

TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
Año 13, no. 40 – Agosto 2022.
España
ISSN: 1989-9300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

**PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INFECCIÓN POR
SARS COV-2 EN JÓVENES ADULTOS DE 18-32 AÑOS**
**MAIN RISK FACTORS ASSOCIATED WITH SARS COV-2 INFECTION IN
YOUNG ADULTS 18-32 YEARS OLD**

AUTORES:

Diego Eduardo Cortés Barraza
A271918@alumnos.uaslp.mx

Fabiola Ramírez Delgado
A294352@alumnos.uaslp.mx

Dafne Arredondo Loyola
A271564@alumnos.uaslp.mx

Evelin Aislinn Cruz Hernández
A318482@alumnos.uaslp.mx

Estudiantes de la Licenciatura en Medicina, FEPZH-UASLP.

RESUMEN

Actualmente se encuentra en curso la pandemia de SARS CoV-2, una contingencia sanitaria con origen en Wuhan, capital de la provincia de Hubei, en la República Popular China, que ha provocado la muerte de más de 5 millones de personas. Tal motivo ha expuesto la necesidad de revisión y compilación de factores de riesgo en Jóvenes adultos de 18 a 32 años que pudieran indicar los motivos que producen

síntomas acentuados en los mismos. La búsqueda de información de los distintos artículos presentados mostrará el posible patrón común de pacientes jóvenes adultos con una mayor propensión al contagio y severidad del cuadro de la enfermedad por COVID-19, asociado principalmente a comorbilidades preexistentes. La intención de enfatizar estos patrones es generar un flujo de información certera en una presentación compilatoria más concreta de todos los datos preexistentes de la población que no fueron etiquetados como susceptibles a cuadros severos de la enfermedad y que así con esta recolección de información poder entender el comportamiento de la enfermedad por COVID-19 en circulación. La selección, recopilación y análisis de los datos de los distintos artículos encontrados demostrará como adultos jóvenes que no son parte de los grupos de riesgo pueden presentar síntomas y evidencia de COVID-19 graves debido a enfermedades metabólicas preexistentes. El presente trabajo donde se analizaron un conjunto de documentos de diarios especializados y revistas de divulgación científica de reconocimiento arrojó datos que exponen que un aumento del índice de masa corporal (IMC) que suele ser mayor a $>25 \text{ kg/m}^2$ puede conllevar a un exceso de tejido adiposo y provoca que la enfermedad por COVID-19 logre exacerbar aún más la inflamación crónica preexistente. Es decir, que la inflamación dada por el depósito de adipocitos contribuye a producir una disfunción metabólica que logra conducir a otras comorbilidades y desencadenen diversos síntomas de cada uno de los pacientes tratados. De las comorbilidades encontradas destacan la obesidad como un factor de riesgo para más de 20 condiciones crónicas y, además, para la hospitalización, el ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI), el desarrollo de la gravedad que produce en conjunto con la enfermedad de COVID-19 y la letalidad que conllevaría si no es tratado con los cuidados necesarios que requiere el paciente. Es destacable el comportamiento de la obesidad como comorbilidad “núcleo” en muchos de los casos donde se adjuntan comorbilidades secundarias. También se describe en pacientes con enfermedad preexistente de diabetes mellitus (DM) y contraen la enfermedad de COVID-19 como un grupo de alto riesgo de contagio y hospitalización por esta misma enfermedad, así mismo se enuncia que la diabetes tiene las mayores probabilidades de letalidad. En nuestra

búsqueda también se destaca la hipertensión arterial (HTA) como una de las principales comorbilidades que logran desarrollar un cuadro severo por COVID-19 y conlleva al fallecimiento del paciente. Sin embargo, la prevalencia de las comorbilidades para estar asociada a los grupos de edades en las que se manifiestan, esto no se debe confundir, estas se presentan sin importar ninguna condición en la mayoría de los casos que requieren hospitalización, pero dependiendo las edades serán las que se manifiesten con mayor frecuencia.

PALABRAS CLAVE: COVID-19, SARS.CoV-2, obesidad, comorbilidades, factores de riesgo, jóvenes adultos.

ABSTRACT

The SARS CoV-2 pandemic is currently underway, a health contingency originating in Wuhan, capital of Hubei province, in the People's Republic of China, which has caused the death of more than 5 million people. This reason has exposed the need to review and compile risk factors in young adults aged 18 to 32 years that could indicate the reasons that produce accentuated symptoms in them. The search for information from the different articles presented will show the possible common pattern of young adult patients with a greater propensity for contagion and severity of the COVID-19 disease picture, mainly associated with pre-existing comorbidities. The intention of emphasizing these patterns is to generate an accurate information flow in a more concrete compilation presentation of all the pre-existing data of the population that were not labeled as susceptible to severe disease, and thus with this collection of information to be able to understand the circulating COVID-19 disease behavior. The selection, compilation, and analysis of the data of the different articles found will demonstrate how young adults who are not part of the risk groups can present symptoms and serious evidence of COVID-19 due to pre-existing metabolic diseases. The present work, which analyzed a set of documents from dedicated media such as articles, specialized scientific magazines, and prestigious journals, yielded data that show that an increase in body mass index (BMI) that is usually superior than $> 25 \text{ kg} / \text{m}^2$ can lead to an excess of adipose tissue and causes

