

El síndrome respiratorio agudo severo y su relación con los factores de riesgo proximales y distales

The severe acute respiratory syndrome and its relationship with proximal and distal risk factors

CHANCAY, FLORENCIA¹; ERAS, ERIKA¹; CEDEÑO, MERCEDES¹

¹Universidad Estatal de Milagro. Milagro, Ecuador.

RESUMEN

El Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS), es una enfermedad pulmonar atípica infecciosa de tipo coronavirus, cuyo proceso de expansión es contagiosa y rápida. Entre las causas que ocasionan la transmisión se encuentra el contacto cercano con pacientes que lo incuban. Entre los principales riesgos proximales y distales se destacan: la longevidad, enfermedades metabólicas y cardíacas, comorbilidades y contacto poblacional. El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia del SARS como enfermedad de transmisión rápida y su relación con los factores de riesgo proximales y distales. Los resultados revelaron que durante la pandemia el 25% de las personas con SARS desarrollaron insuficiencia respiratoria grave, cuya tasa de mortalidad estuvo por el orden del 10%, siendo los más afectados pacientes en edades entre los 50 y 65 años. Entre los factores de riesgo proximales se encontraron la edad, diabetes y arritmias cardíacas; mientras que en los distales se destacaron el ambiente de trabajo, el contacto con pacientes infectados y uso frecuente del transporte público. Se concluye que, si existió una prevalencia en la propagación del virus, producto del incorrecto manejo de personas contagiadas debido a su proximidad con los pacientes como, por ejemplo, personal sanitario, miembros de la familia sobre todo en adultos mayores. El SARS es considerado una enfermedad infecciosa con altas tasas de mortalidad cuyo estado es complicado y el tratamiento es complejo para todos aquellos pacientes de gravedad. Finalmente, si existe una relación estrecha con varios factores de riesgo de tipo proximal y distal.

Palabras clave: disnea; ectima contagiosa; SARS; trazados de contactos.

Autor de correspondencia
florenciachancayp@
hotmail.com

Citación:
Chancay, F., Eras, E. y Cedeño, M. (2022). El síndrome respiratorio agudo severo y su relación con los factores de riesgo proximales y distales. GICOS, 7(1), 195-212

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2022.07.01.14>

Fecha de envío
05/12/2021

Fecha de aceptación
22/02/2022

Fecha de publicación
07/03/2022



Abstract

Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) is an infectious atypical lung disease of the coronavirus type, whose expansion process is contagious and rapid. Among the causes that cause transmission is close contact with patients who incubate it. Among the main proximal and distal risks, the following stand out: longevity, metabolic and cardiac diseases, comorbidities and population contact. The objective of the research was to determine the prevalence of SARS as a rapidly transmitted disease and its relationship with proximal and distal risk factors. The results revealed that during the pandemic 25% of people with SARS developed severe respiratory failure, whose mortality rate was around 10%, with the most affected patients between the ages of 50 and 65 years. Proximal risk factors included age, diabetes, and cardiac arrhythmias; while in the distal ones, the work environment, contact with infected patients and frequent use of public transportation stood out. It is concluded that, there was a prevalence in the spread of the virus, as a result of the incorrect handling of infected people due to their proximity to patients such as, for example, health personnel, family members, especially in older adults. SARS is considered an infectious disease with high mortality rates whose state is complicated and treatment is complex for all those seriously ill patients. Finally, it exists a close relationship with several proximal and distal risk factors.

Keywords: dyspnea, contagious ecthyma, SARS, contact traces.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) es una enfermedad grave de neumonía, que provoca dificultad de ventilación intensa que, en algunas oportunidades, ocasionan la muerte (Tesini, 2021). Es causado por el coronavirus asociado a la familia SARS-CoV (la misma que puede causar el resfriado común), y cuya aparición comenzó a partir del año 2003 en China, propagándose por medio del consumo indiscriminado de proteínas animales, incluyendo animales exóticos y una gran variedad de mamíferos silvestres que fueron consumidos por el hombre, sin el debido control sanitario en mercados húmedos, que permitieron la propagación del virus (Vaqué, 2015). El brote tuvo repercusiones volátiles en cuanto a la rapidez de contagio, siendo calificado de proporciones globales. Sin embargo, tal situación se pudo contener en ese mismo año. Actualmente, no se han registrado nuevos casos de reinfección (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2003).

El SARS fue detectado cuando un médico contagiado viajó desde Guangdong-China hacia un hotel en Hong Kong, infectando a otros 10 huéspedes. Los movimientos de estos 11 individuos provocaron la propagación del virus en todo el mundo (Thompson, 2003). El virus fue informado por primera vez en Asia (febrero de 2003) y, desde ese momento, la enfermedad se propagó a más de dos docenas de países en América del Norte, América del Sur, Europa y Asia antes de que se contuviera el brote global en ese mismo año (Franco-Paredes et al., 2003). En palabras de Drosten et al. (2003), cuando una persona que padece de SARS tose o estornuda, las gotitas infectadas se esparcen en el aire provocando el contagio bien sea inhalando o tocando esas partículas. Asimismo, señalan los autores que este virus puede vivir por meses o años cuando la temperatura está por debajo del punto de congelación.

En este mismo sentido, Drosten et al. (2003) argumentan que la transmisión por medio del aire, es una posibilidad real en algunos casos. Reseñan que se han encontrado virus vivos en las heces de personas con SARS, en donde se ha demostrado que vive hasta cuatro días. Su alto nivel y rapidez de propagación, lo

convierte en un escenario de contagio y reinfección. Los síntomas por lo general ocurren aproximadamente de dos a 10 días después de entrar en contacto. Su capacidad de transmisión entre personas, la falta de conciencia en el control de infecciones hospitalarias y los viajes aéreos internacionales; facilitaron la rápida difusión global de este agente infeccioso.

En el artículo se estudia a profundidad la prevalencia del SARS como enfermedad de transmisión rápida e incidente de mortalidad poblacional, y su relación con los factores de riesgo proximales y distales, siendo estos indicadores de propagación viral. Respecto a lo anterior, resulta imperante lo planteado por Franco-Paredes et al. (2003) relacionado a ciertos pasos preventivos entre los que se destacan: lavarse las manos con frecuencia, evitar tocarse los ojos, la boca y la nariz con las manos sucias, usar mascarillas, cubrirse la cara al momento de toser o estornudar, eludir compartir alimentos, bebidas y utensilios, mantenerse a dos metros de distancia entre las personas y conservar aseadas las superficies con desinfectante o alcohol. Sin descuidar el aislamiento de por lo menos 10 días desde que se detectan los síntomas y el chequeo médico continuo debido a que su propagación se intensifica durante la segunda semana de la enfermedad.

