



***Facultad de ciencias de la salud  
Carrera de Medicina y Cirugía***

***COVID19 en el adulto mayor: Que nos dice la literatura***

***Tesis presentada por:***

***Carlos Ávila***

***Cristian Álvarez***

***Nency García***

***Wilmer Quintanilla***

***Como requisito parcial para optar por el título de: Medicina y Cirugía***

***Asesores: Dr. Manuel Sierra, Dr. Juan Pablo Bulnes***

***Tegucigalpa MDC, 3 de septiembre del 2020***

## Índice

Dedicatoria y Agradecimientos.....	4
Resumen .....	5
Abstract.....	5
Términos clave .....	5
Materiales y Métodos.....	6
Introducción.....	6
Factores de riesgo.....	7
Manifestaciones Clínicas.....	10
Diagnostico .....	11
Diagnósticos Diferenciales .....	15
Tratamiento .....	17
Inequidad en Salud .....	20
Salud mental .....	21
Prevención .....	21
Conclusiones .....	23
Recomendaciones.....	24
Bibliografías.....	24

## Dedicatoria y Agradecimientos

Los autores quieren dedicar el presente trabajo a sus familias, quien los han apoyado durante todo este proceso, que la información de esta revisión pueda ayudarles y al público en general.

## Resumen

**Antecedentes:** El adulto mayor tiene 6 veces mayor posibilidad de ser hospitalizado por COVID-19 y 12 veces mayor posibilidad de morir por esta enfermedad que un adulto. **Objetivo** El propósito de esta revisión fue analizar la literatura existente de COVID-19 y el adulto mayor. **Metodología:** Se realiza una revisión de la literatura pertinente a la pandemia del COVID-19 y el adulto mayor en principales buscadores científicos. **Resultados:** Las comorbilidades son un factor de riesgo importante en la enfermedad. Las manifestaciones clínicas más comunes en estos pacientes son tos, fiebre, dificultad respiratoria. **Conclusiones:** La prueba diagnóstica final sigue siendo la reacción en cadena de polimerasa. (rT-PCR), las imágenes radiológicas no son específicas para esta enfermedad. No existe hasta el momento ningún medicamento aprobado por la FDA o OMS para el tratamiento de esta enfermedad. La salud mental es un importante factor en esta pandemia, se ha demostrado deterioro en estado general y enfermedades mentales debido a la ansiedad y aislamiento social secundario a la pandemia.

**Palabras Clave:** Ancianos, Adulto Mayor, Covid-19, Coronavirus

## Abstract

**Background:** Elderly patients have 6 times more probability of being hospitalized because of COVID-19 and are 12 times more likely to die from it than a middle-aged adult. **Objective:** the purpose of this review was to expose the current evidence. **Methods:** a review is made about the existing literature pertaining the COVID-19 pandemic and the elderly, using the most relevant search engines. **Results:** Comorbidities play in important role in this infection. The most common symptoms are Cough, Fever, and dyspnea. **Discussion:** The most trustworthy diagnostic method is the reverse transcription polymerase chain reaction (rT-PCR). Radiological methods findings are not specific for this disease. To this moment there is no FDA or WHO approved treatment for the virus. Mental health is an important factor in this pandemic, there is evidence that shows a detriment in mental health and mental illness being triggered by anxiety and social isolation due to the pandemic.

**Keywords:** Coronavirus, Covid-19, Elderly, Older Adults

## Términos clave

**Adulto mayor** (Paciente de la tercera edad, Anciano, Adulto de edad avanzada): Se toma como definición técnica como adulto mayor a toda aquella persona que tiene 60 o más años. (WHO, 2015)

**La enfermedad del coronavirus** (COVID-19): Es una enfermedad infecciosa causada por un tipo de coronavirus recién descubierto. (SARS-CoV-2) (WHO, 2020)

## Materiales y Métodos

Se realizó una búsqueda exhaustiva en diferentes buscadores científicos (Pubmed, Medline, Scopus, Google Scholar), de la fecha de inicio hasta 5 de Julio en busca de referencias sobre el tema de interés, La pandemia de la COVID-19 y su relación a los pacientes de la tercera edad. Las palabras claves utilizadas incluían: “COVID-19” “Coronavirus” “Tercera edad” “Geriatría” “SARS-CoV-2”. Se reviso los artículos relevantes al tema, incluyendo artículos en inglés y español.

Las discusiones entre autores ocurrieron por vía electrónica, no se buscó la aprobación de un comité de ética ya que no existe participación por sujetos de estudio humanos o animales, y los datos recopilados ya eran de dominio público.

## Introducción

La enfermedad del coronavirus o COVID-19, inicialmente llamado 2019-nCoV, fue oficialmente declarado como una pandemia por la organización mundial de la salud el 11 de marzo del 2020. (WHO, 2020). Dicha enfermedad inicia cuando se reportan varios casos de neumonía en la ciudad de Wuhan, en la provincia Hubei, China, donde se asocia que la mayoría de los pacientes tuvo contacto con el mercado de mariscos de Huanan. (Yuan, 2020) Se sospecha, que brote puede estar asociado a murciélagos que se conoce que pueden hospedar hasta 30 tipos de coronavirus, y eran vendidos en dicho mercado, aunque esta asociación no ha sido comprobada. (Phan, 2020) (Hussin A. Rothana, 2020)

La principal forma de transmisión del virus es de persona a persona, ya que cuando una persona tose escupe o estornuda, lleva una carga viral importante en sus secreciones que pueden existir como aerosoles hasta por 3 horas y pueden permanecer en ciertas superficies hasta por 72 horas. (van Doremalen, 2020) (Di Wu, 2020)

La edad promedio de casos reportados en muchos informes nacionales es de personas de la tercera edad (igual o mayor a los 60 años) tanto en hombres como en mujeres. Por ende, la importancia de enfocarnos en este grupo etario ya que también se les asocia con un mayor porcentaje de mortalidad en comparación a la población joven. (RENAVE, 2020) (C Bonanad, 2020) (Erin K. Stokes & Laura D. Zambrano, 2020) También se determinó que pacientes con comorbilidades comunes en este grupo de edad como la enfermedad cardiovascular, diabetes, EPOC o enfermedades neoplásicas tienen 6 veces mayor probabilidad de tener que ser hospitalizado y 12 veces mayor probabilidad de morir que una persona que no tenga comorbilidades. (Erin K. Stokes & Laura D. Zambrano, 2020) (CDC COVID-19 Response Team, 2020) (Garnier-Crussard, 2020) (Grasselli, 2020) El último reporte del CDC 8 de cada 10 pacientes que mueren por COVID-19 en Estados Unidos es de la tercera edad. (CDC COVID-19 Response Team, 2020) De igual forma, según la estadística de Worldometer de las 13,156 muertes confirmadas por COVID-19 en Nueva York, solo 4.5% eran en personas menores de 65 años sin comorbilidades. (Worldometer, 2020)

## Epidemiología

Según el observatorio de John Hopkins, existe hasta este momento 26.17 millones de casos a nivel mundial, con 865,154 muertes en total por este virus. Existen a este momento 6 países que reportan una mortalidad arriba del 10%, siendo estos Bélgica, Francia, Italia, Reino Unido, México y Yemen. De estos anteriormente mencionados Yemen tiene la mortalidad más alta (29%) en parte debido a la guerra civil que actualmente se está dando en ese país, que ha debilitado el sistema de salud en gran manera. (Johns Hopkins Center for Health Security., 2020)

El país con la mayor cantidad de casos es Estados Unidos, que al momento de esta revisión reporta 6.09 millones de casos con 185,092 muertes por esta enfermedad. Solamente el estado de California tiene más de 700,000 casos, superando la cifra de muchos países con la misma población. (Johns Hopkins Center for Health Security., 2020)

Según el último reporte de la OMS de todos los casos nuevos reportados en los últimos 7 días a nivel mundial, 46% son en las Américas, 33% sudeste asiático, 13% Europa, 5% en el este mediterráneo, 2% en África, y 2% en el Oeste Pacífico. (WHO, 2020)

En cuanto a las Américas, un dato importante es que del total de muertes por la pandemia de la COVID-19 55% de los casos (484,079) son en las Américas. Con los Estados Unidos y Brasil teniendo más de tres cuartos del total de casos, Colombia y Perú les siguen en mortalidad y casos nuevos. (WHO, 2020)

En Centroamérica, Guatemala reporta un total de 77,828 casos con 2,862 muertes. El Salvador reporta 26,511 casos con 765 muertes. Costa Rica reporta 48,780 casos con 510 muertes. Nicaragua reporta 4,668 casos con 141 muertes. Por último, Belice reporta 1307 casos con 16 muertes. Con estos datos podemos observar que Guatemala presenta la tasa de mortalidad más alta (3.67%) y Costa Rica la menor (1.1%). (Worldometer, 2020)

En cuanto a Honduras, siguiendo los datos reportados por el Despacho de Comunicaciones y Estrategia Presidencial, existen en Honduras hasta el momento 64,814 casos confirmados a nivel nacional. Del total de casos 52% corresponden a hombres y 48% mujeres. con un total de 2,023 muertes confirmadas por el virus a nivel nacional. Según esos datos la tasa de mortalidad es del 3.1%. La mayoría de las muertes concentradas en los departamentos de Francisco Morazán, (29.4%) y Cortes (34.5%). Es importante destacar que cerca del 80% de las muertes corresponden a pacientes de la tercera edad. (Despacho de Comunicaciones y Estrategia Presidencial , 2020)

## Factores de riesgo

Existen múltiples factores de riesgo que pueden determinar la gravedad de la infección por COVID-19. Se ha reportado que la dicha presentación clínica depende tanto de factores genéticos tales como polimorfismo en los genes ACE2 y TMPRSS y no genéticos como ser la edad avanzada, género masculino, y la presencia de comorbilidades. (Thais M, 2020) (Ben Rowlan, 2020) (Nicolas Vabret, 2020) Muchas investigaciones han basado sus estudios en las formas graves de COVID-19 y la presencia de comorbilidades como principal factor de riesgo. Dentro de estas comorbilidades cabe recalcar la importancia de las personas con Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal Crónica.