COVID-19 disease to further exacerbate pre-existing chronic inflammation. In other words, the inflammation caused by the deposition of adipocytes contributes to producing a metabolic dysfunction that manages to lead to other comorbidities and triggers various symptoms in each of the patients treated. Of the comorbidities found, obesity stands out as a risk factor for more than 20 chronic conditions and, in addition, for hospitalization, admission to the intensive care unit (ICU), the development of the severity that it produces in conjunction with the disease of COVID-19 and the lethality that it would entail if it were not treated with the necessary care that the patient requires. The behavior of obesity as a "core" comorbidity is noteworthy in many of the cases where secondary comorbidities are attached. It is also described in patients with pre-existing diabetes mellitus (DM), and they contract the COVID-19 disease as a group at high risk of contagion and hospitalization for this same disease, it is also stated that diabetes has the highest probability of lethality. In our search, arterial hypertension (HT) is also highlighted as one of the main comorbidities that manage to develop a severe condition due to COVID-19 and leads to the death of the patient. However, the prevalence of comorbidities to be associated with the age groups in which they manifest, this should not be confused, these occur regardless of any condition in most cases that require hospitalization but depending on the ages they will be those that manifest more frequently.

KEYWORDS: COVID-19, SARS. CoV-2, obesity, comorbidities, risk factors, young adults.

INTRODUCCIÓN

Hace más de año y medio se declaró el comienzo de la pandemia por el virus coronavirus tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo, abreviado como SARS CoV-2 por sus siglas en inglés (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2), una contingencia sanitaria sin precedentes en las últimas décadas. La pandemia tuvo su origen en Wuhan, capital de la provincia de Hubei, en la República Popular China y en definitiva el hecho más impactante desde el brote inicial en este sitio es que la enfermedad por COVID-19 ha sido causante de cifras

superiores a los 5 millones de fallecimientos a nivel global según recuentos recientes de la segunda mitad del presente año 2021 por Ritchie (2020).

De forma predecible, la aparición súbita de un nuevo patógeno prácticamente desconocido que puso en jaque cuestiones tan básicas de la vida cotidiana como la interacción interpersonal acaparo la atención del mundo científico, este contexto fue el detonante de una notable tendencia en la cual la mayoría de los esfuerzos de investigación científica se enfocaron en la búsqueda de la comprensión y solución de todos los problemas en múltiples ámbitos que fueran producto o estuvieran asociados a la cuestión del COVID-19.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN TEMPRANA SOBRE COVID-19

Las primeras investigaciones respecto al curso del COVID-19 destacan por grupos de estudio en donde los participantes eran adultos maduros o de edades superiores, precisamente con rangos de 46 a 67 años, tal como lo demuestra un estudio de suma trascendencia realizado por Zhou et al. (2020) a 191 pacientes donde la media de edad era de 56 años. Dichos pacientes se encontraban internados en los hospitales Jinying Tan y el Hospital Pulmonar de Wuhan, ambos ubicados en la ciudad epicentro de la infección. Es importante denotar el hecho de que, de los 191 pacientes, 137 fueron dados de alta y 54 fallecieron en el hospital. 48% de los pacientes presentaban alguna comorbilidad, siendo la hipertensión la más común (30%), seguido de la diabetes (19%) y de enfermedad coronaria (8%). A partir de metodología estadística de regresión multivariable se demuestra un aumento de las probabilidades de muerte intrahospitalaria asociada a los pacientes de edad más avanzada.

Debido al comportamiento de la infección y por el patrón demostrado de aquellos pacientes que entraban en un estado más crítico de la enfermedad al comienzo de la pandemia, es posible observar que en su gran mayoría las investigaciones referentes al desarrollo de la misma fueron realizadas con individuos que requerían atención médica por presentación de síntomas clínicos, en ese momento, aquellos grupos más afectados y por ende considerados en

investigación estaban constituidos casi por completo por adultos maduros con edades muy próximas a la etapa de adulto mayor (>60 años) con una presencia muy baja tanto de adultos jóvenes como de infantes.