1.1. El SARS. Conceptualización, efectos y síntomas relevantes

El SARS es una enfermedad respiratoria infecciosa causada por un coronavirus. Los primeros casos ocurrieron a fines de 2002 en la provincia de Guangdong en la República Popular de China (Franco-Paredes et al., 2003). Debido a la naturaleza contagiosa y retrasada capacidad de respuesta por parte de los organismos de la salud pública en ese país, la epidemia se extendió rápidamente por todo el mundo, donde la Organización Mundial de la Salud [OMS] (citado en Wu et al., 2020) reflejó ciertas estadísticas, observando 8096 enfermedades debidamente reportadas y 774 muertes. La transmisión rápida y la alta tasa de mortalidad (alrededor del 10%) del SARS, atrajeron la atención y la preocupación internacional. Afortunadamente, los esfuerzos de salud pública para identificar y poner en cuarentena a las personas infectadas demostraron ser altamente efectivos (Peña, 2020).

Para julio del año 2003, la transmisión de SARS entre la población se había detenido. No obstante, desafortunadamente los brotes futuros aún eran posibles debido a que el virus se encubaba en animales mamíferos comunes de la China como los murciélagos y civetas salvajes (parecido a un mapache) y en los cultivos de laboratorio (Baxi y Saxena, 2020). De hecho, hubo algunos casos humanos de SARS en 2004 como resultado de accidentes de laboratorio y desde entonces no se habían identificado casos humanos hasta el año 2019 y 2020 con la presencia del COVID-19.

El coronavirus previamente desconocido que causa este síndrome se identificó por primera vez en Asia, de ahí el nombre coronavirus asociado al SARS o SARS-CoV. A partir de octubre de 2012, se ha agregado al registro nacional de China de agentes selectos, que regula el manejo y posesión de bacterias, virus o toxinas que tienen el potencial de representar una amenaza grave para la salud y la seguridad pública (Cortés, 2020). La adición de SARS-CoV permite el mantenimiento de una base de datos y la inspección de entidades que la estudian, manipulan, poseen y usan; garantizando que todas las personas que trabajan con estos agentes contagiosos se

sometan a evaluaciones de riesgos consuetudinariamente (Cheng et al., 2007).

1.1.1. *Efectos del SARS*

Este virus causó una catástrofe en la economía y un sufrimiento inconmensurable, particularmente entre los trabajadores de la salud (Morales, 2017). Los brotes, según el autor, en varios países sugieren que el modo primario de transmisión, es el contacto cercano con un paciente sintomático. De hecho, la mayoría de los casos han ocurrido entre individuos que cuidaron o vivieron con alguien con la enfermedad, sobre todo, la prevalencia hacia el personal de salud que laboraba directamente con el virus (OMS, 2003).

En China el SARS fue también llamado «neumonía atípica infecciosa», y estuvo reconocida como una enfermedad respiratoria de tipo contagiosa, con un estado de padecimiento que se desarrolla rápidamente y hasta clasificada de condición letal. Tal síndrome se convirtió en una dificultad que afectaba la ventilación respiratoria de tipo aguda, que suele ser grave e incluso tratada como insuficiencia multiorgánica durante la etapa tardía de la enfermedad, aunque según diversas investigaciones como las de Donnelly et al. (2003) y Li et al. (2003) reflejaban la aparición de distintos factores de riesgo asociados, originados a raíz de su propagación y falta de manejo a nivel sanitario.

1.1.2. *Síntomas*

Entre los síntomas más comunes se describen: fiebre, tos seca, falta de aliento o dificultad para respirar. Una persona con SARS también puede experimentar dolor de cabeza, dolores musculares, dolor de garganta, fatiga y diarrea. En líneas generales, una persona de edad avanzada puede presentar malestar y perder el apetito; pero no tener fiebre. Para algunas personas los síntomas empeoran rápidamente lo que hace necesaria una hospitalización (American Thoracic Society [ATS], 2007). El período de incubación se toma en consideración desde el tiempo en que una persona se expone por primera vez al SARS, hasta que aparecen los síntomas; los cuales suelen ser de tres a siete días, pero difícilmente llega a durar los 10 días. Algunos expertos que trabajaron con este virus, señalan que una persona puede transmitir la enfermedad a otros solo mientras tiene síntomas mencionados.

Como medida de precaución, Gordo y Enciso (2012) recomendaron que las personas contagiadas con el virus permanezcan en sus hogares, es decir, se mantuvieran aisladas de manera voluntaria, excepto para acudir a las visitas médicas, por lo menos hasta los 10 primeros días después de que sus síntomas hayan desaparecido totalmente. También señalan los autores que desde el momento que sospeche que contrajo SARS, era importante llamar o comunicarse con la unidad de salud local antes de ingresar, para que lo revisaran. Lo relevante consistía en tratar de controlar su propagación hacia los demás ciudadanos, en especial la población adulta mayor (mayores de 60 años).

1.1. Fases y transmisión del virus

El período de incubación típico del SARS varía de dos a 10 días, pero ocasionalmente puede durar hasta 16 días. Las frecuencias de los síntomas al inicio de la enfermedad incluyen signos similares a la gripe, fiebre, mialgias,

dolor de cabeza y diarrea. La fiebre tiende a variar y ocasionalmente puede estar ausente en la presentación, particularmente en pacientes mayores (Morales, 2017). La fase respiratoria típica comienza de dos a siete días después y puede asociarse con diarrea acuosa, la cual incluye una tos seca, no productiva y disnea leve (Bosch, 2004). De igual forma, Cheng et al. (2007) señalan que las radiografías de tórax pertenecientes a la fase temprana, a menudo muestran cierta inclinación de infiltración pulmonar de tipo periférico y sutil, que son detectables más fácilmente como consolidaciones que tienen una apariencia de vidrio esmerilado con Tomografía Computarizada (TC) de alta resolución.

Después del inicio de la enfermedad los casos pueden progresar a una variante leve, caracterizada por síntomas respiratorios bajos con fiebre o una variante de tos de tipo persistente e intratable. Sin embargo, con mayor frecuencia los casos progresan a una variante moderada-severa, priorizada por una fase respiratoria posterior más grave, con disnea al esfuerzo o en reposo e hipoxia (Figueroa, 2003). Esta última fase respiratoria ocurre típicamente entre los ocho y 12 días después del inicio de los síntomas, donde el 10% y 20% de los pacientes hospitalizados, presentan hipoxia persistente o progresiva que ameritan la necesidad de ser intubados y ventilados de forma mecánica (Seguro Social de Costa Rica, 2003).

1.1.1. *Transmisión*

El SARS se transmite principalmente por contacto cercano entre personas. Peiris et al. (2004) argumentan que el virus se propaga con mayor facilidad al estar a menos de tres pies de las gotas respiratorias producidas, cuando una persona infectada estornuda y/o al tocar una superficie u objeto contaminado con gotas infecciosas. Para los autores, ese contacto cercano lo definen como haber atendido o vivido con una persona que se sabe que tiene SARS o tener contacto directo con secreciones o fluidos corporales de un paciente que se sabe que se encuentra con la enfermedad. El número de casos en todo el mundo superó los 4000 en abril de 2003 y luego aumentó vertiginosamente a 6000 en mayo en más de 30 países (Hu et al., 2004). Durante el pico del brote global, mencionan los autores que, a mediados de mayo se informaron más de 200 nuevos casos diariamente, y hasta julio de 2003 se habían diagnosticado contagios en más de 8000 pacientes.

