atendidos en el área de respiratorio del Hospital SERMESA Bolonia en el año 2021.



Fuente: revisión de expediente clínico.



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Tema: Efectividad de la vacunación en pacientes diagnosticados con la COVID -
19 ingresados en el área de respiratorio del hospital SERMESA Bolonia en el año
2021.

Ficha número: _____

Expediente: _____

1. Condiciones sociodemográficas

1.1. Sexo: Masculino () Femenino ().

1.2. Edad: ≤ 69 años () ≥ 70 años ().

2. Esquema de vacunación

2.1. Completo () 1 vacuna () 2 vacunas () Sin vacunas ()

3. Comorbilidades

3.1. Obesidad ()

3.2. Hipertensión ()

3.3. Hipertensión más diabetes ()

3.4. Hipertensión más nefropatía ()

3.5. Hipertensión más diabetes más nefropatía ()

3.6. Diabetes ()

3.7. Nefropatía ()

3.8. Cardiopatía ()

3.9. Neumopatía ()

3.10. Enfermedad oncológica ()

3.11. Otra asociación de comorbilidades ()

3.12. Sin comorbilidades ()

4. Condición clínica al momento del ingreso

4.1. No grave ()

4.2. Grave ()

4.3. Critico ()

5. Evolución

5.1. Curado ()

5.2. Secuelas ()

5.3. Fallecido ()