RELEVANCIA Y VALOR DE ESTA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

El propósito de esta revisión es mostrar información relevante del comportamiento de la enfermedad por SARS CoV-2 en jóvenes adultos de edades entre los 18 y 32 años que pueden calificar como grupos de riesgo, dado que desde el inicio de la pandemia y a fecha actual poco énfasis se estableció en individuos de esta edad, sobre todo a nivel nacional, sin embargo, las consideraciones no se limitan a México, sino a niveles internacionales. Esta deficiencia de información bien establecida y generalizada dio pie a un notorio flujo de jóvenes en espacios propicios para el contagio, teniendo interacciones interpersonales con pocas o nulas medidas de higiene y prevención, influyendo así en la dispersión de la enfermedad y prolongación del estado de pandemia. Particularmente se asocia esta conducta a la generalización del comportamiento letal de la enfermedad en determinado sector de la población, lo cual generó un preocupante desconocimiento de las capacidades reales de la enfermedad. Se espera que poner en circulación información sintetizada de los grupos de personas en edades aproximadas de estudiantes universitarios de nuevo ingreso, hasta recién egresados, los cuales por lo general son quienes frecuentan los espacios sociales de mayor interacción interpersonal, aporte perspectivas más claras de la enfermedad y por tanto influya en la disminución de dispersión de la infección tanto durante el periodo restante de pandemia, así como de la futura reincidencia estacional.

METODOLOGÍA

DISEÑO DEL TRABAJO DE REVISIÓN

La naturaleza de este trabajo de revisión corresponde a una investigación documental de tipo descriptivo, utilizando como fuentes de información motores de búsqueda como PUBMED, SCIENCE DIRECT con las palabras clave COVID-19,

adultos jóvenes y factores de riesgo principalmente. La literatura revisada permitió recabar datos relevantes de condiciones fisiológicas y comorbilidades reflejadas en los jóvenes adultos de los diversos estudios analizados, y, que en general podrían ser considerados “sanos” y no figurar como grupo de riesgo a causa de su rango de edad, sin embargo normalmente condujeron a la manifestación de síntomas de moderados a severos con la necesidad de ser internados y que incluso con base en las descripciones de los cuadros clínicos, sin una atención precoz y efectiva pudieron tener un desenlace letal.

LA OBTENCIÓN DE LOS DATOS NECESARIOS FUE A PARTIR LOS SIGUIENTES PASOS:

Primero, elección de los artículos de investigación teniendo como fuente múltiples diarios de asociaciones internacionales y revistas de divulgación científica reconocidas y citadas por un considerable número de personas, algunos con la participación de una población de adultos jóvenes (18-32 años) con factores recurrentes y comorbilidades que presenten evidencia de COVID-19 con manifestaciones clínicas. Posteriormente, análisis e interpretación según la información recabada de las distintas fuentes recopiladas que nos ayuden a corroborar cuales factores desencadenantes provocan un mayor riesgo de contagio y de casos severos en la población a estudiar. Finalmente, generar una discusión de la información reunida y selección de los datos más importantes para conducir a la conclusión más certera posible y así dar a conocer los resultados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificó en diversos estudios analizados determinadas comorbilidades que son un factor de riesgo para los individuos en los que se enfoca este trabajo, entre ellas prevaleciendo como las causas más frecuentes de mortalidad y morbilidad la obesidad, la diabetes y la hipertensión arterial, siendo en ese orden particular la recurrencia, aun así, no se excluyeron otras posibles condiciones por las que la enfermedad de COVID-19 suele agravarse en estas personas.

DIVERSAS CONDICIONES QUE INFLUYEN EN EL CURSO DE LA INFECCIÓN

En un reciente estudio por Sánchez-Ríos et al. (2021) se realizó en la población mexicana un estudio de investigación para comprobar las características clínicas en esta población, la presentación de la enfermedad y su desenlace clínico.

En el estudio la población de muestra fue tomada de dos referencias médicas donde se incluían pacientes mayores de 18 años; 91 pacientes procedentes del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER) localizado en el sur de la Ciudad de México, y 11 pacientes del Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMyM), localizado en el municipio de Toluca también en el Estado de México.

En las comorbilidades presentadas por los pacientes menores de 35 años, destaca el asma en 3.9%; el sobrepeso 35%; obesidad 43%; diabetes 7.8%; hipertensión arterial sistémica 3.9%, además se encontraron que en las personas adultas jóvenes los síntomas más comunes que presentaban de esta enfermedad por COVID-19 son fiebre, tos, náuseas, vómito y disnea. Resulta sumamente interesante el porcentaje tan bajo asociado a una condición como el asma que de forma intrínseca supone deficiencias en la capacidad respiratoria y en cambio trastornos multifactoriales como lo son el sobre peso y obesidad corresponden a valores tan altos.

Asimismo, se menciona en otro estudio por Bello-Chavolla et al. (2020) que los pacientes con enfermedad por diabetes mellitus se consideran como un grupo de alto riesgo de contagio y de hospitalización por COVID-19 en México independientemente de la edad. De igual forma en su evaluación en el papel de las comorbilidades, los pacientes con la enfermedad de COVID-19 y/o con diabetes, obesidad coexistente, aquellos pacientes con diabetes de inicio temprano (<40 años) o un aumento en el número de comorbilidades presentaron un mayor riesgo de letalidad. Además, sus resultados sugieren que la obesidad es un factor de riesgo específico para la mortalidad por COVID-19, el riesgo de ingreso a UCI,

intubación traqueal y la hospitalización.