A principios de junio del 2003, los hospitales públicos intentaron reanudar el servicio normal lidiando con un retraso de aproximadamente 16000 operaciones pospuestas debido a la suspensión del 30% de los servicios médicos durante la crisis del SARS (Peiris et al., 2004). En junio de ese mismo año, 1755 casos habían sido diagnosticados en Hong Kong, de los cuales 295 pacientes (16,8%) habían muerto, 1386 pacientes (79%) se habían recuperado y alrededor del 30% de los casos ocurrieron en trabajadores de la salud (Nieto-Torres et al., 2014).

Por lo general, el número de contagiados y muertes ocurrían en entidades de salud y en los hogares del mismo personal. Por otro lado, Hu et al. (2004) señalan la existencia de informes sobre la transmisión del virus a nivel comunitario, donde casualmente se vuelve a observar que hubo mayor énfasis de riesgo de transmisión en personas actuantes en las instituciones de salud, paciente y visitantes.

1.3. Factores asociados de riesgos generales del virus

Entre los principales factores asociados al SARS se encuentran: el hecho de haber visitado un hospital, consumir alimentos fuera de casa, tomar taxis más de una vez por semana, el uso intermitente de mascarilla, viajes a zonas con altos índices de contagio, tener contacto cercano con personas enfermas o con antecedentes de viajes recientes a estas áreas y los trabajadores de la salud en conexión directa con un paciente que padecía de SARS (Ming-Han et al., 2008; Wu et al., 2004; Hernández, 2003).

Muchas personas con SARS desarrollan neumonía, donde los problemas respiratorios pueden ser tan graves que se necesita un ventilador mecánico. El virus es considerado fatal en algunos casos, sobre todo cuando se presenta de forma acentuada insuficiencia respiratoria, aunado a complicaciones cardíacas y hepáticas (Ming-Han et al., 2008). Desafortunadamente, muchas personas que finalmente se recuperaron del SARS en China, sufrieron cicatrices pulmonares incapacitantes (fibrosis pulmonar), adelgazamiento de los huesos (osteoporosis) y daños severos en el hueso de la cadera (necrosis de la cabeza femoral) (Niu, 2004).

METODOLOGÍA

El enfoque que se utilizó en esta investigación parte del paradigma postpositivista como lo es el interpretativismo sociosimbolista, donde Guzmán (2018) lo califica como la vinculación racionalista e idealista (subjetivista) que permite realizar interpretaciones hermenéuticas que abarca discusiones antropocentristas humanísticas para comprender las realidades existentes e investigadas. Es lo que Padrón (2014) señala que basados en el reduccionismo científico también podría ser llamado cualitativo. Dicho esto, el método que acompañó al estudio es el hermenéutico sustentado bajo una revisión bibliográfica de 22 estudios publicados que permitieron realizar analogías que enriquecieron documentalmente todo lo relacionado con el SARS y su relación con los factores asociados a los riesgos proximales y distales.

Lo señalado previamente, condujo a la investigadora a emprender la búsqueda de patrones a partir del desarrollo de explicaciones y teorías para poder comprender e interpretar el objetivo de la investigación, basado en la postura de diferentes autores. Por lo tanto, el método aplicado cubrió la descripción de las diversas actividades que caracterizan a cada trabajo, partiendo del hecho que la investigación bibliográfica amerita de la recopilación de información tales como libros, revistas, diarios, periódicos e informes, pero también pueden consistir en medios electrónicos, recursos en línea como sitios Web, blogs y bases de datos referenciales (Hurtado, 2015). En consecuencia, la investigación hermenéutica puede ser entendida como una forma de socializar y sistematizar el conocimiento, siempre enfocado hacia la comprensión e interpretación, en este caso, sobre las causas y desarrollo del SARS a través de la revisión documental seleccionada.

La población constó de 22 publicaciones que cumplían con los siguientes parámetros: prevalencia del SARS y factores de riesgo comprendidos entre los años 2000 al 2020. Con relación al análisis de la información, se realizó una revisión de los trabajos científicos referentes al SARS donde se señalen causas y efectos producidos por el virus, con miras a obtener una visión amplia del propósito investigativo. Seguidamente, se practicó una analogía de la realidad documental y la fundamentación teórica, donde se buscó aclarar las consecuencias más comunes con la ayuda de la estructura de una matriz descriptiva ordenada y organizada en seis columnas:

autor/es, temática, revista científica, objetivo del estudio, metodología y conclusiones finales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez organizada, analizada, comprendida e interpretada la información proveniente de los diversos trabajos científicos que formaron parte de la población censal de la investigación, se resaltan los siguientes resultados. Baxi y Saxena (2020) realizaron una investigación interpretativa documental, destacando que en medio de la investigación acerca del SARS, presentaron miedo y pánico por el simple hecho de que el virus parece ser transmitido por personas asintomáticas. Entre los hallazgos más significativos expresan que el número de individuos asintomáticos que dieron positivo, especialmente en Italia, nunca mostraron signos de la enfermedad, y cuando se revisan las cifras de personas recuperadas, se evidencia que el pánico fundado no era justificado sino inadecuada información. Los diversos reduccionismos, provocaron en la población miedo y hasta histeria masiva que fue alimentándose por medio de los medios de comunicación.

Por otro lado, Ceccarelli et al. (2020) señalan que el brote de SARS ha sido reportado como el introductor del tercer coronavirus altamente patógeno, que cruzó la especie barrera y se extendió a la población humana. Exponen que el virus se extendió en una tasa alarmante, y fue estéril en esa fecha de crear una vacuna o medicamentos específicos para contrarrestar el efecto. Resaltan el hecho de que las alteraciones y variaciones en la antigenicidad, pueden producir cambios estructurales y recombinación de ácido ribonucleico (ARN) que podría ser responsable de la aparición del coronavirus. En el trabajo de Franco-Paredes et al. (2003) señalaron que el síndrome se caracterizó por un periodo de incubación de uno a 10 días (promedio de cinco días), observándose una fase febril prodrómica que aparece entre los días uno al tres. Posteriormente, se manifiestan síntomas respiratorios como tos, disnea; y signos como hipoxemia, que en 10% a 40% de los casos requieren de ventilación mecánica.

Adicionalmente, argumentaron que el SARS representó en su momento uno de los mejores ejemplos descritos sobre una infección emergente, demostrando que puede viajar de un continente a otro en plazo de días o semanas. Con el advenimiento de la epidemia queda comprobado que la colaboración internacional es fundamental en la respuesta de este tipo de infecciones emergentes. La respuesta internacional debe ser un evento sin parangón en la historia de la salud pública mundial, puesto que 11 laboratorios alrededor del mundo trabajaron hacia un solo fin, el intercambio libre de la información que permita el control de la pandemia.

Seguidamente, el análisis sobre la investigación de Bosh (2004) señala en una conferencia que la OMS coordinó la investigación internacional con la asistencia a la Red Mundial de Alerta y respuesta de Brotes (GOARN) y colaboró estrechamente con las autoridades sanitarias de los países afectados para prestarles apoyo epidemiológico, clínico y logístico. Dichos resultados denotaron que la mayoría de los enfermos identificados habían sido adultos (previamente sanos) de 25 a 70 años de edad. La enfermedad empieza con un pico de fiebre ($> 38^{\circ}\text{C}$) a veces asociado con escalofríos, espasmos musculares, cefalea, malestar general y mialgias. Algunos pacientes presentan síntomas respiratorios leves (no se han encontrado síntomas neurológicos) y pueden presentar diarrea mientras tienen fiebre. De igual forma, Vaqué (2015) menciona que la misma OMS

anunció que se hallaba bajo control en todo el mundo. La experiencia adquirida y las evidencias científicas disponibles mostraron que la transmisión del virus se puede bloquear mediante la aplicación de las clásicas medidas de control sobre infecciones.