Identificar dichas comorbilidades es de suma importancia para poder dar un mejor abordaje terapéutico de los pacientes infectados con COVID-19 y también poder tratar de prevenir las complicaciones que ocasiona dicho virus en este tipo de pacientes. De acuerdo con un metaanálisis, la enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus se asocian a una manifestación clínica grave en paciente con Covid-19, con incrementos de más de 3,5 veces en el riesgo. (Thais M, 2020)

Sin embargo, cabe mencionar que a pesar de que el 10-20% de los pacientes con COVID-19 presentan manifestaciones clínicas de moderadas a severas, por los momentos se sabe muy poco acerca de los factores de riesgos asociados al empeoramiento del curso de la enfermedad en comparación a los pacientes asintomáticos o con manifestaciones leves de la enfermedad. (Min Cheol Chang Y.-K. P.-o., 2020) (Zhou, y otros, 2020)

Otro aspecto importante en este grupo etario es el riesgo que tienen al vivir en residencias de ancianos, ya que dentro de estos centros es fácil que se propague el virus entre empleados y residentes. (French National Academy of Medicine, 2020) Se estima que hasta el momento han fallecido 17,500 pacientes de la tercera edad por causa del COVID-19 que vivían en este tipo de residencias, lo cual representa el 66% de la mortalidad total en este grupo etario. (Blanco, 2020)

La obesidad es un factor de riesgo para la morbilidad y mortalidad prematura. (Dafina Petrova, 2020). Existen publicaciones recientes en relación con la pandemia actual que sugieren que las personas con obesidad tienen mayor riesgo de desarrollar una enfermedad más grave por coronavirus. Los pacientes con IMC mayor o igual a 35 requieren con más frecuencia de ventilación mecánica invasiva. Un Estudio de 4,103 pacientes que se llevó a cabo en el Estado de Nueva York arrojó los resultados de que aproximadamente el 40% de los pacientes ingresados en el hospital con el diagnóstico de COVID-19 tenían obesidad. (Dafina Petrova, 2020)

Cabe mencionar que el déficit de vitamina D es un factor de riesgo importante para determinar la gravedad de los pacientes infectados por COVID-19. Un estudio llevado a cabo en el Hospital Militar de México, concluye que "Los paciente con COVID-19 que requieren hospitalización tienen deficiencia de vitamina D, y niveles de bajo de 8ng/ml es

un factor de riesgo para mortalidad por COVID-19, por lo que se deben tomar acciones que mejoren los niveles de vitamina D como la suplementación de Vitamina D. (Arturo Rodriguez, 20)

Un estudio llevado a cabo en un hospital de la ciudad de Wuhan, nos habla acerca de los factores de riesgo asociados a una estadía prolongada en el hospital y pudieron concluir que la hipocalcemia, hipocloremia y la neumonía bilateral en pacientes hospitalizados son factores de riesgos independientes asociados a una estadía prolongada en el hospital. (Yiqun Wu, 2020)

Otros estudios realizados en cuanto a factores de riesgo asociados a mayor mortalidad y estadía intrahospitalaria concluyeron que los pacientes mayores de 80 años tenían un riesgo elevado de ocupar ventilación mecánica por ende un mayor porcentaje de mortalidad. Asimismo, se concluyó que sintomatología agresiva desde un inicio de la enfermedad y anormalidades laboratoriales en especial una PCR elevada se identificaron como factores de riesgo para mortalidad y estadía hospitalaria prolongada. (Ji Yeon Lee, 2020) (Nicolas Vabret, 2020) Los factores de riesgos en personas mayores con múltiples comorbilidades, leucocitosis, linfopenia y un puntaje alto en el CT severity score pueden ayudar a los médicos identificar pacientes que puedan presentar una forma severa de la enfermedad. (Xu, y otros, 2020)

Un estudio retrospectivo que incluyo 211 pacientes quienes se encontraban asintomáticos o con sintomatología leve, es decir escalofríos, hallazgos radiológicos iniciales y la presencia de diabetes mellitus concluyeron que estos parámetros mencionados anteriormente eran de gran utilidad para tomar en cuenta en el curso de la enfermedad y poner un poco más de cuidado en estos pacientes ya son factores predictivos para el curso de la enfermedad. (Min Cheol Chang Y.-K. P.-o., 2020)

El estudio COPE, una cohorte observacional sobre la mortalidad y tiempo de hospitalización de los pacientes COVID, sugiere el uso de la escala clínica de fragilidad (Clinical Frailty Scale o CFS) como un predictor del pronóstico de los pacientes. Se determino que el mayor puntaje de esta escala se relacionaba a mayor tiempo de internamiento, necesidad de cuidados intensivos, y mortalidad. (Jonathan Hewitt, 2020 )

Como mencionado anteriormente, existen esfuerzos por encontrar biomarcadores que marquen el riesgo y susceptibilidad que una persona tiene hacia el virus, la información es muy limitada. Se han sugerido marcadores serológicos comunes que pueden estratificar pacientes en cuanto a riesgo, entre los mas estudiados se encuentra la PCR (Proteína C-reactiva) que se ha demostrado en varios estudios que refleja lesiones pulmonares y severidad de la enfermedad, que se eleva en fases tempranas. Otro de los principales marcadores estudiados es la proteína amiloide A sérica o SAA por sus siglas en inglés, ya que se demostró en una cohorte que se eleva en 80% de los pacientes infectados. (Nicolas Vabret, 2020)

## Manifestaciones Clínicas

Esta nueva enfermedad conocida como COVID-19, con la que todos los países del mundo se enfrentan presenta una variedad de presentaciones clínicas. Dichas manifestaciones se han documentado en múltiples estudios realizados a lo largo de estos meses desde que se iniciaron a reportar los primeros casos de esta enfermedad altamente contagiosa.

Para comenzar a hablar sobre las manifestaciones clínicas que se presentan en dicha enfermedad se debemos definir el término utilizado como periodo de incubación. Este es definido como el intervalo encontrado entre la posible fecha más temprana de contacto de la fuente de transmisión y la fecha más temprana de inicio del síntoma. (W. Guan, 2020) En un estudio realizado para determinar el periodo de incubación de dicha enfermedad, utilizando una muestra con 291 pacientes, quienes tenían la información específica de su fecha de contacto con la fuente de transmisión. Se obtuvo una media de 4 días como periodo de incubación con un rango de 2 a 7 días. (W. Guan, 2020) Los pacientes sintomáticos pueden comenzar a desarrollar los síntomas en un rango de 11.5 días posterior a la infección. (Rajesh T. Gandhi, 2020)

Sin embargo, hemos observado que existen casos asintomáticos los cuales han sido muy bien documentados. (Jasper Fuk-Woo Chan\*, 2020) (Ying-Chu Liu, 2020) (Wang Y, 2020) Incluso se reportó en una revisión que el porcentaje de casos asintomáticos se documenta entre el 30-40%, datos tomados de tres estudios de cohorte. (Kenneth McIntosh, 2020) Se documentó en un estudio realizado en el Diamond Princess, la cual fue una embarcación en Japón, donde se realizaron pruebas a 3011 personas entre ellos pasajeros y tripulantes de cabina. Dicho estudio reportó un total de 619 casos positivos por COVID-19 de los cuales 318 de los casos confirmados resultaron ser asintomáticos, lo que corresponde a un 51% de los casos confirmados. (Field Briefing: Diamond Princess COVID-19 Cases, 2020)

A inicios de diciembre de 2019 se reportaron nuevos casos de neumonías atípicas en la ciudad de Wuhan, capital de la provincia Huabei en China. Dichos casos se identificaron como síndrome de distrés respiratorio agudo causado por coronavirus 2 y fue cuando la OMS lo declaró emergencia internacional. (W. Guan, 2020) Dentro de las manifestaciones clínicas más comunes que se han registrado en diferentes estudios son:

- Fiebre
- Tos
- Dificultad Respiratoria (Alfonso J. Rodriguez-Morales, 2020)

En uno de los estudios iniciales realizado en China se reporta como primer síntoma más común fiebre (43.8%) al momento de admisión al centro hospitalario, sin embargo, este síntoma se desarrolló posteriormente en un 88.7% de los casos ya hospitalizados. Como segundo síntoma más común reportan la tos con un 67.8% y entre otros síntomas menos frecuentes se encuentran náuseas/vómitos 5.0% y diarrea 3.8%. (W. Guan, 2020) En comparación con otro estudio realizado en la ciudad de Nueva York, reporta como

síntoma más común la tos (79.4%), fiebre (77.1%), disnea (56.5%), mialgias (23.8%), diarrea 23.7%) y náuseas/vómitos (19.1%). Cabe mencionar que dicho estudio se realizó con una muestra 393 pacientes de la tercera edad con un rango de 62.2 años en dos hospitales de la ciudad de Nueva York además también se observó que los síntomas gastrointestinales fueron más frecuentes en este estudio. (Parag Goyal, 2020)

El centro de control de enfermedades de China reportó que en aproximadamente 72,314 pacientes COVID-19 se presentaron síntomas leves en un 81.4%, que generalmente consisten en síntomas que son comunes en cualquier otra enfermedad viral similares a un resfriado común. Dentro de este reporte incluye síntomas como anosmia y/o disgeusia. También se reportó que los síntomas severos en un 13.9% y críticos en 4.7% estos presentándose como neumonía, síndrome de distrés respiratorio agudo e incluso hasta presentarse o no con choque cardiogénico y distributivo. (Boukhris M, 2020) Usualmente para que un paciente evolucione a un estado crítico podría tomarle una semana desde el inicio de los síntomas. En primera instancia la dificultad respiratoria será cada vez mayor acompañado de hipoxemia. Lo que temido de esta enfermedad es la rápida presentación del colapso respiratorio una vez que se presenta la disnea e hipoxemia. Una vez que el estadio clínico se encuentra en distrés respiratorio agudo se puede desarrollar en el paciente insuficiencia cardíaca o incluso derrame pleural. (David A. Berlin, 2020)

## Diagnostico

Debido a la rápida transmisión del virus COVID-19, se ha vuelto de suma importancia la necesidad de métodos rápidos y efectivos para acelerar el diagnóstico de la enfermedad, para que de esa manera se puedan identificar oportunamente los pacientes, aislarlos y tratarlos lo más oportunamente, lo que conllevaría a disminución en los índices de mortalidad y disminución de la propagación del virus. El diagnóstico final de la enfermedad recae en la utilización de la Reacción en Cadena Polimerasa en tiempo real (rT-PCR), y hoy en día los estudios de imagen se han vuelto de suma importancia para la evaluación de la enfermedad. (Long, y otros, 2020)

Para entender cómo se realiza el diagnóstico etiológico y laboratorial de la enfermedad es necesario conocer de manera estructural el SARS-CoV-2. Este es un virus monocatenario, de genoma ARN que contiene cuatro proteínas estructurales, conocidas por las siglas SPIKE, en conjunto genes adicionales (ORF1a/b, ORF3a, ORF6, ORF7a/b, ORF8, ORF10, entre otros) que codifican proteínas, incluidas la ARN polimerasa dependiente de ARN. (Lippi, Mattiuzzi, Bovo, & Plebani, 2020). La transición humana ha sido ampliamente fomentada por aparición de mutaciones en la proteína S, que tiene amplia afinidad con la enzima convertidora de angiotensina (ACE2), encontrada en celulares alveolares, en el corazón, riñón y sistema gastrointestinal. (Lippi, Mattiuzzi, Bovo, & Plebani, 2020) Por tal razón la rT-PCR se considera la prueba diagnóstica de elección para el COVID-19. Sin embargo, debido al periodo de incubación, aproximadamente de 2-14 días, y el periodo de aparición de los síntomas, el COVID-19 ofrece un desafío diagnóstico para el médico tratante.