En la investigación realizada por Liao et al. (2020) donde su objetivo fue estimar las características epidemiológicas clave y describir los síntomas clínicos, tratamientos y resultados hospitalarios para adolescentes y adultos jóvenes con COVID-19. De 248 pacientes menos de ellos tenían antecedentes de una o más enfermedades médicas, incluyendo la obesidad, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hipertiroidismo, cálculos renales riñón y artrolitiasis. Los síntomas más frecuentes al ingreso fueron tos seca, fiebre y expectoración. Sugieren además que el periodo de incubación de COVID-19 en adolescentes y adultos jóvenes podría ser más largo que en pacientes mayores. Los pacientes de este estudio proporcionaron una información exacta que ayudo a determinar los intervalos de tiempo de exposición y el periodo de incubación media que resultó de 7,2 días para pacientes menores de 35 años.

AUMENTO DE COVID-19 EN ADULTOS MÁS JÓVENES CON OBESIDAD: LA ADIPOSIDAD VISCERAL PUEDE PREDECIR EL RIESGO

La infiltración de grasa intrahepática y perirrenal también funge como un factor crucial y posiblemente predictivo de COVID-19 grave. En la investigación de Iacobellis et al. (2020), Se encontraron que individuos jóvenes con obesidad grave y críticamente enfermos presentaban signos de imágenes de depósito de grasa en el hígado. El hígado graso y la acumulación de grasa perirrenal contribuye a la resistencia a la insulina, hiperglucemia e hipoalbuminemia, todos predictores medibles de las complicaciones del COVID-19.

PREVALENCIA DE LA OBESIDAD; FACTOR CRÍTICO EN JÓVENES ADULTOS

Un estudio por Yang et al. (2020), realizado a un grupo de más de cien mil jóvenes en china indicó que el IMC medio de todos los jóvenes participantes ha aumentado significativamente posterior al comienzo de la pandemia. Se produjeron

aumentos en la prevalencia de sobrepeso (21,3 -25,1%,) y obesidad (10.5-12.9%) en la juventud, especialmente en estudiantes preparatorianos hasta pregrado.

Antes del COVID-19, el IMC medio de todos los jóvenes era de 21,8 kg/m², con prevalencia de sobrepeso de 21,3% y obesidad del 10,5%, valores notoriamente menores lo cual indican que una de las variables más importantes, la obesidad se vio en aumento en la población estudiada, y reconociendo como situación global a la pandemia es posible extrapolar estas condiciones que produjeron el aumento a la población joven de todo el mundo y denotar que esto podría ser un factor que influye en la presentación de la enfermedad en casos más graves en jóvenes adultos.

El IMC fue similar entre los géneros en los estudiantes universitarios, con un IMC medio de 21,4 kg / m²; mayor en mujeres que en hombres estudiantes de preparatoria (23.0% vs 21.7%, P <.05) y mayor en hombres que en mujeres estudiantes de posgrado (23.0% vs 20.8%, P <.05).

El grupo con mayor prevalencia de sobrepeso-obesidad fueron estudiantes de posgrado del sexo masculino (45,6%), aunque cabe destacar que el tamaño de la muestra fue muy pequeño.

“La obesidad es un factor de riesgo para la morbilidad y la mortalidad prematura y las consecuencias de la obesidad para la salud y la calidad de vida de las personas que la padecen son múltiples” señala la investigación de Petrova et al., (2020).

Es de importancia tras comentar el aumento de prevalencia de la obesidad destacar que uno de los mecanismos biológicos por las cuales la enfermedad de COVID-19 afecta más a las personas con obesidad es la inflamación crónica, debido a un exceso de tejido adiposo, ya que manifiesta que el COVID-19 exacerba aún más la inflamación, llevando a una exposición elevada de moléculas inflamatorias.

Se menciona que esta inflamación contribuye a producir una disfunción metabólica que puede conducir a otras patologías como las que se comentan en este trabajo, además de la resistencia a la insulina y enfermedad cardiovascular. En este mismo estudio se habla sobre la obesidad como un factor de riesgo para más de 20 condiciones crónicas de las cuales para propósito de este trabajo vale la pena denotar la diabetes tipo 2 y la hipertensión arterial como más frecuentes en el rango de edad revisado.

Es necesario incidir en que todos los estudios concuerdan que la obesidad y sus comorbilidades son un factor de riesgo para la hospitalización, el ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI) y el desarrollo de cuadros severos que conducen a agravar aún más la infección por COVID-19 y posteriormente a su fallecimiento.