Refuerza Vaqué (2015) que la letalidad global de los casos declarados hasta el 11 de julio de 2003 fue del 9,6 %. La cifra más baja se registró en China continental (6,5%) y la más elevada en Toronto (18,4% en el primer brote y 14,4% en el segundo) y Singapur (15,5%), seguramente debido a que en el primer país la mayor parte de los casos ocurrió en personas jóvenes, mientras que en los otros dos por la transmisión resultaron afectadas muchas personas de edad avanzada y con enfermedades de base. En este mismo sentido, Ming-Han et al. (2008) exponen que la epidemia produjo un brote nosocomial en el Hospital Kaohsiung Chang Gung Memorial (CGMH), siendo el propósito de la investigación estudiar la prevalencia del SARS en una comunidad adyacente a Kaohsiung CGMH y recopilar datos demográficos, incluida información básica sobre el estado de salud, el hogar y los posibles factores de riesgo de infección.

Los exámenes de enzimoimmunoanálisis de adsorción (ELISA) fueron seropositivo para 124 de 1030 participantes (12%). El test de diagnóstico rápido por inmunofluorescencia (IFA) más sensible y específico fue confirmado en solo dos casos (0,19%). En ambos los pacientes eran menores de 19 años y no tenían factores de riesgo conocidos relacionados con el SARS. Existió baja seroprevalencia post epidémica en una comunidad adyacente a un hospital que tuvo un brote nosocomial de SARS. El brote en Taiwán se limitó principalmente al hospital mencionado.

Por su parte, Wu et al. (2004) hacen saber en su investigación que la mayoría de los casos de SARS, ocurrieron por los contactos cercanos de pacientes infectados. A pesar de todo, en Beijing una gran proporción de casos aparecieron en personas sin dicho contacto. Los pacientes de casos eran más propensos que los controles a tener enfermedades crónicas, fueron aquellos que frecuentemente realizaban visitas médicas, ingesta de comida fuera de la casa, tomar taxis y el poco uso de máscaras. Es oportuno destacar que 31 pacientes que se encontraban en fase de convalecencia (> 21 días) el 26% tenía inmunoglobulina G. Los resultados señalaron que el SARS clínico era asociado con visitas a las clínicas de fiebre apoya Pekín, en consecuencia, se tomó la decisión de cerrar la institución para tratar de controlar el contagio masivo.

El trabajo de Chang et al. (2003) demostró que, 18 pacientes habían muerto representando una tasa bruta de mortalidad del 15,7% y 21 mortalidad diaria del 10% (error estándar del 3%). A su vez, 39 pacientes (34%) fueron admitidos a la terapia intensiva. Unidad de cuidados 30 de los cuales (26%) requirieron ventilación mecánica. El análisis multivariante mostró que la edad por encima de 60 (cociente de riesgos (HR) 3.5, IC 95% 1.2 a 10.2; $p = 0.02$), presencia de diabetes mellitus o enfermedad del corazón (HR 9.1, IC 95% 2.8 a 29.1; $p < 0.001$) y la presencia de otras condiciones comórbidas (HR 5.2, IC del 95%: 1.4 a 19.7; $p = 0.01$) se asociaron independientemente con la mortalidad. Sin embargo, solo la presencia de diabetes mellitus y / o enfermedad cardíaca (HR 7.3, IC 95% 3.1 a 17.4; $p < 0.001$) fue asociado con los resultados adversos en su conjunto.

Cortés (2020) discutió las principales características del virus y cómo puede amenazar la salud pública en Chile y el mundo. Determinó que el principal síntoma incluye fiebre ($> 90\%$ de los casos), malestar, infiltrados pulmonares al efectuar radiografía de tórax, tos seca (80%), disnea (20%) y dificultad respiratoria (15%). Si bien, las características etiológicas de este síndrome respiratorio son aún bastante desconocidas, se ha propuesto que el origen del coronavirus causante estaría en animales infectados que se venden vivos en el Mercado Mayorista de Mariscos en Wuhan, el cual ha sido cerrado para evitar más contagios, permitiendo esto también efectuar investigaciones, saneamiento ambiental y desinfección.

Bajo esta misma línea, Woodhead et al. (2005) mencionaron que la OMS recibió informes de 150 casos de enfermedad respiratoria aguda asociada con neumonía. La mayoría fueron de países del sudeste asiático de China, Hong Kong, Vietnam, Indonesia, Filipinas y Singapur. En un corto período de tiempo, la ausencia de una clara causa patógena, la aparente propagación entre países y la muerte de algunos casos; condujo a catalogar el problema bajo una estricta orden de alerta global. Los aumentos posteriores en el número de episodios en esta región y la identificación de posibles casos en países distantes, como Alemania, Canadá y el Reino Unido aumentaron la alarma de que un agente transmisible estaba causando una epidemia que estaba siendo extendida aún más por el fácil acceso al transporte aéreo. El llamado fue alimentado por el informe previo de la muerte de dos miembros de una familia de Hong Kong con infección por el virus de la influenza H5 N1, donde se presume que fue adquirido de pájaros en el continente chino y el informe de un brote anterior de vías respiratorias, infección de causa desconocida en la provincia de Guangdong que había afectado a 300 personas, de las cuales tres murieron.

De igual forma la investigación de Peña et al. (2020) deja entrever que en China (Wuhan) se declararon 27 neumonías relacionadas con un mercado de pescado y animales vivos. El 7 de enero de 2020 se evidenció como causa un nuevo coronavirus, denominado COVID-19 por la OMS. Es el tercer coronavirus que produce neumonías graves en lo que va de siglo, junto al productor del SARS (8098 casos en 2003 y letalidad del 10% durante siete meses) y el del síndrome respiratorio del medio este (MERS-CoV: 2458 casos en 2012 y letalidad del 34%). Según el Ministerio de Sanidad del Gobierno de España, el COVID-19 contabilizaba 76259 casos y 2247 muertes, lo cual supone una mortalidad global del 2,9%, aunque en pacientes hospitalizados oscila entre el 4,32 y el 11%. La mayoría de los casos se situaron en China, pero también existen 1174 declarados en otros 25 países, con nueve fallecidos y letalidad del 0,8%. Los tres virus son zoonóticos, con origen atribuido a los murciélagos y paso intermediario a otros mamíferos (civeta en el SARS, camello en el MERS y, al parecer en el COVID-19, al pangolín).