Es importante mencionar que la Organización Mundial de la Salud (OMS) actualmente define a un 'caso confirmado' de COVID-19 como ese paciente con diagnóstico laboratorial confirmado para SARS-COV-2, independientemente de los signos clínicos. Consecuentemente y como antes mencionado, el diagnóstico etiológico solo es posible mediante la detección de ARN de SARS-COV-2 en muestras biológicas humanas. (Lippi, Mattiuzzi, Bovo, & Plebani, 2020) De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro de Control de Enfermedades (CDC), el material biológico a recolectar de entrada sería muestras del sistema respiratorio superior (nasofaringe y orofaringe) y/o muestras del tracto respiratorio inferior (esputo o lavado bronco alveolar), seguidamente se pueden recolectar muestras como sangre, orina y saliva. (Lippi, Mattiuzzi, Bovo, & Plebani, 2020)

Wang et. al, según un estudio publicado, demostró la efectividad de la rT-PCR según el sitio de la muestra, en el que nos muestra un porcentaje de detección del virus mayor del 90% en muestras de lavado bronco alveolar, el 90% en saliva, y un 70% en esputo y en los hisopados nasofaríngeos. (Lippi, Mattiuzzi, Bovo, & Plebani, 2020) (Kai-Wang, y otros, 2020). Wang et. al, demostró que el SARS-COV-2 puede ser detectado en saliva, ya que la misma contiene grandes cantidades de receptores de ACE 2, por su afinidad con las células epiteliales, su estudio demostró que en 11/12 pacientes se aisló el virus mediante una prueba PCR. Se considera ventajoso este descubrimiento debido a que no es un procedimiento invasivo, por lo que disminuiría la transmisión nosocomial del virus. La recolección de muestras de saliva permitirá que se realicen toma de muestras fuera del hospital, donde no se tenga áreas de aislamiento, así como es en la comunidad. (Kai-Wang, y otros, 2020) (Xu, y otros, 2020)

Según las guías clínicas de Sobreviviendo a la Sepsis, para el manejo de pacientes con COVID-19 en estado crítico, se sugiere la toma de muestras del tracto respiratorio inferior en comparación con las del tracto respiratorio superior, esto debido a su bajo valor predictivo negativo, en un estudio reciente, se comprobó que solo 9 de 19 pacientes COVID-19 en estado crítico con muestras del tracto respiratorio superior dieron resultado positivo mediante el rT-PCR (47%) y estudios similares se vieron durante la epidemia del SARS en 2002 en el que las muestras del tracto respiratorio superior dieron un resultado positivo por rT-PCR en pacientes con el virus en un 60-70%. Debido a eso, la obtención de muestras del tracto respiratorio inferior en pacientes con estado crítico brinda un diagnóstico más certero y oportuno y se deben tomar siempre y cuando sean posibles. (Alhazzani, y otros, 2020)

En términos generales, para el diagnóstico etiológico del SARS-COV-2 y según lo expuesto previamente, la toma de muestras mediante hisopado nasofaríngeo es el método de elección para el diagnóstico del virus mediante la prueba rT-PCR. No se recomienda la recolección de esputo, ya que este es un procedimiento que genera aerosoles y por lo tanto pondría en peligro al personal de salud y demás pacientes. La recolección o toma de muestras del aparato respiratorio inferior como el lavado bronco alveolar o aspirado faríngeo se consideran de elección en paciente en estado crítico e

intubados, sin embargo, la toma de esta muestra conlleva mayor dificultad y aumento de riesgo de contagio en el personal que la realice. (Wahidi, y otros, 2020)

Debido a la rápida progresión de la enfermedad y su crecimiento exponencial en todos los países y debido a la necesidad de obtener resultados inmediatos se han estudiado diferentes métodos diagnósticos para obtenerlos, las llamadas Pruebas rápidas para el Diagnóstico de COVID-19. En cuanto al Reacción en Cadena Polimerasa, se ha estado estudiando la amplificación isotérmica mediada por bucle de transcripción inversa, una nueva técnica de amplificación y detección de ácidos nucleicos que no requiere de aislamiento del ARN y brinda resultados en 30 minutos. Y recientemente en Estados Unidos se está utilizando el XPert Xpress COVID-19, ya aprobada por la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA), la cual brinda resultados en 45 minutos, sin embargo, son máquinas difíciles de obtener. (Onoda & Martínez Chamorro, 2020)

Dentro de otros métodos de detección rápida, pero menos sensibles y específicos podemos encontrar las pruebas de detección de antígenos y anticuerpos (IgG, IgM). En cuanto a la detección de antígenos, de forma general, se tratan de pruebas cualitativas, comúnmente detectados mediante enzimo-inmunoanálisis (ELISA), obteniéndose la muestra mediante hisopado nasofaríngeo y con mayor efectividad en la fase aguda de la enfermedad, actualmente según últimos estudios con una sensibilidad que ronda el 60% y existe un alto porcentaje de falsos negativos. Sin embargo, son importantes ya que se pueden utilizar en forma de cribado en pacientes con clínica similar a la del COVID-19 para de esa manera aislar y tratar oportunamente. (Onoda & Martínez Chamorro, 2020)

La técnica de detección de anticuerpos detecta la presencia de IgM e IgG frente a SARS-COV-2 en una muestra de sangre, suero o plasma, obteniéndose resultados en aproximadamente 15 minutos. Con una sensibilidad del 88.66% y especificidad del 90.63%. Sin embargo, con la desventaja que, según la Sociedad Española de Inmunología (SEI) tras la infección se generan anticuerpos de tipo IgM y aunque parece que empiezan a elevarse aproximadamente 5-7 días tras la infección, los detectan mejor a los 8-14 días. Pasados 15-21 días aparecen los anticuerpos de tipo IgG. (Inmunología, 2020) (Onoda & Martínez Chamorro, 2020)

Según los lineamientos sobre pruebas rápidas ante pandemia COVID-19 en Honduras, estas pruebas rápidas solo deben utilizarse para investigación y no como método de diagnóstico clínico y no se recomiendan por su baja sensibilidad y que un positivo podría ser criterio de confirmación diagnóstica (Valor Predictivo Positivo Alto), pero un negativo no descarta la infección (Valor Predictivo Negativo bajo). (Cerrato, y otros, 2020)

La prueba estándar para el diagnóstico del SARS-COV-2 es la Reacción en Cadena Polimerasa de Tiempo Real como se ha mencionado anteriormente, también se puede hacer uso de técnica de imágenes para complementar el diagnóstico del COVID-19. En cuanto a la Radiografía Anteroposterior de tórax los hallazgos radiológicos son aquellos observados dentro de una neumonía atípica. La radiografía de tórax se mantiene como

el estudio de imagen de elección en la evaluación de pacientes con COVID-19 debido a su bajo costo y accesibilidad. (Sarkodie, Kwadwo, & Brakohiapa, 2020)

Las radiografías de tórax no muestran ninguna alteración en pacientes con sintomatología leve o asintomáticos, sin embargo, se observó que en pacientes que requerían hospitalización, el 69% tuvo hallazgos radiológicos anormales a su ingreso y el 80% mostro anormalidades durante su estancia hospitalaria, siendo estas anormalidades más extensas a las 2 semanas de iniciada la sintomatología. Los hallazgos radiológicos más comunes son las consolidaciones u opacidades pulmonares de distribución bilateral, periféricas y basales. El derrame pleural es un hallazgo poco frecuente solo encontrado en un 3% de los pacientes. (Sarkodie, Kwadwo, & Brakohiapa, 2020) (Wong, y otros, 2020)

La sensibilidad diagnostica de la radiografía anteroposterior de tórax se reportó en un 25% para consolidados neumónicos relacionados al COVID-19, según un estudio en Corea del Norte, mientras que su especificad se reportó en un 90%. Según el Centro de Control de Enfermedades (CDC), aun cuando la radiografía de tórax o la Tomografía Computarizada sugieran una infección por COVID-19, el diagnostico final y especifico solamente es mediante la prueba PCR, las técnicas de imagen solo deben usarse de manera complementaria. (Sarkodie, Kwadwo, & Brakohiapa, 2020) (Wong, y otros, 2020)

La Tomografía Computarizada es un componente importante el COVID-19, Chung, M et. al, en un estudio observacional de 21 pacientes encontró hallazgos tomográficos de importancia dentro de los cuales se encontró patrón en vidrio esmerilado en un 57% de los pacientes (12), mientras que consolidaciones neumónicas en 29% (6). Dentro de otros hallazgos de importancia se encontró una afectación bilateral en un 76% de los pacientes, mientras que el derrame pleural y las cavitaciones se mostraron como hallazgos muy poco frecuentes. (Chung, y otros, 2020)