Tal y como se señala en este estudio de tipo descriptivo por Salcedo-Matienzo et al. (2020), en pacientes adultos jóvenes hospitalizados por la COVID-19 en el Hospital Cayetano Heredia, Lima- Perú, del 15 de mayo al 15 de octubre de 2020, donde su objetivo fue identificar las características clínico-epidemiológicas y de laboratorio en este grupo etario. Se incluyeron pacientes hospitalizados por la COVID-19 entre los 18 años a mayores edades, donde el 92% de los pacientes presentar una o más comorbilidades, siendo el índice de masa corporal (IMC) > 25 la más frecuente. Se encontró que en 19 pacientes (38%) presentaron antecedentes familiares de HTA y/o DM, 13 pacientes (26%) tenían hábitos nocivos (alcohol, tabaco, uso de drogas). Donde todos estos factores nocivos son muy frecuentes en los jóvenes de hoy en día. Describe también que se conoce que la obesidad es uno de los factores relacionados al desarrollo de la enfermedad grave de COVID-19 y un factor clave que pudo haber contribuido a la necesidad del manejo hospitalario y muerte de la población de su estudio.

Mediante la clasificación internacional de enfermedades, 10° edición (CIE-10), se definieron las comorbilidades y los resultados durante la hospitalización por

COVID-19 de la población de estudio. Cunningham et al. (2020) redacta que entre 780 969 adultos dados de alta entre el 1 de abril de 2020 y 30 de junio de 2020, 63103 tenían el código CIE-10 para COVID-19, de los cuales 3222 eran adultos jóvenes no embarazadas. En general 1187 presentaban obesidad, 789 obesidad mórbida, 588 diabetes y 519 hipertensión arterial. Se menciona que los pacientes adultos jóvenes con múltiples factores de riesgo (obesidad mórbida, hipertensión arterial y diabetes) enfrentaron riesgos similares a 8862 adultos no embarazadas de mediana edad (35-64 años) con infección por COVID-19 sin estos factores de riesgo.

IRREGULARES IDENTIFICADAS Y POSIBLES GENERALIDADES SI SE ASOCIA A UN PATRÓN DE LA ENFERMEDAD

1. El síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA) causado por una infección pulmonar grave tiene una alta tasa de mortalidad, en estudios por Yu et al. (2021), mientras que los pacientes con SDRA combinado con obesidad u obesidad mórbida tienen una tasa de mortalidad más baja. Esta paradoja puede deberse al hecho de que los procesos inflamatorios de bajo grado desencadenados por la obesidad pueden constituir agresiones previas al acondicionamiento o desencadenar mecanismos adaptativos antiinflamatorios, proporcionando así un efecto protector sobre el SDRA.

2. Además, la obesidad aumentó el riesgo de neumonía en 1.327 veces. El SDRA conduce a lesión pulmonar aguda difusa y posterior insuficiencia respiratoria aguda, caracterizada por dificultad respiratoria e hipoxemia, y es una de las consecuencias más graves del COVID-19.

3. Entre los 44,672 casos confirmados de COVID-19 en China, la tasa de letalidad (CFR) fue del 2,3%, y el 7,3% de las muertes (1023) fueron pacientes con diabetes, el 10,5% fueron pacientes con enfermedades cardiovasculares y el 6,0% fueron pacientes con hipertensión. Esto sugiere que deberíamos prestar atención

no solo a la obesidad, sino también al impacto de las enfermedades relacionadas con la obesidad en el COVID-19.

4. La obesidad conduce a un aumento de la resistencia de las vías respiratorias, disminución del músculo respiratorio, reducción del volumen pulmonar y alteración del intercambio de gases en los pacientes. Sin embargo, dado que el SARS-CoV-2 es un virus que ataca principalmente al sistema respiratorio, el estado de obesidad de los pacientes afectará aún más su función respiratoria durante una infección por COVID-19 e incluso puede ponerlos en riesgo de complicaciones pulmonares, lo que lleva a una mal pronóstico.

EL PAPEL DE LA OBESIDAD Y SUS COMORBILIDADES EN PACIENTES CON COVID-19

Análogamente en el estudio por (Garg et al., 2020) manifiesta que, entre los pacientes adultos jóvenes, la obesidad fue la condición subyacente más prevalente, seguida de la enfermedad pulmonar crónica (asma) y de la diabetes mellitus.

Por otra parte, se menciona en otro estudio por Nogueira-de-Almeida et al. (2020) el cual describe mediante la referencia por Simonet y col. (2020), en abril de 2020, mostró una alta prevalencia de obesidad entre los pacientes con COVID-19 expuestos a ventilación mecánica. Donde finalmente, encontraron que la obesidad es un factor de riesgo independientemente de la edad, el sexo o la presencia de diabetes o hipertensión arterial y el riesgo de requerir ventilación mecánica invasiva fue 7,36 veces mayor cuando se compararon pacientes con un IMC superior a 35Kg/m² a los que tienen un IMC inferior a 25 kg/m².