Un trabajo de Peiris et al. (2004) destacaron enfermedades coexistentes, especialmente diabetes mellitus y enfermedad cardíaca, integradas consistentemente de factores adheridos al riesgo de muerte y la necesidad de cuidados intensivos. En pacientes mayores de 65 años, la tasa de mortalidad supera el 50%. En algunos estudios un nivel y un recuento elevado de neutrófilos en el momento del ingreso, así como bajos linfocitos CD4 y CD8 se asociaron con un mal pronóstico. Como muchos de los otros 30 o más patógenos nuevos que han sido reconocidos en las últimas tres décadas, el SARS puede haberse originado en animales. De todas formas, a diferencia de la mayoría de estos otros patógenos, tendían a volverse eficientes en la transmisión

entre personas, y este desarrollo explica la escala global de la enfermedad. El brote del SARS también sirvió para ilustrar la salud potencial de enfermedades transmisibles, como la pandemia influenza.

Seguidamente, Cooke y Shapiro (2003) sostienen que en ese mismo año la OMS emitió un informe sobre salud mundial, donde alertó a las autoridades a mantenerse al tanto de una nueva neumonía atípica (SARS) reportada en varios países en el sudeste de Asia. Esta fue la primera alerta global en más de una década. Ha habido desde entonces 4836 probables casos de síndrome respiratorio agudo severo, resultando en 293 muertes que han sido reportadas a la OMS, dando un caso la tasa de mortalidad del 6,1%. Es así como Charles-Niño et al. (2006) coinciden en que una de las técnicas más específicas y sensibles para el diagnóstico virológico es la reacción en cadena de la Polimerasa (PCR). Se ha reportado que mediante esta, se puede detectar el virus directamente de muestras de pacientes durante la primera semana de hospitalización.

La síntesis de la genética complementaria (ADNc) se realizó a partir de ARN del SARS donado por el Instituto de Medicina Tropical de la Universidad de Frankfurt-Alemania, y simultáneamente se amplificó una secuencia del virus mediante PCR. Después vino una segunda amplificación para aumentar la sensibilidad y especificidad. Los productos amplificados fueron detectados mediante electroforesis y tinción con bromuro de etidio. Variando las condiciones de amplificación (concentración de iniciadores, ciclos de amplificación y temperaturas de alineamiento), se lograron amplificar de manera reproducible dos fragmentos de ADN del tamaño esperado (195 y 110 pb). Con estos resultados se puede mencionar que, la aplicación de pruebas moleculares permite una identificación rápida, sensible y específica del SARS-CoV en pacientes sospechosos en la región.

Bajo esta misma dirección, Gordo y Enciso (2012) son de los que opinan que la ventilación mecánica en el síndrome de distrés respiratorio agudo supone una elevación de la presión alveolar y transpulmonar que condiciona una alteración en la circulación pulmonar y supone una sobrecarga importante para la función del ventrículo derecho que puede fracasar dando lugar al cuadro clínico de los pulmones agudos. Aquí es importante tener en cuenta la monitorización de la mecánica pulmonar y hemodinámica a la hora de plantear la estrategia ventilatoria de estos pacientes, optimizando el reclutamiento pulmonar sin producir fenómenos de sobre distensión del pulmón que condicionen un mayor deterioro de la función del ventrículo derecho. Esta estrategia se ha denominado estrategia ventilatoria protectora del ventrículo derecho.

La ATS (2007) señala que, al momento de realizar un estudio a profundidad del SARS, detectaron un problema dúo que involucra a aquellos pulmones que se encuentran muy lesionados y presentan inflamación incluyendo los vasos sanguíneos diminutos que se encargan de filtrar líquido, produciendo una insuficiencia funcional adecuada. Las causas no son totalmente claras, pero integrado con el SARS se desarrolla a partir de una lesión repentina, ya sea directa o indirecta. Algunos ejemplos de lesiones comunes directas son: neumonía, inhalación del vómito propio (aspiración), inhalación de humo o gases tóxicos y traumatismo de tórax, por ejemplo, un golpe fuerte en el pecho u otro accidente que lesione los pulmones. Entre los indirectos: infección bacteriana grave y generalizada en el cuerpo (sepsis), lesión corporal grave que causa presión arterial baja, hemorragia que requiere transfusiones de sangre e inflamación del páncreas (pancreatitis).

Ahora bien, Cheng et al. (2007) son partidarios de que la comunidad médica y científica demostraron hacer maravillosos esfuerzos en la comprensión y control del SARS en tan poco tiempo, como lo demuestran más de 4000 publicaciones disponibles en línea. A pesar de estos logros, todavía existen lagunas en términos de la base molecular de la estabilidad física y la transmisibilidad de este virus. La base molecular e inmunológica de la enfermedad patógena en humanos, pruebas de detección temprana de SARS, procedimientos de control de infecciones infalibles para el cuidado de los pacientes, antivirales efectivos o combinaciones antivirales, la utilidad de agentes inmunomoduladores para presentadores tardíos, una efectiva vacuna sin mejora inmune, y el inmediato huésped animal que transmitió el virus a las civetas enjauladas en el mercado al comienzo de la epidemia.

En palabras de Cheng et al. (2007), los coronavirus se someten a recombinación genética que puede conducir a nuevos genotipos y brotes. Ratifican que la presencia de un gran reservorio de virus similares al SARS en murciélagos de herradura, junto con la cultura de comer mamíferos exóticos en el sur de China, representan un momento muy delicado y reflexión para la población porque repercute directamente en la salud. Plantean que las posibilidades del resurgimiento del virus y otros nuevos provenientes del consumo de estos mamíferos, son altas, por lo que es necesario realizar campañas comunicativas explicando los efectos negativos de ingerir tales animales.

Tesini (2021) comenta que El SARS, es mucho más grave que otras infecciones por coronavirus. Es una enfermedad pseudo gripal que en ocasiones culmina en insuficiencia respiratoria progresiva alta. El brote reveló 8000 casos en todo el mundo, con 774 muertes (una tasa de mortalidad de alrededor del 10%, que varió significativamente según la edad, desde $< 1\%$ en personas ≤ 24 años a $> 50\%$ en las de ≥ 65 años). La primera vez que los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades desaconsejaron viajar a una región fue durante el brote. Esta situación mermó bastante, a tal punto que no se comunicaron nuevos casos desde el 2004. Presume la autora que la fuente inmediata eran gatos civeta, que se vendían como alimento en un mercado de animales vivos y que probablemente habían sido infectados por el contacto con un murciélago antes de ser capturados para la venta.

Es oportuno destacar, la investigación de García et al. (2004) quienes informan que en este siglo se ha descrito por primera vez una nueva enfermedad infecciosa de origen viral, la que se ha denominado (SARS). Esta nueva enfermedad producida por un virus del género coronavirus, ha sido la primera enfermedad viral de tipo epidémico que en un tiempo récord ha sido diagnosticado, gracias a la colaboración de los científicos de varios países. Así mismo, en forma extraordinaria se logró desarrollar el genoma y con medidas de prevención como la cuarentena, se pudo controlar y evitar la diseminación masiva. Si bien causó pánico a nivel mundial, en comparación con el virus de la inmunodeficiencia humana, tuberculosis, malaria e influenza, han sido relativamente pocos los casos de SARS, así como un limitado número de muertes. Sin embargo, aún no se puede predecir cuál será el curso de esta nueva enfermedad ni el impacto global que genere. Pero desde ya es un hecho que el virus cambió la forma de practicar la medicina de hoy.