La tomografía computarizada (TC) del tórax es muy importante en el diagnóstico complementario del nuevo tipo de neumonía, y los cambios en la TC son variables. La TC a menudo es positiva cuando los pacientes COVID-19 desarrollan fiebre persistente, tos y debilidad inexplicable. Dependiendo del curso de la enfermedad, neumonía. puede involucrar uno o más lóbulos simultáneamente. (Pan & Guan, 2002)

Cuando uno o dos lóbulos están involucrados, el efecto sobre la función pulmonar no es grave y los síntomas de falta de aliento y la disnea no es grave. A medida que la enfermedad progresa, la consolidación el área del pulmón comienza a absorber, reduciendo su densidad y gradualmente convirtiéndose en una opacidad de vidrio esmerilado. En este punto, si el paciente recibe efectivo tratamiento o si la inmunidad lucha exitosamente contra el virus, la inflamación se absorberá más y la extensión será minimizado. (Pan & Guan, 2002)

Según un estudio realizado en China, sobre un reporte de 1014 casos, Ai T. et. al, reporta que las tasas positivas del ensayo de RT-PCR y la tomografía computarizada de tórax en su cohorte fueron del 59% (601/1014) y 88% (888/1014) para el diagnóstico de

pacientes sospechosos con COVID-19, respectivamente. Con rT-PCR como referencia, la sensibilidad de la tomografía computarizada de tórax para COVID-19 fue 97% (580/601). En pacientes con resultados negativos de rT-PCR, pero tomografías computarizadas de tórax positivas (n = 308 pacientes), el 48% (147/308) de los pacientes fueron reconsiderados como casos altamente probables, con 33% (103/308) como casos probables por una evaluación integral. Con el análisis de ensayos de RT-PCR en serie y tomografías computarizadas, 60% a 93% de los pacientes tenían TC torácica positiva inicial consistente con COVID-19 antes de la RT-PCR positiva inicial. (Ai, y otros, 2002)

Existen múltiples técnicas diagnósticas y complementarias para el SARS-COV-2, sin embargo y como mencionado anteriormente, su periodo de incubación, su curso asintomático, gran similitud radiológica con otras patologías a nivel respiratorio hacen que el diagnóstico oportuno y preciso de esta enfermedad sea un reto para el personal médico. Se requieren urgentemente métodos de diagnóstico precisos para identificar, aislar y tratar a los pacientes lo antes posible, Sin embargo, RT-PCR los resultados a menudo requieren de 5 a 6 horas, mientras que los resultados de los exámenes de TC pueden ser obtenidos mucho más rápido, sin embargo, no es lo suficientemente específico.

## Diagnósticos Diferenciales

Uno de los principales desafíos médicos en cuanto al Coronavirus 2019, es la sintomatología inespecífica que presenta, al igual que los hallazgos radiológicos, lo cual ocasiona un problema al momento de realizar un diagnóstico certero y definitivo debido a su similitud a otros virus respiratorios que circulan en nuestro entorno, por lo que es de suma importancia realizar un diagnóstico diferencial con las otras patologías para que de esa forma se trate oportunamente al paciente.

La infección del tracto respiratorio causada ya sea por virus o bacterias, es una de las afecciones más comunes hoy en día, así como brotes emergentes como lo es el nuevo coronavirus 2019. La identificación oportuna del patógeno responsable es de importancia ya que esto nos puede ayudar a dar un tratamiento adecuado, detener brotes y, sobre todo, evitar el uso innecesario de antibióticos.

Las etapas iniciales del COVID 19, son inespecíficas e incluyen síntomas típicos de múltiples infecciones respiratorias. Dentro de las infecciones virales, las cuales pueden ocurrir simultáneamente con el COVID19 se encuentran: influenza, parainfluenza, metaneumovirus humano, rinovirus, adenovirus y virus sincitial respiratorio. Dentro de las infecciones bacterias se encuentran: *Haemophilus Influenzae*, *Streptococcus Pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*. (Kohn, 2020) (Grishaw, 2020) (Zhang, y otros, 2020)

Las neumonías de virales ya sea causadas por adenovirus, influenza, virus sincitial respiratorio y otros, se diferencian del COVID-19 en algunas características, en cuanto al patógeno, el COVID-19 es causado por el SARS-COV-2, y en un inicio existía una historia de exposición al virus en áreas de transmisión. El COVID-19 se presenta con fiebres menores a 39 grados y la tos seca, los síntomas predominantes, mientras en las

demás predominan la fiebre alta, mialgias y odinofagia. En cuanto al diagnóstico laboratorial y de imagen las demás neumonías virales encontramos un rT-PCR positivo para dicho patógeno, linfocitosis, inflamación intersticial y un patrón reticular mientras que en el COVID-19, tendríamos rT-PCR positivo para SARS-COV-2, linfopenia, y patrón en vidrio esmerilado a nivel de la tomografía computarizada. (Sharma, Agarwal, Gupta, Somendra, & Saxena, 2020) (Dai, y otros, 2020)

Tanto el COVID-19 como la neumonía por influenza son altamente contagiosas y presentan síntomas similares. El Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) informaron que algunas muertes de COVID-19 se clasificaron erróneamente como influenza. Diferente a la influenza, no hay vacunas ni agentes antivirales disponibles para COVID-19 en este momento. Además, la tasa de mortalidad para COVID-19 parece ser sustancialmente más alta que para la influenza, aproximadamente 5.6% vs 0.1% basado en los datos primarios. Las imágenes precisas y el reconocimiento de características clínicas pueden ayudar en el diagnóstico precoz de COVID-19 y, por lo tanto, evitar la propagación y acelerar el tratamiento. (Yang, y otros, 2020) (Alemi, Vang, & Roess, 2020)

Las neumonías de origen bacteriano también muestran algunas diferencias clínicas y diagnósticas en cuanto al COVID-19. Estas son más comunes en el invierno. La tos productiva y fiebres altas son síntomas predominantes, mientras que la obstrucción nasal, la rinorrea, y la odinofagia son síntomas leves, no muy frecuentes. Laboratorialmente, encontramos leucocitosis, la proteína c-reactiva y VES elevados. En las técnicas de imagen, se presenta más que todo los consolidados neumónicos y lóbulos centronodulares. (Sharma, Agarwal, Gupta, Somendra, & Saxena, 2020) (Dai, y otros, 2020)

Según un estudio realizado por Liu K et. al, entre las manifestaciones clínicas y de imagen, el factor de edad, el número total de glóbulos blancos y las opacidades del vidrio esmerilado de las lesiones pulmonares tienen una mayor sensibilidad como indicadores de diagnóstico de COVID-19, pero la especificidad no es alta. En cuanto a las consolidaciones, con cordones fibrosos, y engrosamiento de la pared de los bronquios son las características del grupo de neumonías bacterianas, que se convierten en anti-indicadores de COVID-19 y tiene una alta sensibilidad a la exclusión de COVID-19. (Liu, y otros, 2020)

De un estudio realizado en Roma, Italia; Bordi et. al, encontró que en 126 pacientes sospechosos para SARS-COV-2, el 53.2% de los pacientes resultó positivo para otro patógeno respiratorio, el 44.4% (56) negativos para cualquier patógeno y solo el 2.4% (3) positivos para SARS-COV-2. Los virus de la Influenza fueron los más prevalentes dentro de los hallazgos positivos, siendo la Influenza A el más común en 20.6% (26 pacientes) seguido de la Influenza B en 7.9% (10 pacientes). Las infecciones bacterianas mostraron la menor cantidad de casos, siendo *M. pneumoniae* el más común de las infecciones bacterianas en un 4% de los casos, seguida de *S. pneumoniae*, en un 0.7% de los casos. (Bordi, y otros, 2020)

La detección general de patógenos respiratorios reveló alta tasa de infecciones por el virus de la influenza, lo que representa 28.5% de todos los casos sospechosos de infección por SARS-CoV-2; esto va de la mano con el hecho de que el COVID-19 se esparció en el tiempo del periodo estacional de la epidemia de gripe. Notablemente, rápido el diagnóstico de influenza facilita la administración oportuna de terapia antiviral, reduciendo así la gravedad y la duración de la enfermedad y el uso de antibióticos innecesarios. (Bordi, y otros, 2020) (Kohn, 2020)

Para Lei P. et al, los factores relevantes para un diagnóstico diferencial son antecedentes de exposición, resultados de la prueba de RT-PCR, hallazgos de la TC, resultados de laboratorio y manifestaciones clínicas de infección por SARS-CoV-2. De esta manera, se pueden clasificar a los pacientes en cinco categorías: definitivamente COVID-19, muy probablemente COVID-19, probablemente COVID-19, probablemente no COVID-19 y muy probablemente no COVID-19. (Lei, Fang, & Wang, 2020)

Con respecto a la primera categoría, rT-PCR se considera el estándar de referencia para detección de infección por SARS-CoV-2. Si la prueba rT-PCR arroja resultados positivos para SARS-CoV-2, el paciente debe ser considerado tener definitivamente COVID-19, independientemente de si otros factores también están presentes. Pacientes con rT-PCR inicial negativa pero una combinación de otros factores, como un historial de exposición a una persona infectada, presencia de tórax típico en imágenes tomográficas, y manifestaciones clínicas de tos y fiebre, debe considerarse muy probablemente tenga COVID-19. (Lei, Fang, & Wang, 2020)

Debido al retraso en la rT-PCR para detectar el virus, los pacientes con un resultado negativo inicial de la prueba de RT-PCR, un historial de exposición a una persona infectada, y una progresión de hallazgos de TC que coinciden el marco de tiempo característico debe ser se considera que probablemente tiene COVID-19. Los pacientes en la cuarta categoría tienen antecedentes de exposición a una persona infectada, pero los resultados iniciales de la prueba de RT-PCR son negativos, y los resultados de la TC no muestran la progresión típica de COVID-19. Pacientes con antecedentes de exposición a una persona infectada, pero ninguno de los otros factores debe considerarse muy probablemente no estar infectado. (Lei, Fang, & Wang, 2020)

## Tratamiento

La evidencia disponible sobre tratamientos farmacológicos para poder controlar la infección por COVID-19 es bastante limitada y de muy baja calidad debido a que se trata de una nueva entidad totalmente desconocida. A medida que el tiempo avanza y la pandemia continúa acechando en los diferentes países, afectando unos países más que a otros, se ha podido aprender un poco más acerca del manejo y abordaje de dicho virus. Es muy claro que las experiencias vividas en países tales como China, Italia, Estados Unidos entre otros, han sido de mucha ayuda, que a través de prueba y error se ha logrado conocer y se ha podido mejorar cada día más en cuanto al manejo tanto de los pacientes críticos y no críticos afectados por el COVID-19.