Haciendo una recapitulación de toda la información obtenida se tiene que todas las comorbilidades que presentaron riesgo de muerte por COVID-19, de las cuales se mencionan en un estudio por (Parra-Bracamonte et al., 2020) que la diabetes tenía las mayores probabilidades de letalidad, seguida de la hipertensión y la obesidad. Así mismo enuncia que la obesidad es una de las causas de morbilidad prevalente en la población mexicana, según la Encuesta de Salud y

Nutrición de 2018, la prevalencia de obesidad fue del 36,1% en la población adulta.

Denova-Gutiérrez et al. (2020) refiere en sus hallazgos en los pacientes que presentaban obesidad con una edad <50 años tenían 1,88 veces más probabilidades de desarrollar COVID-19 grave al ingreso, mientras que los pacientes con obesidad de edad mayor a >50 años tenían 1,67 veces probabilidades de desarrollar un cuadro grave de COVID-19 al ingreso. Así mismo menciona que los pacientes con obesidad tienden a tener una fisiología respiratoria afectada, que implica una disminución de la capacidad residual funcional y del volumen de reserva espiratorio, así como hipoxemia y anomalías de ventilación/perfusión. Es preciso tener en cuenta que la obesidad y otras afectaciones crónicas, como la diabetes y demás que se han mencionado a lo largo de esta investigación, suelen ser significativas en la patogénesis de la infección por COVID-19.

Steinberg et al. (2020) eligió un total de 210 pacientes entre 18 y 45 años de los cuales se habían presentado a los servicios de urgencias entre el 8 de marzo y el 4 de abril de 2020 y dieran positivo para SARS CoV-2 en la reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa en tiempo real mediante el hisopo nasofaríngeo y que no estuvieran embarazadas. Durante la hospitalización 18 de los pacientes del estudio fallecieron, 35 requirieron ventilación mecánica y 94 fueron admitidos al hospital. De acuerdo con los artículos revisados para este trabajo este estudio concuerda que la obesidad es un factor de riesgo potencial independiente de los resultados adversos específicos de los adultos jóvenes con COVID-19.

En otro estudio realizado por Lu et al. (2021) desde el 25 de enero de 2020 hasta el 15 de febrero de 2020 en pacientes que fueron admitidos en el Hospital de Tongji, en las que se incluyeron 77 adultos jóvenes con la enfermedad de COVID-19 grave, destacan que, a diferencia de las poblaciones de todas las edades, no hubo diferencias significativas en la edad y el sexo entre los pacientes con COVID-19 grave. Describe que entre los pacientes supervivientes de los no supervivientes estos presentaron comorbilidades similares de las más frecuentes hipertensión arterial y diabetes.

En el estudio por Ejaz et al. (2020) menciona que las comorbilidades suelen llevar al paciente con COVID-19 a un círculo vicioso de infecciones para toda la vida y se asocian con una morbilidad y mortalidad significativa. Dentro de las comorbilidades hasta ahora descritas son la hipertensión arterial, las enfermedades cardiovasculares (ECV), la obesidad, la diabetes, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma, enfermedades hepáticas, neoplasias, virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y enfermedades renales. Se describe que un mecanismo subyacente del SARS CoV-2 es difícil de alcanzar, no obstante, se ha establecido que el virus utiliza receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2), que se encuentran en la superficie de las células huésped para ingresar a la célula. Así mismo exponen que las citocinas proinflamatorias en plasma alto, la linfopenia y las manifestaciones respiratorias atípicas son los atributos de los pacientes con COVID-19 con síntomas de fiebre alta y problemas respiratorios. Además de que ciertas comorbilidades están asociadas con una fuerte expresión del receptor ACE-2 y conllevan a una mayor liberación de proteína convertasa que mejora la entrada viral en las células huésped.

CONCLUSIONES

A pesar de lo que se pueda creer la población de adultos jóvenes de 18 a 32 años es tan susceptible a la infección por SARS CoV-2 como un adulto mayor >60 años, si se analizan a individuos en ambos rangos de edad en condiciones de salud y correcta homeostasis, sin ninguna comorbilidad, los factores relacionados a la capacidad de ser infectado, inmunidad, infecciones asintomáticas, respuestas de receptores e intensidad de infección entre otras cuestiones en relación al tópico de como el virus afecta a un individuo en particular están directamente asociadas con cuestiones inmunológicas y genéticas del propio sujeto, por ello se remite al lector interesado en profundizar el tema, a explorar la bibliografía correspondiente dado que este documento y su presente conclusión no toman esa dirección.