Figuroa (2003) plantea que investigó estudios aleatorios controlados para establecer en definitiva la efectividad

de la ribavirina con o sin esteroides en el tratamiento del SARS. Hasta el momento no hubo consenso para su uso y muchas escuelas occidentales han prescindido de esta terapia. Se recomienda ante el caso probable establecer tratamiento antibacteriano para neumonía adquirida en la comunidad mientras se identifica la etiología definitiva utilizando antibióticos como levofloxacina y macrólidos por 7-14 días para cubrir agentes como *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* y *Legionella pneumophila*.

Finalmente, Calatroni (2003) realizó una descripción de los casos sospechosos, probables, evolución clínica, tratamiento, medidas de protección hospitalarias y del hogar. Los europeos han propuesto que se le denomine a este coronavirus Urbani, en honor al médico italiano que trabajó en Vietnam y que murió en la investigación inicial de la pandemia. Los coronavirus humanos son la segunda causa de resfrío, que están asociados a neumonías y pleuritis. Este es el primer caso de un coronavirus causando enfermedad severa en humanos. Se analizó una serie de 75 pacientes en Hong-Kong donde la fiebre y la neumonía respondieron inicialmente al tratamiento con ribavirina e hidrocortisona, pero entre el séptimo y el octavo día desarrollaron fiebre recurrente (85,3%), diarrea acuosa (73,3%) y deterioro respiratorio (45%). Es de resaltar que 20% de estos pacientes progresó a SARS en la tercera semana.

En estos pacientes con progresión clínica y aparición de nuevas lesiones radiológicas, presentaron un perfil de carga viral en V invertido (con un pico al décimo día), lo que sugiere que el deterioro durante la segunda semana no se debe a una multiplicación viral, sino a un daño inmunopatológico. La edad y la infección crónica por el virus de la hepatitis B fueron factores de riesgo independientes para la progresión a SARS en los análisis multivariados. Las medidas de control para todas las personas que hayan tenido contacto con alguien sospechoso contagiado, era lavarse bien las manos con agua y jabón; si las manos no se encontraban erosionadas, podían usarse lociones a base de alcohol como alternativa.

A continuación, se detallan los factores de riesgo proximales y distales recogidos del análisis de los diferentes autores:

Tabla 1. Factores de riesgo proximales y distales

Nº	Referencias (autor/es)	Tema	Tipo de factor	País	Población evaluada	Factor	Porcentaje de presencia
1	Franco-Paredes, Kuri-Morales, Álvarez-Lucas, Palacios-Zabala, Nava-Frías, Betancourt-Cravioto, Santos-Preciado y Tapia-Conyer. (2003).	Síndrome agudo respiratorio severo: un panorama mundial de la epidemia	Factores de riesgo proximales	Panorama mundial	Hong Kong, Canadá y Estados Unidos	Edad entre 50 y 65 años	100
2	Vaqué (2015).	Síndrome respiratorio agudo grave (SARS)	Factores de riesgo proximales	China	China	Edad 65 años en adelante	100
3	Wu, Xu, Zhou, Feikin, Lin, He, Zhu, Liang, Chin y Schuchat (2004).	Risk Factors for SARS among persons without known contact with SARS patients Beijing, China	Factores de riesgo proximales	Beijing (China)	373 personas que no tuvieron contacto con una persona infectada	Enfermedad crónica	30
			Factores de riesgo distales			Frecuentar lugares con afluencia de gente. Usar el transporte público	70
4	Chan, Chan, Mok, Lee, Chu, Law, Lee y Li (2003).	Short term outcome and risk factors for adverse clinical outcomes in adults with severe acute respiratory syndrome (SARS)	Factores de riesgo proximales	Hong Kong	115 pacientes diagnosticados con SARS fueron ingresados en el Hospital Queen Elizabeth	Edad superior a los 60 años	10,2
						Diabetes mellitus	41
						Enfermedades del corazón	29,1
						Presencia de comorbilidades	19,7
5	Peiris, Guan y Yuen (2004).	Severe acute respiratory syndrome	Factores de riesgo distales	China	Personas infectadas en Hong Kong	Tener contacto con el personal de salud. Uso de transporte público	100

Fuente: Elaboración propia a partir de los análisis de los diferentes estudios investigados.

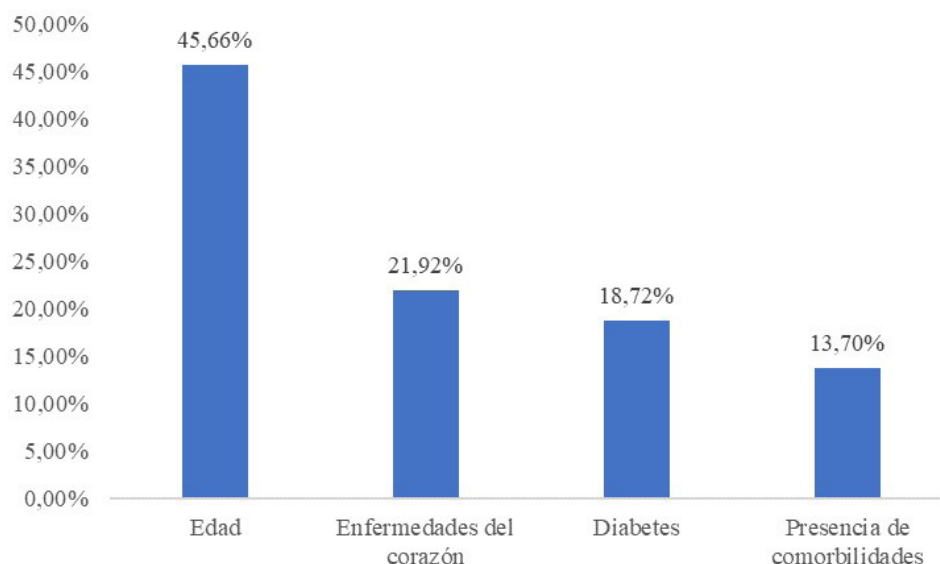


Figura 1. Factores de riesgo proximales

Fuente: Elaboración propia a partir de los análisis de los diferentes estudios investigados.

Como principal factor de riesgo proximal (aspectos internos de la persona), se encuentra la edad con 45,66%. En el caso del SARS se evidencia un contagio superior en personas mayores a partir de 50 años. A su vez, se considera la relevancia de la diabetes, enfermedades cardíacas y presencia de comorbilidades.