En la Actualidad no existe ningún medicamento aprobado por la FDA para tratar infección humana por coV, (Piug, 2020). (Sukbin Jang, 2020) Tras la aparición de SARS-CoV y MERS-CoV se han ensayado diferentes medicamentos para poder tratar dicha enfermedad, sin embargo, a la fecha no existe ningún medicamento específico con base científica que es de utilidad en un 100 por ciento. (Piug, 2020) Existen algunos medicamentos que han demostrado evidencia clínica entre ellos: hidroxiclороquina, cloroquina, azitromicina, remdesivir, danoprevir, lopinavir, corticoesteroides. Sin embargo, el nivel de evidencia para cada uno de los fármacos mencionados anteriormente es bajo. (Laurell, 2020)

La Universidad de Antioquia realizó una síntesis rápida donde identificaron siete grupos de tratamientos usados en pacientes con infección por COVID-19. Detallados a continuación: 1. Antivirales 2. interferón 3. Cloroquina e Hidroxiclороquina 4. Corticoesteroides 5. Oxigenoterapia 6. Reanimación con líquidos endovenosos 7. Otros tratamientos. (Velez, Velez, Marin, Castaño, & Salazar, 2020)

Entre los antivirales, de los que se han estudiado más ha sido el lopinavir/ritonavir. Una revisión realizada a partir de experiencias previas con los virus SARS y MERS, reporta que es útil cuando se usa solo o en combinación con ribavirina para la disminución de SDRA, infección nosocomial y muerte. (Velez, Velez, Marin, Castaño, & Salazar, 2020)

En cuanto al uso del interferón en el tratamiento farmacológico para pacientes con infección por COVID-19 cabe mencionar que un estudio realizado por expertos pudo concluir que "No existe evidencia clínica en humanos sobre la acción del INF en las infecciones por los coronavirus SARS y MERS. (Gomez, 2020)

Ante el potencial uso masivo de cloroquina o hidroxiclороquina en el tratamiento de COVID-19, varios expertos han decidido revidar aspectos cardiovasculares de estos fármacos, tanto sus efectos agudos como a largo plazo. (Ezequiel J. Zaidel, 2020) Una revisión sistemática halló 42 publicaciones de casos de pacientes que recibieron tratamiento con cloroquina e hidroxiclороquina y desarrollaron una miocardiopatía específica. Dicha complicación puede causar hipertrofia y comportamiento restrictivo que se manifiesta como cuadros de insuficiencia cardíaca y problemas de conducción (Ezequiel J. Zaidel, 2020). También existen estudios, en los cuales se ha investigado el uso de la hidroxiclороquina en conjunto con la azitromicina como tratamiento para COVID-19 con resultados contradictorios. Expertos recomiendan tener precaución al usarlos, ya que su uso concomitante tiene el riesgo de prolongación de QTc y de causar Torsade de Pointes (Rivera, 2020)

Existen recomendaciones de que hacer y no hacer para el manejo de paciente con COVID-19 las cuales no recomienda la administración de amiodarona junto con cloroquina o lopinavir/ritonavir ya que existe alto riesgo de efectos adversos tales como la

acumulación de la amiodarona debido a que los antirretrovirales interfieren en la vía de aclaramiento de esta al inhibir isoformas de P450. (M.A Ballesteros Sanz, 2020)

Existe también controversia en cuanto al uso de la dexametasona en pacientes con infección por COVID-19. Un análisis preliminar de un estudio realizado en un hospital de Reino Unido donde se tomaron pacientes alzar, infectados por coronavirus y que recibieron dexametasona como tratamiento farmacológico, concluyo que los pacientes tuvieron una reducción en la mortalidad en comparación a los pacientes que no recibieron el mismo tratamiento. (COVID-19 Treatment Guidelines , 2020)

Los pacientes que presenten dificultad respiratoria grave, shock, cianosis central o como requieren de un manejo extremadamente agresivo de las vías respiratorias ya sea solo oxígeno en mascarilla con reservorio o también incluye la intubación endotraqueal. (COVID-19: servicio de urgencias, 20120)

Las guías de manejo de paciente adultos con COVID-19 en estado crítico en UCI recomienda en cuanto a la fluidoterapia lo siguiente: Para valorar la respuesta a la fluidoterapia se sugiere el uso de parámetros dinámicos (temperatura, llenado capilar) en lugar de estáticos. Sugiere utilizar soluciones cristaloides en lugar de soluciones coloidales. Como fármaco vasoconstrictor de primera línea se recomienda el uso de noradrenalina y si no se cuenta con la misma utilizar vasopresina o adrenalina. No se recomienda el uso de Dopamina si se puede utilizar noradrenalina. (Wojciech Szczeklik, 2020)

Hablando acerca de otros fármacos utilizados en el manejo de pacientes con COVID-19 cabe mencionar algunos suplementos de vitaminas y micronutrientes. Sabemos que las Vitaminas A, C, D, E, B2, B6, ácido fólico, hierro, selenio y zinc son esenciales para poder mantener un sistema inmune fuerte y saludable. Es por eso, que existen estudios donde se cree que el uso de suplementos dietéticos, sobre todo el Zinc es de gran utilidad ya que tiene un potencial alto de incrementar la citotoxicidad de las células Nk para favorecer a una efectiva fagocitosis, eliminando al virus. La dosis recomendada de Zinc depende de la edad, sexo y peso. Se habla de una dosis segura de: 20-40mg/día. Sin embargo, cabe mencionar que esto no ha llegado a un consenso aún. (Brasiel, 2020)

El Hospital Massachussets General publicó sus guías de tratamiento para pacientes COVID-19 donde recomiendan no usar antibióticos empíricos, ya que refieren que dentro de los pacientes atendidos en ese centro no es común la sobreinfección bacteriana, recomiendan dar profilaxis antitrombótica con heparinas de bajo peso molecular, excepto en pacientes embarazadas con mas de 20 semanas de gestación. Recomendán usar inhaladores de dosis medida en vez de nebulizaciones. Y por ultimo refieren que el único tratamiento para uso de emergencia en pacientes con enfermedad severa por el FDA es el Remdesivir. En cuanto a los esteroides sistémicos como la dexametasona, refieren que tiene beneficio en pacientes con enfermedad severa, pero no debe ser usada en

pacientes con síntomas leves o moderados (Sin uso de oxígeno suplementario). (Massachusetts General Hospital, 2020)

## Inequidad en Salud

La inequidad a salud ha demostrado ser un factor importante en esta pandemia y expone un problema de mucho mayor tiempo de evolución. La falta de acceso, o falta de atención en las instituciones de salud a los pacientes de la tercera edad y sus comorbilidades, podría traducirse en mayor mortalidad por el virus. (Huilan Tu, 2020 ) Como se menciona anteriormente, la mortalidad de la COVID-19 es mayor en pacientes ancianos, y esto aumenta aún más si tienen comorbilidades. (Erin K. Stokes & Laura D. Zambrano, 2020) (Worldometer, 2020)

Existen artículos que han traído atención a este problema, se ha demostrado que las minorías étnicas, los pacientes de la tercera edad y con comorbilidades tienen una mortalidad por la COVID-19 más alta, no solo por razones biológicas si no sociales y políticas, ya sea hacinamiento, condiciones de viviendas inadecuadas, trabajos manuales que implican interacción con otras personas, vivir en zonas marginadas, no tener incapacidad con sueldo, y no tener seguro médico. (Justin Xavier Moore, 2020) (Nneoma E Okonkwo, 2020) (Ivan J. Ramírez, 2020) (Efrat Shadmi, 2020) Esto se refleja en las estadísticas de mortalidad donde ser de la tercera edad y tener comorbilidades al igual que ser de una minoría étnica se traduce en el peor pronóstico de sobrevivida a la infección. (Gangqiang Guo, 2020)

Se han postulado recomendaciones y sugerencias para tratar de disminuir estas barreras y obstáculos entre personas en el cuidado de su salud, como proveer mascarillas de forma masiva a toda la población, aumentar la cantidad de pruebas diagnósticas que se realizan, realizar consultas médicas en las viviendas de las personas que no pueden viajar o no tienen acceso a telemedicina pero todo esto implica costos y logísticas que no dependen del personal de salud si no del sistema del país proveedor. (John H. Farley, 2020)

Un comentario en la revista *Translational Behavioral Medicine* de Oxford Academic, brinda algunas recomendaciones en cuanto a políticas a corto, mediano y largo plazo, que podrían ayudar a mitigar estas diferencias. Recomiendan que, a corto plazo, los gobiernos deben proveer sin costo y de manera accesible pruebas para el COVID-19 especialmente en las comunidades identificadas como de alto riesgo. Segundo recomiendan que los medios de comunicación del gobierno y los noticieros trabajen de cerca con el personal de salud para dar mensajes sobre la COVID-19 que sean certeros y de acuerdo con la situación del país. También recomiendan que los empleadores sean accesibles y flexibles en cuanto a aislar a sus empleados de alto riesgo y en caso de contagiarse alguno de ellos no suspender su sueldo. A largo plazo recomiendan hacer los sistemas de salud con enfoque a estos grupos de riesgo y buscar soluciones aptas para todos los grupos étnicos y de edad. (Monica L Wang, 2020)

## Salud mental

Existe preocupación, ya que el confinamiento prolongado, la ansiedad por la pandemia, y el sentimiento de soledad podría empeorar el estado de salud mental de los pacientes de la tercera edad. (Barbara Plagg, 2020) (Hui Meng, 2020) (Richard Armitage, 2020) El aislamiento social y la sensación de soledad en los adultos mayores ha mostrado estar directamente relacionado a síntomas de depresión ( $p < 0.0001$ ) y síntomas de ansiedad ( $p < 0.0001$ ) (Ziggi Ivan Santini, 2020)

Existen publicaciones ya que exponen diferentes situaciones que pueden ocurrir con este tipo de pacientes durante la pandemia, desde inicio de síntomas psiquiátricos causado por ansiedad ante la situación mundial, recaídas de sus trastornos de personalidad, a pacientes con demencia que no cooperan a las medidas de bioseguridad y distanciamiento social. (P. Naarding, 2020) (Aseem Mehra, 2020) (Mario Fahed, 2020)

Un estudio realizado en la población de china revelo que más de la mitad de la población geriátrica experimentaba estrés psicológico de moderado a severo secundario a la pandemia. (Cuiyan Wang, 2020) Muchos países han recurrido a la telemedicina como una respuesta a este, dando consultas psiquiátricas por videollamadas, educación y apoyo moral por vía telefónica resultados favorables. (Samer El Hayek, 2020) (Laura I. van Dyck B.Sc., 2020) Otros autores recomiendan el yoga para ayudar con la depresión y fomentar la relajación mental y física. (Yanjie Zhang, 2020) (Sriloy Mohanty, 2020) Todavía no existen estudios hasta este momento sobre esta práctica durante la pandemia.