Sin embargo, si es posible determinar algunas de las cuestiones que presuponen un aumento en las probabilidades de presentar una infección más severa. Esto es a raíz de específicas y muy puntuales condiciones

anatomofisiologías, pero sobre todo a través de las comorbilidades que pueda presentar un sujeto, la investigación arroja determinadas comorbilidades que son más recurrentes en individuos de edades específicas, precisamente se expusieron el rango de edades analizado en este trabajo, aunque se ha de puntualizar, dichas comorbilidades son recurrentes mas no se limitan a un solo grupo y más bien en la mayoría de los casos severos independientemente de la edad están presentes, la cuestión relevante que se modifica es la proporción que representan en cada grupo tomando como ejemplo el caso de la hipertensión arterial, esta comorbilidad es una de las más presentes en los cuadros severos de COVID-19 en adultos mayores, sin embargo la recurrencia de esta en jóvenes adultos existe pero no es tan alta, probablemente debido a la naturaleza de estas patologías que comúnmente no se desarrollan en grupos de ciertas edades y por ende no corresponden a cifras tan altas.

En su lugar se evidencia un aumento en la presencia de obesidad en el grupo de edades estudiado, lo que se traduce a una mayor frecuencia de sintomatología de moderada a grave de COVID-19 en aquellos individuos con esta condición producto de los efectos sistémicos que actúan facilitando el desarrollo de una enfermedad más fuerte, y además se puede decir que actúa como comorbilidad “núcleo” a esta se comienzan a “anclar” otras de las más frecuentes en pacientes COVID-19 y produce un aumento en el riesgo, estas comorbilidades secundarias asociadas a la obesidad probablemente surgen a causa de los propios trastornos metabólicos y alteraciones fisiológicas que genera esta condición crónica multifactorial, siendo la Diabetes Mellitus tipo 2 otra de las más frecuentes y seguida de esta los trastornos vasculares y complicaciones respiratorias.

Las posibles complicaciones de la enfermedad en pacientes jóvenes adultos de 18 a 32 años por sobrepeso u obesidad o por sus respectivas comorbilidades asociadas son riesgos potenciales independientemente de su aparente buen estado de salud, requieren mayor divulgación en la población joven par una mayor comprensión del comportamiento de la enfermedad y por ende mejores medidas de sanidad y menor índice de contagios en este sector de la población.

REFERENCIAS

1. Arrellano-Llamas, A. A.-C. (2020). "COVID-19 en niños y adolescentes mexicanos hasta el 10 de mayo de 2020. Enfoque en pacientes con diabetes". *Revista Mexicana de Endocrinología, Metabolismo & Nutrición*, 7(2), 80-86. doi:10.24875/RME.20000055
2. Bello-Chavolla, O. Y.-L.-V.-V.-D.-S.-M.-S. (2020). "Predicting Mortality Due to SARS-CoV-2: A Mechanistic Score Relating Obesity and Diabetes to COVID-19 Outcomes in Mexico". *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 105(8), 2752-2761. doi:10.1210/CLINEM/DGAA346
3. Cunningham, J. W. (2020). "Clinical Outcomes in Young US Adults Hospitalized With COVID-19". *Medicina interna de JAMA*, 181(3), 379-381. doi:10.1001/JAMAINTERNMED.2020.5313
4. DeBiasi, R. L. (2020). "Severe Coronavirus Disease-2019 in Children and Young Adults in the Washington, DC, Metropolitan Region". *J Pediatr*, 223, 199-203.e1. doi:doi: 10.1016/j.jpeds.2020.05.007
5. Deng, M. Q. (2020). "Obesity as a Potential Predictor of Disease Severity in Young COVID-19 Patients: A Retrospective Study". *Obesity*, 28(10), 1815-1825. doi:10.1002/oby.22943
6. Denova-Gutiérrez, E. L.-G.-Z.-R.-J.-L.-A.-R.-V.-G.-M.-G. (2020). "The Association of Obesity, Type 2 Diabetes, and Hypertension with Severe Coronavirus Disease 2019 on Admission Among Mexican Patients". *Obesity*, 28(10), 1826-1832. doi:10.1002/OBY.22946
7. Ejaz, H. A. (2020). "COVID-19 and comorbidities: Deleterious impact on infected patients". *Journal of infection and public health*, 13(12), 1833-1839. doi:10.1016/j.jiph.2020.07.014
8. Garg, S. K.-H.-S. (2020). "Hospitalization Rates and Characteristics of Patients Hospitalized with Laboratory-Confirmed Coronavirus Disease 2019 — COVID-NET, 14 States, March 1–30, 2020". *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(15), 458-464. doi:10.15585/MMWR.MM6915E3
9. Iacobellis, G. M. (2020). "COVID-19 Rise in Younger Adults with Obesity: Visceral Adiposity Can Predict the Risk". *Obesity*, 28(10), 1795. doi:10.1002/oby.22951
10. Kammar-García, A. V.-M.-Z.-H.-L.-B.-A.-C. (2020). "IMPACT OF COMORBIDITIES IN MEXICAN SARS-COV-2-POSITIVE PATIENTS: A RETROSPECTIVE ANALYSIS IN A NATIONAL COHORT". *Revista de investigación clínica; órgano del Hospital de Enfermedades de la Nutrición*, 72(3), 151-158. doi:10.24875/RIC.20000207
11. Liao, J. F. (2020). "Epidemiological and Clinical Characteristics of COVID-19 in Adolescents and Young Adults". *The Innovation*, 1(1), 100001. doi:10.1016/J.XINN.2020.04.001
12. Lu, Y. H. (2021). "Clinical characteristics and predictors of mortality in young adults with severe COVID-19: a retrospective observational study". *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 20(3). doi:10.1186/s12941-020-00412-9
13. Nogueira- de-Almeida, C. A. (2020). "COVID-19 and obesity in childhood and