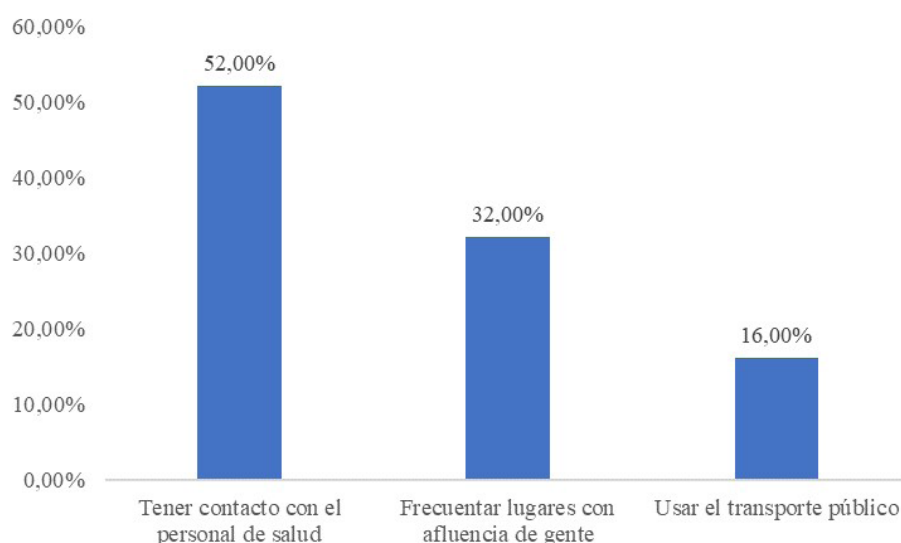


Figura 2. Factores de riesgo distales

Fuente: Elaboración propia a partir de los análisis de los diferentes estudios investigados.

Los factores de riesgo distales (relacionados hacia una comunidad y zona de contagio), se obtuvo que el 52% de personas contagiadas padecieron la enfermedad por tener contacto con el personal de salud, 32% por frecuentar lugares con afluencia de gente y 16% restante por el uso de transporte público.

CONCLUSIONES

Durante la epidemia de SARS, la mayoría de los países tuvieron que lidiar con un pequeño número de casos importados. Una vez detectados, se tomó la acertada decisión de aislarlos para contrarrestar el efecto infeccioso en la población. A pesar de todo, existió una prevalencia en la propagación adicional que se generó en el personal de salud y en los miembros de la familia, sobre todo en adultos mayores y en menor escala en los niños.

En países con transmisión significativa del virus, se controlaron los brotes locales en el año 2003. No obstante, el SARS es suficientemente transmisible como para causar una epidemia muy grande si no se controla, pero no es tan contagioso como para ser incontrolable con buenas y básicas medidas de salud pública. Por otro lado, los pacientes asintomáticos serán el mayor desafío en medicina si no se puede erradicar el virus.

Durante la pandemia el 25% de las personas desarrollaron insuficiencia respiratoria grave. La población en general en calidad de contagio tuvo 10% de posibilidades de morir, a pesar de ello, las muertes en niños fueron remotas. Es de destacar, que el 50% de pacientes con afecciones médicas subyacentes murieron. Los que se encontraban entre los 50 y 65 años tuvieron una tasa de mortalidad alta, es decir, 50%.

El SARS fue una enfermedad infecciosa con altas tasas de mortalidad cuyo estado es complicado, el tratamiento es complejo y el pronóstico es contraindicado para todos aquellos pacientes con casos graves. Por medio de un análisis cuidadoso, se encuentra que el resultado del virus está relacionado con varios factores de riesgo proximales y distales.

Entre los factores de riesgo proximales se encuentra la edad, la presencia de diabetes y enfermedades cardíacas, las cuales se asociaron a un mayor riesgo de mortalidad. Mientras que la presencia de otras afecciones comórbidas estuvo fusionada con un mayor riesgo de mortalidad. El mayor riesgo de SARS clínicamente definido, se asoció a tener una enfermedad crónica y tener ciertas exposiciones comunitarias.

En cuanto a las exposiciones comunitarias, estas se refieren a los factores de riesgo distales donde se destacan: ambiente de trabajo sobre todo el ambiente hospitalario, contacto directo y cercano con alguien infectado tales como miembros de la familia y trabajadores de la salud, realizar viajes a zonas con mayor índice de contagio, visitar zonas comunes y utilizar frecuentemente el transporte público. Es importante mencionar que el uso constante de protectores (mascarillas) redujo el riesgo de contagio, lo que significó una acertada toma de decisión o estrategia sanitaria efectiva para las comunidades en general.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no presentar ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- American Thoracic Society (2007) ¿Qué es el Síndrome de dificultad respiratoria aguda? *Am J Respir Crit Care Med*, 175, 3-4. <http://ardsusa.org/facts/>
- Baxi, P., Saxena, S. (2020). *Emergence and Reemergence of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) Coronaviruses*. Nat Public Heal Emerg Collect, Springer.
- Bosch, Á. (2004). SARS, una neumonía atípica de etiología desconocida. *OFFARM*, 23(1), 60-64. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-sars-una-neumonia-atipica-etilogia-13057215>
- Calatroni, M. (2003). SARS: Síndrome Respiratorio Agudo Severo o enfermedad de Urbani. *Revista de la Facultad de Medicina*, 26(2), 89-93. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692003000200003&lng=es&tlng=
- Ceccarelli, M., Berretta, M., Venanzi, E., Nunnari, G. y Cacopardo, B. (2020). Differences and similarities between severe acute respiratory syndrome (SARS)-Coronavirus (CoV) and SARS-CoV-2. Would a rose by another name smell as sweet? *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 24(5), 2781-2783. 10.26355/eurrev_202003_20551.
- Chan, J., Chan, Y., Mok, T., Lee, S., Chu, Y., Law, W., Lee, M. y Li, P. (2003). Short term outcome and risk factors for adverse clinical outcomes in adults with severe acute respiratory syndrome (SARS). *Thorax*, 58(8), 686-689. 10.1136/thorax.58.8.686
- Charles-Niño, C., Garza-Rodríguez, M., Ramos-Jiménez, J. y Rivas-Estilla, A. (2006). Virología molecular en México: Implementación del diagnóstico molecular del SARS-Coronavirus. *Revista Mexicana Patológica Clínica*, 53(3), 146-150. <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2006/pt063d.pdf>
- Cheng, V., Lau, S., Woo, P. y Kwok, Y. (2007). Severe acute respiratory syndrome coronavirus as an agent of emerging and reemerging infection. *Clin Microbiol Rev*, 20(4), 660-694. <https://cmr.asm.org/content/cmr/20/4/660.full.pdf>
- Cooke, F. y Shapiro, D. (2003). *International Journal of Infectious Diseases*. Promed update. 10.1016/s1201-9712(03)90048-8
- Cortés, M. (2020). Coronavirus como amenaza a la salud pública. *Revista Médica Chilena*, 148(1), 123-129. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v148n1/0717-6163-rmc-148-01-0124.pdf>
- Donnelly, C., Ghani, A., Leung, G., Hedley, A., Fraser, C., Riley, S., Abu-Raddad, L., Ho, L., Thach, T., Chau, P., Chan, K., Lam, T., Tse, L., Tsang, T., Liu, S., Kong, J., Lau, E., Ferguson, N. y Anderson, R. (2003). Epidemiological determinants of spread of causal agent of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *The Lancet*, 361, 1761-1766. <http://image.thelancet.com/extras/03art4453web.pdf>
- Drosten, C., Günther, S., Preiser, W., Van der Werf, S., Brodt, H., Becker, S., Rabenau, H., Panning, M., Kolesnikova, L., Fouchier, R., Berger, S., Burguière, A., Cinatl, J., Eickmann, M., Escriou, N., Grywna, K., Kramme, S., Manuguerra, J., Müller, S., Rickerts, V., Stürmer, M., Vieth, S., Klenk, H., Osterhaus, A., Schmitz, H. y Wilhelm, H. (2003). Identification of a novel Coronavirus in patients with severe acute respiratory syndrome. *The New England Journal of Medicine*, 348(20), 1967-1976. [http://www.nejm.com\(10.1056/NEJMoa030747\)/NEJMoa030747v2.pdf](http://www.nejm.com(10.1056/NEJMoa030747)/NEJMoa030747v2.pdf)
- Figueroa, E. (2003). Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS). *Rev Med Hond*, 71, 42-47. <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2003/pdf/Vol71-1-2003-10.pdf>
- Franco-Paredes, C., Kuri-Morales, M., Álvarez-Lucas, C., Palacios-Zabala, E., Nava-Frías, M., Betancourt-Cravioto, M., Santos-Preciado, J. y Tapia-Conyer, R. (2003). Síndrome Agudo Respiratorio Severo: un panorama mundial de la epidemia. *Salud Pública de México*, 45(3), 211-220. <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v45n3/16484.pdf>
- García, C., Maguiña, C. y Gutierrez, R. (2004). El síndrome respiratorio agudo severo. *Rev Clin Esp.*, 204(6), 323-325. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n2/v14n2tr1.pdf>
- Gordo, F. y Enciso, V. (2012). Síndrome de distrés respiratorio agudo, ventilación mecánica y función ventricular derecha. *Med Intensiva*, 36(2), 138-142. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2011.08.012>
- Guzmán, R. (2018). *Metódica de investigación para Ciencias Sociales*. Masfe Ediciones. México.
- Hernández, G. (2003). SARS: epidemiología y mecanismos de transmisión. *Med Intensiva*, 27(10), 686-691. <https://www.medintensiva.org/es-pdf-13055984>
- Hu, X., Deng, Y., Wang, J., Li, H., Li, M. y Lu, Z. (2004). Short term outcome and risk factors for mortality in adults with critical severe acute respiratory syndrome (SARS). *Med Sci*, 24(5), 514-517. <https://thorax.bmj.com/content/thoraxjnl/58/8/686.full.pdf>
- Hurtado, J. (2015). *El proyecto de investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación*. (8^{va} Ed.). QUIRÓN Ediciones.