Otras recomendaciones puntuales son asegurarse de cumplir los tres puntos de precaución de la OMS (Distanciamiento social, higiene de manos y respiratoria), mantener una conexión social con sus seres queridos, incluso cuando viven por su cuenta por medio de la tecnología, y reducir la cantidad de tiempo que estén en contacto con noticieros y otros medios de comunicación masiva, ya que las estadísticas innecesarias o noticias alarmantes pueden causar ansiedad y depresión. (Banerjee, 2020) (Hui Meng, 2020)

## Prevención

La prevención es una de las medidas más importantes en esta patología, así como cualquier otra. Sin embargo, debido a su alto riesgo de contagio las medidas recomendadas de prevención suelen ser un poco más estrictas más no imposibles. Como se ha descrito la transmisión principal de esta patología es principalmente por aerosoles, gotitas de saliva mediante estornudos, tos o contacto con secreciones. (Saiful Islam, 2020) Es debido a esto que dentro de las medidas de prevención que se han establecido se encuentra el desinfectar las superficies y manos con el adecuado lavado frecuente de manos o uso gel antibacterial. (Timothy Powell-Jackson, 2020) Tomando en cuenta que la efectividad de estas medidas preventivas se basa en realizarlas adecuadamente y en la composición de los desinfectantes o gel antibacterial (alcohol

gel). Además del uso adecuado del equipo de protección personal. (Deepak Pradhan, 2020)

Hablando del uso de equipo protección personal, este incluye diferentes aspectos los cuales varían de acuerdo con la población que lo utilizara y del entorno donde se encuentre. Uno de los componentes del equipo de protección, el principal, es el uso de la mascarilla. Esta medida se ha convertido en norma universal en la mayoría de los países del mundo durante esta pandemia declarada por la OMS. Sin embargo, se reporta que utilizarla en el ámbito hospitalario ofrecería mayor protección debido a que en este entorno se presenta mayor contacto con pacientes positivos o sospechosos. Su uso reduce el riesgo de contagio sin embargo no previene el contacto de gotitas de saliva con de una tercera persona con los ojos. Por lo que recomiendan el uso de medidas de barrera como utilizar mascara o lentes. (Michael Klompas, 2020) Otra medida de protección mencionada e utilizada frecuentemente es el uso de guantes descartables como propósito de evitar en el contacto con superficies infectadas. Sin embargo, existen reportes que establecen que el uso de guantes es recomendable solo en ambiente hospitalario. No se recomienda su uso en espacios públicos ya que no brinda una adecuada protección contra COVID-19 porque estos se contaminan fácilmente y llegar a contaminar otras superficies con ellos. Por lo que se establece la importancia de realizar el lavado de manos frecuentemente con abundante agua y jabón y una duración de por lo menos 20-30segundos. (Melika Lotfi Michael R. Hamblin, 2020) (Rahmet Guner, 2020)

Las medidas preventivas se basan principalmente en cumplir con aislamiento. Esta se puede cumplir dentro de un hospital en caso de que se encuentre infectado con criterios de hospitalización. En los casos con síntomas leves o asintomáticos el paciente debe cumplir con aislamiento o cuarentena dentro de su casa conocido como autoaislamiento. Entre otras medidas existe el distanciamiento social, el cual recomienda mantenerse distanciado por lo menos 2 metros entre personas. La distancia personal se encuentra estrictamente establecida dentro de las normas establecidas para prevención del contagio. Entre otras se encuentran: (Rahmet Guner, 2020)

- Limitar la cantidad de visitantes en establecimientos comerciales
- Evitar aglomeraciones y/o reuniones de gran cantidad de personas
- Medidas estrictas de cuarentena en zonas/edificios residenciales
- Quedarse en casa y salir solo si es estrictamente necesario. (Rahmet Guner, 2020)
- Toma temperatura constante con termómetro infrarrojo (Caijuan Xu, 2020)

Ya que el agente causal de esta enfermedad es un virus y conocemos que la mejor y más efectiva forma de prevención ante infección por un virus es mediante una vacuna. Se ha documentado que esta se encuentra en proceso de creación. A pesar de que hasta el momento no existen datos de que exista una vacuna definida para prevención de COVID-19. Encontramos evidencia que una vacuna contra SARS-COV2 se encuentra en proceso de investigación y es una meta alcanzable. Se reporto un estudio realizado en ratos a quienes se le coloco plasma con anticuerpos formados contra SARS-COV2 lo

cual resulto una disminución del 90% de la tasa de contagio de SARS-COV2 en las diferentes especies de ratones del laboratorio. (Chris R. Triggler, 2020) También se ha reportado el uso el hidroxiclороquina o cloroquina como método de prevención contra la enfermedad COVID-19. Se reporto sobre un estudio aleatorio realizado con dicho medicamento. Se utilizo hidroxiclороquina como medicamento profiláctico posterior a la exposición con SARS-COV2. En este estudio se contactaron vía mail a 821 adultos quienes referían contacto con el virus de moderado-alto riesgo. Dichos pacientes recibieron medicación por 4 días seguidos, algunos pacientes recibían hidroxiclороquina y los demás recibían placebo. Posteriormente se documentó la presencia de una enfermedad, clínicamente consistente con COVID-19, en 107 participantes (13%) pero se confirmó con prueba PCR en solo el 3% de los pacientes. Sin embargo, se reportó que el desarrollo de una enfermedad compatible con COVID-19 en pacientes que se expusieron no difirió significativamente con relación a los pacientes que recibieron hidroxiclороquina y en los que recibieron placebo. (Myron S. Cohen, 2020) (D.R. Boulware, 2020)

## Conclusiones

Se debe prestar especial atención al adulto mayor durante esta pandémica ya que tras ser contagio por el SARS-Cov-2 corren un mayor riesgo de hospitalización y mortalidad.

Múltiples estudios muestran que la salud mental de los pacientes de la tercera edad es afectada no solo por la ansiedad que genera la posibilidad de que ellos o sus seres queridos se contagien, sino también las consecuencias del aislamiento y distanciamiento social.

Aun no existe un tratamiento farmacológico específico aprobado por la FDA que demuestre su eficacia ante la infección grave del adulto mayor por el COVID-19. Su manejo consiste en medidas de soporte como ser la oxigenoterapia ya sea invasiva o no invasiva según lo requiera el paciente y una adecuada fluidoterapia tomando en cuenta parámetros dinámicos tales como la temperatura de la piel y el llenado capilar y no tomar en cuenta parámetros estáticos.

Dentro de las medidas de prevención se ha reportado que las principales son mantener el distanciamiento social, desinfectar superficies y/o objetos, lavado frecuente de manos y/o uso de alcohol en el gel, uso de mascarilla, evitar aglomeraciones. El uso de guantes descartables no se recomienda en el público en general.

## Recomendaciones

Se recomienda a la Dirección General del Adulto Mayor (DIGAM) y a la Asociación Nacional del Adulto Mayor de Honduras (ANAMH), generar programas para inclusión social de los pacientes de la tercera edad que puedan estar afectados por el aislamiento social debido a la pandemia. Muchos autores recomiendan recurrir a la tecnología, usando videollamadas y teléfonos para evitar sentimientos de soledad en este grupo.

Se recomienda a la Secretaria de Salud (SESAL) que se debe estar pendiente ante la presencia de síntomas correspondientes a COVID-19, en pacientes de la tercera edad, aunque estos sean síntomas leves. Con el propósito de lograr un diagnóstico temprano e iniciar medidas terapéuticas adecuadas a cada caso en especial en el adulto mayor ya que es una población de mayor riesgo, así como también son los que pueden presentar mayor número de comorbilidades.

Se recomienda a la SESAL generar capacitaciones o programas que instruyan al adulto mayor sobre las medidas de prevención que se han establecido a lo largo del mundo. Con el propósito de prevenir contagios masivos en esta población en riesgo.

Se recomienda a la Facultad de Ciencias de la Salud de UNITEC (FCS-UNITEC) realizar programas de capacitación continua a sus estudiantes sobre los avances en métodos diagnósticos y terapéuticos del COVID-19 brindando un mayor énfasis en la población en riesgo (adultos mayores y personas con comorbilidades)

Los sistemas de salud deben enfocarse en la equidad y en alcanzar los grupos de riesgo como los pacientes de la tercera edad, quien se ha demostrado tienen mayor probabilidad de hospitalización y mortalidad por este virus, pero no siempre son priorizados al momento de invertir recursos de salud.

## Bibliografías

- Ai, T., Yang, Z., Hou, H., Zang, C., Chen, C., Lv, W., . . . Sun, Z. (2020). Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology*, 1-23.
- Alemi, F., Vang, J., & Roess, A. (2020). Differential Diagnosis of COVID 19 and Influenza: Lessons Learned from COVID-19 Symptom in China. *The Lancet Infectious Diseases*, 1-12.
- Alfonso J. Rodriguez-Morales, J. A.-O.-O.-P.-R.-A.-A.-A. (2020, March). Clinical, Laboratory and Imaging Features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Medicine and Infectious Disease*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101623>
- Alhazzani, W., Hylander, M., Marabi, Y., Loeb, M., Gong, M., Fan, E., . . . Maitland, K. (2020). Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Critical Care Medicina Journal*, 1-32.