- adolescence: a clinical review". *Jornal de pediatria*, 96(5), 546-558. doi:10.1016/j.jpmed.2020.07.001
14. O'Driscoll, M. R. (2021). "Age-specific mortality and immunity patterns of SARS-CoV-2". *Nature*, 590(7844), 140-145. doi:doi: 10.1038/s41586-020-2918-0
 15. Pal, R. Y. (2020). "Knowledge, attitudes and practices towards COVID-19 among young adults with Type 1 Diabetes Mellitus amid the nationwide lockdown in India: A cross-sectional survey". *Diabetes Research and Clinical Practice*, 166, 108344. doi:10.1016/j.diabres.2020.108344
 16. Parra-Bracamonte, G. M.-V.-B. (2020). "Clinical characteristics and risk factors for mortality of patients with COVID-19 in a large data set from Mexico". *Annals of epidemiology*, 52, 93-98.e2. doi:10.1016 / j.annepidem.2020.08.005
 17. Pérez-Sastré, M. A.-H. (2020). "Características clínicas y gravedad de COVID-19 en adultos mexicanos". *Gaceta Médica de México*, 156(5), 379-387. doi:10.24875/GMM.20000430
 18. Petrova, D. S.-F. (2020). "Obesity as a risk factor in COVID-19: Possible mechanisms and implications". *Atención Primaria*, 52(7), 496-500. doi:10.1016/J.APRIM.2020.05.003
 19. Ritchie, H. M.-G.-O. (2020). "*Coronavirus Pandemic (COVID-19)*". Obtenido de Our World in Data: <https://ourworldindata.org/coronavirus>
 20. Salcedo-Matienzo, J. Z.-F.-G.-H.-K. (2020). "Adultos jóvenes hospitalizados por COVID-19". *Acta Medica Peruana*, 37(4), 568-571. doi:10.35663/amp.2020.374.1924
 21. Sánchez-Ríos, C. P.-C.-R.-N. (2021). "Enfermedad COVID-19 en adultos jóvenes mexicanos hospitalizados". *Neumología y Cirugía de Tórax*, 80(2), 105-110. doi:10.35366/100991
 22. Simonnet, A. C. (2020). "High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation". *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 28(7), 1195-1199. doi:10.1002/OBY.22831
 23. Steinberg, E. W. (2020). "In Young Adults with COVID-19, Obesity Is Associated with Adverse Outcomes". *The western journal of emergency medicine*, 21(4), 752-755. doi:10.5811/westjem.2020.5.47972
 24. Suleyman, G. F. (2020). "Clinical Characteristics and Morbidity Associated With Coronavirus Disease 2019 in a Series of Patients in Metropolitan Detroit". *JAMA Netw Open*, 3(6), e2012270. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.12270
 25. Yang, S. G. (2020). "Obesity and activity patterns before and during COVID-19 lockdown among youths in China". *Clinical Obesity*, 10(6), e12416. doi:10.1111/cob.12416
 26. Yu, W. R. (2021). "Impact of obesity on COVID-19 patients". *Journal of Diabetes and its Complications*, 35(3), 107817. doi:10.1016/j.jdiacomp.2020.107817
 27. Zhang, F. X. (2020). "Obesity predisposes to the risk of higher mortality in young COVID-19 patients". *Journal of Medical Virology*, 92(11), 2536-2542. doi:10.1002/jmv.26039

28. Zhao, X. G. (2020). "Obesity Increases the Severity and Mortality of Influenza and COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis". *Frontiers in Endocrinology*, 11, 1007. doi:10.3389/fendo.2020.595109
29. Zhou, F. Y. (2020). "Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study". *The Lancet*, 395(10229), 1054-1062. doi:10.1016/S0140-6736(20)30566-3
30. Zhou, Y. C. (2021). "Obesity and diabetes as high-risk factors for severe coronavirus disease 2019 (Covid-19)". *Diabetes Metabolism Research and Reviews*, 37(2), e3377. doi:10.1002/dmrr.3377