- Li, T., Buckley, T., Yap, F., Sung, J. y Joynt, G. (2003). Severe acute respiratory syndrome (SARS): infection control. *The Lancet*, 361(9366), 1386-1387. 10.1016/S0140-6736(03)13052-8
- Ming-Han, T., Tzou-Yien, L., Cheng-Hsun, C., Pen-Yi, L., Yhu-Chering, H., Kuo-Chien, T., Chung-Guei, H., Kuang-Hung, H., Meng-Chih, L., Kao-Pin, H. y Kuender, Y. (2008). Seroprevalence of SARS coronavirus among residents near a hospital with a nosocomial outbreak. *J Formos Med Assoc*, 107(11), 885-891. [http://dx.doi.org/10.1016/S0929-6646\(08\)60205-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0929-6646(08)60205-3)
- Morales, M. (2017). *Contribución de RNAs no codificantes pequeños del hospedador y del virus a la patología pulmonar inflamatoria causada por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo y grave*. Universidad Autónoma de Madrid. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/680524>
- Nieto-Torres, J., DeDiego, M., Verdiá-Báguena, C., Jiménez-Guardeño, J., Regla-Nava, J., Fernández-Delgado, R., Castaño-Rodríguez, C., Alcaraz, A., Torres, J., Aguilera, V. y Enjuanes, L. (2014). Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Envelope Protein Ion Channel Activity Promotes Virus Fitness and Pathogenesis. *PLoS Pathog.*, 10(5). e1004077. 10.1371/journal.ppat.1004077
- Niu, H. (2004). *Problemas de salud pública causados por el SARS*. Universidad Pública de Navarra. <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/9567/HaoNiu.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2003). Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS). *Actualización sobre la situación de SARS*, 1(11). https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=list&slug=sindrome-respiratorio-agudo-grave-sars-2181&Itemid=270&lang=es
- Padrón, J. (2014). *Notas sobre enfoques epistemológicos, estilos de pensamiento y paradigmas*. Proyecto de epistemología. Universidad del Zulia. 10.13140/RG.2.2.22714.08642
- Peiris, J., Guan, Y. y Yuen, K. (2004). Severe acute respiratory syndrome. *Nat Med*, 10(12), 88-97. 10.1038/nm1143.
- Peña, D., Díaz, D., De la Rosa, D. y Bello, S. (2020). ¿Preparados para el nuevo coronavirus? *Arch Bronconeumol.*, 56(4), 195-196. 10.1016/j.arbres.2020.02.009
- Seguro Social de Costa Rica (2003). *Guía para la atención del síndrome respiratorio severo agudo y manejo de bioseguridad en los servicios de salud*. Costa Rica. <http://www.binasss.sa.cr/protocolos/sindromerespiratorio.pdf>
- Tesini, B (2021). COVID-19. Coronavirus Disease 2019; COVID. *MSD Manual Professional Version* [Internet]. <https://www.msdmanuals.com/professional/infectious-diseases/covid-19/covid-19>
- Thompson, L. (2003). Inicio de una nueva epidemia, SARS. *Revista Médica Herediana*, 14(2), 49-50. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2003000200001&lng=es&synrm=1&isoyt=es
- Vaqué, R. (2015). Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS). *Anales de Pediatría*, 62(1), 6-11. <https://www.analesdepediatría.org/es-sindrome-respiratorio-agudo-grave-sars--articulo-13074489>
- Woodhead, M., Blasi, F., Ewig, S., Huchon, G., Ieven, M., Ortqvist, A., Schaberg, T., Torres, A., Van Der Heijden, G. y Verheij, T. (2005). Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. *European Respiratory Journal*, 26(6), 1138-1180. 10.1183/09031936.05.00055705
- Wu, D., Wu, T., Liu, Q. y Yang, Z. (2020). The SARS-CoV-2 outbreak: What we know. *Int J Infect Dis*. 94, 44-48. 10.1016/j.ijid.2020.03.004.
- Wu, J., Xu, F., Zhou, W., Feikin, D., Lin, C., He X., Zhu, Z., Liang, W., Chin, D. y Schuchat, A. (2004). Risk Factors for SARS among Persons without Known Contact with SARS Patients, Beijing, China. *Emerg Infect Dis*, 10(2), 210-216. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3322931/pdf/03-0730.pdf>

Autores

Chancay, Florencia

Posgradista en Salud Pública; Licenciada en Enfermería.
Universidad Estatal de Milagro. Milagro, Ecuador.
Correo-e: florenciachancay@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2357-7286>

Eras, Erika

Posgradista en Salud Pública
Universidad Estatal de Milagro. Milagro, Ecuador.
Correo-e: eerasc@unemi.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6948-6120>

Cedeño, Mercedes

Posgradista en Salud Pública

Universidad Estatal de Milagro. Milagro, Ecuador.

Correo-e: mcedeño2@unemi.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6099-8687>