- Arturo Rodriguez, E. A.-C. (20, 04 30). Retrieved from [https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2020/sm201\\_2za.pdf](https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2020/sm201_2za.pdf)
- Aseem Mehra, S. R. (2020). A crisis for elderly with mental disorders: Relapse of symptoms due to heightened anxiety due to COVID-19. *Asian Journal of Psychiatry*.
- Banerjee, D. (2020). Age and ageism in COVID-19': Elderly mental health-care vulnerabilities and needs. *Asian Journal of Psychiatry*.
- Barbara Plagg, A. E. (2020). Prolonged social isolation of the elderly during COVID-19: Between benefit and damage. *Archives of Gerontology and Geriatrics*.
- Ben Rowlan, V. K. (2020). *Challenges in the management of older patients with acute coronary syndromes in the COVID-19 pandemic*. NewCastle .
- Blanco, E. (2020). ATENCION PRIMARIA Y RESIDENCIAS DE ANCIANOS: A PROPOSITO DE LA COVID19. *Medicina de Familia SEMERGEN*.
- Bordi, L., Nicastri, E., Scorzoloni, L., Di Caro, A., Capobianchi, M. R., Castilletti, C., & Lalle, E. (2020). Differential diagnosis and illness in patients under investigation for the novel coronavirus (SARS-COV-2). *Euro Serveillance*, 1-5.
- Boukhris M, H. A. (2020, May). Cardiovascular Implications of the COVID-19 Pandemic: A Global Perspective. *Canadian Journal of Cardiology*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.05.018>
- Brasiel, P. G. (2020). The key rolle of zinc in elderly immunity: a possible approach in the COVID-19 crisis. *EISEVIER*, 1-2.
- C Bonanad, S. G.-B.-S.-G. (2020). The effect of age on mortality in patients with Covid-19: a metanalysis with 611,583. *Journal of the American Medical Directors Association*.
- Caijuan Xu, J. J. (2020, April). pplication of refined management in the prevention and control of coronavirus disease 2019 epidemic in non-isolated areas of a general hospit. *International Journal of Nursing Science*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2020.04.003>.
- CDC COVID-19 Response Team. (2020). *Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) — United States, February 12–March 16, 2020*. Atlanta: Center for disease control and prevention.
- Cerrato, N., Nazar, S. Y., Banegas, E. I., Mejia Santos, H. M., Pantoja, H., Hernandez, V., . . . Mejia, R. E. (2020). Lineamientos para la aplicacion de pruebas de diagnostico rapido (PDR) en la actual pandemia COVID-19. *Secretaria de Salud de Honduras*.
- Chris R. Triggles, a. D. (2020, May). COVID-19: Learning from Lessons To Guide Treatment and Prevention Interventions. *American Society for Microbiology*, 5(3). doi:10.1128/mSphere.00317-20
- Chung, M., Bernheim, A., Mei, X., Zhang, N., Huang, M., Xianjun, Z., . . . Shan, H. (2020). CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus. *Radiology*, 202-207.
- COVID-19 Treatment Guidelines* . (2020, 06 25). Retrieved from <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/dexamethasone/>

- COVID-19: servicio de urgencias. (20120). *Elsevier*, 6.
- Cuiyan Wang, R. P. (2020). Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China . *Adult Psychiatry* .
- D.R. Boulware, M. P. (2020, June). A Randomized Trial of Hydroxychloroquine as Postexposure Prophylaxis for Covid-19. *The new england journal of medicine*. doi:10.1056/NEJMoa2016638
- Dafina Petrova, E. S.-F. (2020). La Obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Elsevier*.
- Dai, W.-C., Zhang, H.-w., Yu, J., Xu, H.-J., Chen, H., Luo, S.-p., . . . Li, F. (2020). CT Imaging and Differential Diagnosis of COVID-19. *Thoracic and Cardiac Imaging*, 1-6.
- David A. Berlin, M. R. (2020, May). Severe Covid-19. *The New England Journal of Medicine*. doi:10.1056/NEJMcp2009575
- Deepak Pradhan, P. B. (2020, April). A Review of Current Interventions for COVID-19 Prevention. doi:10.1016/j.arcmed.2020.04.020
- Despacho de Comunicaciones y Estrategia Presidencial . (2020, July 8). *Coronavirus COVID-19 En Honduras*. Retrieved from Covid19Honduras: <https://covid19honduras.org/>
- Di Wu, T. W. (2020). The SARS-CoV-2 Outbreak: What We Know . *International Journal of Infectious Diseases*, 44-48.
- Efrat Shadmi, Y. C.-P. (2020). Health equity and COVID-19: global perspectives. *International Journal for Equity in Health*.
- Erin K. Stokes, M., & Laura D. Zambrano, K. N. (2020). *Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance — United States, January 22–May 30, 2020*. Atlanta: CDC.
- Ezequiel J. Zaidel, F. S. (2020). *Hidroxicloroquina. Mensajes desde la cardiología en tiempos de pandemia por coronavirus*. Buenos Aires : Sociedad Interamericana de Cardilogia .
- Field Briefing: Diamond Princess COVID-19 Cases. (2020, February). *Japanese National Institute of Infectious Diseases*. Retrieved June 2020, from <https://www.niid.go.jp/niid/en/2019-ncov-e/9417-covid-dp-fe-02.html>
- French National Academy of Medicine. (2020). CoViD-19 epidemic in“Establishments for dependentelderly people”. *Elsevier Masson France*.
- Gangqiang Guo, L. Y. (2020). New Insights of Emerging SARS-CoV-2: Epidemiology, Etiology, Clinical Features, Clinical Treatment,and Prevention. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*.
- Garnier-Crussard, A. F.-S. (2020). Novel Coronavirus (COVID-19) Epidemic: What Are the Risks for Older Patients? *Journal Of The American Geriatrics Society*.

- Gomez, A. M. (2020, 04 3). Retrieved from Interferon en el tratamiento de la infeccion por COVID-19: <https://puceapex.puce.edu.ec/web/covid19-medidas-preventivas/wp-content/uploads/sites/6/2020/04/interferon.pdf>
- Grasselli, G. Z. (2020). Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*, 323.
- Grishaw, J. (2020). *Tema 2. Covid 19: Diagnostico Diferencial*. Boletin: Covid-19. Mcgraw-Hill.
- Hui Meng, Y. X. (2020). Analyze the psychological impact of COVID-19 among the elderly population in China and make Corresponding Suggestions . *Psychiatry Research*.
- Huilan Tu, S. T. (2020 ). Current epidemiological and clinical features of COVID-19; a global perspective from China. *Journal of Infection*.
- Hussin A. Rothana, S. N. (2020). The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19). *Journal of Autoimmunity*.
- Immunología, S. E. (2020). Utilidad de la Determinacion de Anticuerpos Anti SARS-COV-2. *Propuesta de implementación como prueba diagnóstica, pronóstica y de desarrollo de inmunidad protectora*, 1-5.
- Ivan J. Ramírez, J. L. (2020). COVID-19 Emergence and Social and Health Determinants in Colorado: A Rapid Spatial Analysis. *International Journal of Enviromental Research and Public Health*.
- Jasper Fuk-Woo Chan\*, S. Y.-H.-W.-Y.-S.-W.-F.-H.-M.-M. (2020, January). A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *The Lancet*, 395, 514-526. Retrieved June 2020, from [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(20\)30154-9.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(20)30154-9.pdf)
- Ji Yeon Lee, H. A. (2020). Risk Factors for Mortality and Respiratory Support in Elderly Patients Hospitalized with COVID-19 in Korea. *PubMed*.
- John H. Farley, J. H. (2020). Promoting health equity in the era of COVID-19. *Gynecologic Oncology*.
- Johns Hopkins Center for Health Security. (2020). *COVID-19 June 22 2020*. Baltimore: Johns Hopkins bloomberg school of public health.
- Jonathan Hewitt, B. C.-M. (2020 ). The effect of frailty on survival in patients with COVID-19 (COPE): a multicentre, European, observational cohort study. *Lancet Public Health*.
- Justin Xavier Moore, M. E. (2020). Epidemiology of the 2020 pandemic of COVID-19 in the state of Georgia: Inadequate critical care resources and impact after 7 weeks of community spread. *JACEP Open*.
- Kai-Wang, K., San, O. T.-Y., Sam, A., Lung, D. C., Cai, J.-P., & Chan, J. M.-C. (2020). Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *Lancet*, 565-574.
- Kai-Wang, K., Tsang, O., Yip, C., Chan, K.-H., Wu, T.-C., Chan, J. M.-C., . . . Lung, D. C. (2020). Consistent Detection of 2019 Novel Coronavirus in Saliva. *Clinical Infectious Diseases*, 1-3.

- Kenneth McIntosh, M. (2020, Mayo). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Clinical features. (M. Martin S Hirsch, Ed.) *UpToDate*. Retrieved Junio 2020, from [https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-clinical-features?search=covid19&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#](https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-clinical-features?search=covid19&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#)
- Kohn, M. (2020, Junio 09). *Medscape*. Retrieved from <https://emedicine.medscape.com/article/2500118-overview#a3>
- Laura I. van Dyck B.Sc., K. M. (2020). Combating Heightened Social Isolation of Nursing Home Elders: The Telephone Outreach in the COVID-19 Outbreak Program. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*.
- Laurell, A. E. (2020). Recursos para la atención del SARS-COVID19/Medicamentos. *Subsecretaria de Integración y Desarrollo del Sector Público*, 13.
- Lei, P., Fang, B., & Wang, P. (2020). Differential Diagnosis for Coronavirus Disease (COVID-19): Beyond Radiologic Features. *American Roentgen Ray Society*, 19.
- Lippi, G., Mattiuzzi, C., Bovo, C., & Plebani, M. (2020). Current laboratory diagnostics of coronavirus disease 2019 (COVID 19). *Acta Bio-medica: Atenei Parmensis*, 1-8.
- Liu, K.-C., Xu, P., Lv, W.-F., Chen, L., Qiu, X.-h., Yao, Y.-L., . . . Wei, W. (2020). Differential diagnosis of COVID-19 from community acquired pneumonia by CT scan and follow-up. *Infectious Diseases of Poverty*, 1-19.
- Long, C., Xu, H., Shen, Q., Zhang, X., Fan, B., Wuan, C., . . . Li, H. (2020). Diagnosis of the Coronavirus disease (COVID-19): rRT-PCR or CT? *European Journal of Radiology*, 1-5.
- M.A Ballesteros Sanz, A. H.-T. (2020). Recomendaciones de hacer y no hacer en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus. *ELSEVIER*.
- Mario Fahed, G. C. (2020). Ethical and Logistical Considerations of Caring for Older Adults on Inpatient Psychiatry During the COVID-19 Pandemic. *American Journal of Geriatric Psychiatry*.
- Massachusetts General Hospital. (2020). *Massachusetts General Hospital COVID-19 Treatment Guidance*. Boston: Massachusetts General Hospital .
- Melika Lotfi Michael R. Hamblin, N. R. (2020, May). COVID-19: Transmission, Prevention, and Potential Therapeutic Opportunities. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.05.044>
- Michael Klompas, M. M. (2020, May). Universal Masking in Hospitals in the Covid-19 Er. *The New England Journal of Medicine*. doi: 10.1056/NEJMp2006372
- Min Cheol Chang, Y.-K. P.-o. (2020). Risk Factors for Disease Progression in COVID-19 patients. *PubMed*.
- Min Cheol Chang, Y.-K. P.-o. (2020). Risk Factors for Disease Progression in COVID-19 patients. *Pubmed*.
- Monica L Wang, P. B. (2020). Addressing inequities in COVID-19 morbidity and mortality: research and policy recommendations . *Translational Behavioral Medicine*.

- Myron S. Cohen, M. (2020, June). Hydroxychloroquine for the Prevention of Covid-19 — Searching for Evidence. *The new england journal of medicine*. Retrieved July 2020, from file:///C:/Users/nency/Desktop/articulos%20tesis/Prevencion/Hydroxychloroquine%20for%20the%20Prevention%20of%20Covid-19%20—%20Searching%20for%20Evidence.pdf
- Nicolas Vabret, I. G. (2020). Immunology of COVID-19: Current State of the Science. *Immunity*.
- Nneoma E Okonkwo, U. T. (2020). COVID-19 and the US response: accelerating health inequities. *BMJ Evidence-Based Medicine*.
- Onoda, M., & Martinez Chamorro, M. J. (2020). Pruebas Diagnosticas de Laboratorio COVID-19. *Grupo Patologia Infeciosa*, 1-15.
- Oxford COVID19 Evidence Service. (2020). *Global Covid-19 Case Fatality Rates*. Oxford Covid19 Evidence Service.
- P. Naarding, R. O. (2020). COVID-19: Clinical Challenges in Dutch Geriatric Psychiatry . *American Journal of Geriatric Psychiatry*.
- Pan, Y., & Guan, H. (2002). Imaging changes in patients with 2019-nCov. *Radiologia Europea*, 3612-3613.
- Parag Goyal, M. J. (2020, June 11). Clinical Characteristics of Covid-19 in New York City. *The New England Journal of Medicine*, 2372-2374. doi:DOI: 10.1056/NEJMc2010419
- Phan, T. (2020). Novel coronavirus: From discovery to clinical diagnostics . *Infection, Genetics and Evolution*.
- Piug, J. M. (2020). Lopinavir/ritonavir en Pacientes con COVID-19. *farmacologia y toxicologia*, 1.
- Rahmet Guner, I. H. (2020, April). COVID-19: Prevention and control measures in community. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50, 571-577. doi:10.3906/sag-2004-146
- Rajesh T. Gandhi, M. J. (2020, April). Mild or Moderate Covid-19. *The New England Journal of Medicine*. doi: 10.1056/NEJMc2009249
- RENAVE. (2020). *Análisis de los casos de COVID-19 notificados a la RENAVE hasta el 10 de mayo en España*. Madrid: RENAVE.
- Richard Armitage, L. B. (2020). COVID-19 and the consequences of Isolating the elderly. *The Lancet*.
- Rivera, A. R. (2020). Tratamiento Farmacologico de COVID 19 y medicion del QT 2020. 1-2.
- Saiful Islam, M. M. (2020, May). Current knowledge of COVID-19 and infection prevention and control strategies in healthcare settings: A global analysis. *Cambridge University Press Public Health Emergency Collection*. doi:10.1017/ice.2020.237
- Samer El Hayek, M. A. (2020). Geriatric Mental Health and COVID-19: An Eye-Opener to the Situation of the Arab Countries in the Middle East and North Africa Region. *American Journal of Geriatric Psychiatry*.
- Sarkodie, B., Kwadwo, O.-P., & Brakohiapa, E. (2020). Diagnosing COVID-19 from Chest X-ray in Resource Limited Environment-Case Report. *Medical Case Reports*, 1-2.

- Sharma, R., Agarwal, M., Gupta, M., Somendra, S., & Saxena, S. (2020). *Clinical Characteristics and Differential Clinical Diagnosis of Novel Coronavirus Disease 2019*. Springer: Medical Virology: From Pathogenesis to Disease Control.
- Sriloy Mohanty, P. S. (2020). Yoga for infirmity in geriatric population amidst COVID-19 Pandemic. *Asian Journal of Psychiatry*.
- Sukbin Jang, J.-Y. R. (2020). Three cases of treatment with nafamostat in elderly patients with COVID-19 pneumonia who need oxygen therapy. *Elsevier*, 1.
- Thais M, P.-U. R.-R. (2020). Hipertension, Diabetes y Enfermedad Renal Cronica como Factores de Riesgo para Covid-19. *Primer Congreso Virtual de Ciencias Basicas Biomedicas en Granma*.
- Timothy Powell-Jackson, P. J. (2020, May). Infection prevention and control compliance in Tanzanian outpatient facilities: a cross-sectional study with implications for the control of COVID-19. *Elsevier Public Health Emergency Collection*. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30222-9
- van Doremalen, N. B. (2020). Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *New England Journal Of Medicine*, 1564-1567.
- Velez, M., Velez, V., Marin, I. C., Castaño, D., & Salazar, P. (2020). Tratamiento farmacológico de la infección COVID-19 en adultos. *UNED*, 11-12.
- W. Guan, Z. N. (2020, April). Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*, 1708-1720. doi:10.1056/NEJMoa200203
- Wahidi, M., Lamb, C., Murgu, S., Musani, A., Shojaee, S., Sachdeva, A., . . . Sung, A. (2020). Statement on the Use of Bronchoscopy and Respiratory Specimen Collection in Patients with Suspected or Confirmed COVID-19 Infection. *Asociacion Americana de Broncologia e Intervencion Pulmonar*, 1-5.
- Wang Y, L. Y. (2020). Clinical Outcomes in 55 Patients With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Who Were Asymptomatic at Hospital Admission in Shenzhen, China. *Oxford University*. doi:10.1093/infdis/jiaa119
- WHO. (2015). *World report on ageing and health*. Geneva: WHO.
- WHO. (2020, June 23). *Coronavirus disease (COVID-19) Situation Report – 155*. Retrieved from [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200623-covid-19-sitrep-155.pdf?sfvrsn=ca01ebe\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200623-covid-19-sitrep-155.pdf?sfvrsn=ca01ebe_2)
- WHO. (2020). *Coronavirus disease (COVID-19) Weekly Epidemiological Update*. Geneva: WHO.
- Wojciech Szczeklik, J. G. (2020, 03 20). *Guías: manejo de pacientes adultos con COVID-19 en estado crítico en UCI*. Retrieved from <https://empendium.com/manualmibe/noticias/233812,manejo-de-pacientes-adultos-con-covid-19-en-estado-crtico-en-unidades-de-cuidados-intensivos>
- Wong, H., Lam, H., Fong, F., Leung, S., Chin, T., Lo, C., . . . Kuo, M. (2020). Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in COVID-19 Positive. *Radiology*, 1-23.

- Worldometer. (2020, May 14). *Coronavirus (COVID-19) Mortality Rate*. Retrieved from Worldometer: <https://www.worldometers.info/coronavirus/coronavirus-death-rate/>
- Worldometer. (2020, July 8 ). *Honduras*. Retrieved from Worldometer: <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/honduras/>
- Xu, H., Zhong, L., Deng, J., Peng, J., Dan, H., Zeng, X., . . . Chen, Q. (2020). High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *International Journal of Oral Science*, 1:5.
- Xu, P. P., Rong, H. T., Song, L., Zi, Y. Z., Bin, F., Xi, M. W., . . . Shi, h. Y. (2020). Risk Factors For Adverse Clinical Outcomes With COVID-19 in China: a Multicenter, Retrospective, Observational Study. *PubMed*.
- Yang, Z., Lin, D., Chen, X., Qiu, J., Li, S., Huan, R., . . . Tang, Y. (2020). Distinguishing COVID-19 from influenza pneumonia in the early stage through CT imaging and clinical features. *MedRxIV*, 1-32.
- Yanjie Zhang, C. L. (2020). The Effects of Mind-Body Exercise on Cognitive Performance in Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
- Ying-Chu Liu, M. C.-H.-F.-C.-R. (2020, March). A Locally Transmitted Case of SARS-CoV-2 Infection in Taiwan. *New England Journal of Medicine*. doi:10.1056/NEJMc2001573
- Yiqun Wu, B. H. (2020). Risk Factors Associated with Long-term hospitalization in patients with COVID-19: A Single-centered, Retrospective Study. *Pubmed*.
- Yuan, H. G. (2020). The epidemiology and clinical information about COVID-19. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*.
- Zhang, N., Wang, L., Deng, X., Liang, R., Su, M., Cheng, H., . . . Du, L. (2020). Recent advances in the detection of respiratory virus infection in humans. *Journal of Medical Virology*, 408-417.
- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Z., Xiang, J., . . . Coa, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Elsevier*, 2.
- Ziggi Ivan Santini, P. E. (2020). Social disconnectedness, perceived isolation, and symptoms of depression and anxiety among older Americans (NSHAP): a longitudinal mediation analysis. *Lancet Public Health*, 62-70.