



UNIVERSIDAD
FASTA

FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS



Tesis de Licenciatura en Nutrición

Eizaguirre, Julieta

Obesidad, diabetes y Covid - 19

Tutora: Lic. Lisandra Viglione

Asesoramiento Metodológico:

Dra. Vivian Minnaard

Año 2022

*Nuestra recompensa
se encuentra en el esfuerzo
y no en el resultado.*

*Un esfuerzo total
es una victoria completa.*

Mahatma Gandhi

A todos los que acompañaron en este gran camino,
por creer en mi sueño y hacerlo posible.

A mis queridos padres, Sandra y Héctor, que hicieron hasta lo imposible para acompañarme y ayudarme en esta hermosa carrera. No me alcanzan las palabras para agradecerles.

A mi compañero de todos los días, quién me dio un gran empujón cuando más lo necesitaba, gracias “Cocon” por aguantarme y acompañarme siempre.

A mis hermanos y su familia, Yesi y Cris, que siempre estuvieron a mi lado.

A mi ahijado, Joaquín, quien fue un gran amor y me enseñó a ser tía, en esta linda etapa.

A mis amigos/as que pasaban días sin vernos, pero sabía que ahí estaban cuando los necesitaba.

A mi gran compañera de carrera, Ceci, que se transformó en una hermana para mí, y que hoy es una gran amiga que la vida me dio.

A mis compañeros de trabajo, que insistían día a día para que me sienta a terminar este camino. Gracias especialmente a mi querida “Zule” por tanta ayuda incondicional, sin duda me gané una hermosa amiga.

A mi compañero, Fran, quien me dio una mano enorme en esta última etapa, y un gran empujón para terminar. Gracias!

A todos mis seres queridos por comprenderme en cada paso y quedarse junto a mí.

A mi tutora, Lisandra, gracias por estar siempre ahí, por tu paciencia y cariño.

A Vivian, por brindarme siempre su tiempo, su respuesta inmediata y dedicación sobre todo.

Y a la persona que quisiera que esté hoy conmigo, se que compartirías tanto como yo mi felicidad. A mi gran abuela Nelly, a quien amo y extraño con todo mi corazón. **Esto es para vos abuela.**

Objetivo: Evaluar el estado nutricional, y complicaciones de la enfermedad ocasionada por el virus SARS-Cov-2 en personas con antecedentes previos de obesidad y diabetes infectadas en la ciudad de Balcarce en el año 2021.

Material y métodos: El siguiente estudio se caracteriza por ser descriptivo ya que se describen factores y situaciones, características y aspectos relacionados con los patrones del estado nutricional, estado de salud y complicaciones de la enfermedad. Es de corte transversal porque está dirigido a determinar la situación de las variables utilizadas en un momento determinado y no su evolución en el tiempo. El tipo de investigación es retrospectivo, ya que registra información sobre hechos ocurridos con anterioridad al diseño de estudio. La población sujeta a estudio comprende 20 pacientes, tanto hombres como mujeres, con diagnóstico de obesidad y diabetes que cursaron con la patología, Covid – 19, en el año 2021, en la ciudad de Balcarce, a quienes se les realizó un seguimiento desde un centro de salud. Se administra un cuestionario de impacto de la enfermedad Covid-19.

Resultados: De las 20 personas que realizaron la encuesta, el 60% eran hombres. La edad promedio oscila entre los 45 y 60 años. El 95% de los encuestados presenta un grado de obesidad y el 100% tienen patología previa de diabetes mellitus. Se puede observar que casi la mitad de la población en estudio fue diagnosticada entre los 5 y 10 años atrás. El 80% de los encuestados toma medicación para controlar su patología. Al contagiarse con el virus SARS-CoV-2, el 100% de los mismos, presentaron fiebre mayor a los 38°C y otros síntomas, como tos, mialgia. De los 20 encuestados, todos requirieron consulta médica y 14 de ellos quedaron internados por diagnóstico de neumonía bilateral; 11 de ellos necesitó de Cuidados Intensivos. El 55% de las personas infectadas tuvieron alguna complicación médica y requirieron de asistencia respiratoria mecánica. El 75% presentó secuelas luego de haber cursado con la enfermedad Covid-19. Tanto la obesidad, como la Diabetes Mellitus, son enfermedades crónicas cuyos síntomas se manifiestan de formas diversas en cada persona, interfiriendo en su calidad de vida. Para la mayoría de los pacientes un tratamiento con medicación resultó insuficiente. Principalmente habría que realizar cambios en su educación alimentaria, calidad de vida, para poder lograr un descenso de peso, lo cual conllevaría un mejor control de la enfermedad y de patologías asociadas.

Conclusión: Es fundamental realizar un enfoque multidisciplinario en el tratamiento de los pacientes que contraen la enfermedad Covid-19, que padecen diabetes y obesidad. Es imprescindible fomentar un cambio en los hábitos alimentarios de los pacientes, a través de una alimentación sana y equilibrada, realización de actividad física, cambios en el estilo de vida y control periódico de la enfermedad.

Palabras claves: Covid-19, SARS-CoV-2, obesidad, diabetes, calidad de vida, estado nutricional.

Objective: To evaluate the nutritional status, and complications of the disease caused by the SARS-Cov-2 virus in people with a previous history of obesity and diabetes infected in the city of Balcarce in the year 2021.

Material and methods: The following study is characterized by being descriptive since factors and situations, characteristics and aspects related to the patterns of nutritional status, health status and complications of the disease are described.

It is cross-sectional because it is aimed at determining the situation of the variables used at a given moment and not their evolution over time. The type of research is retrospective, since it records information on events that occurred prior to the study design. The population subject to study comprises 20 patients, both men and women, diagnosed with obesity and diabetes who had the pathology, Covid - 19, in the year 2021, in the city of Balcarce, who were followed up from a health center. A Covid-19 disease impact questionnaire is administered.

Results: Of the 20 people who took the survey, 60% were men. The average age ranges between 45 and 60 years. 95% of those surveyed have a degree of obesity and 100% have a previous pathology of diabetes mellitus. It can be seen that almost half of the study population was diagnosed between 5 and 10 years ago. 80% of those surveyed take medication to control their pathology. When infected with the SARS-CoV-2 virus. 100% of them presented fever greater than 38°C and other symptoms, such as cough, myalgia. Of the 20 respondents, all required medical consultation and 14 of them were hospitalized due to a diagnosis of bilateral pneumonia; 11 of them required intensive care. 55% of infected people had some medical complication and required mechanical ventilation. 75% presented sequelae after having studied with the Covid-19 disease. Both obesity and Diabetes Mellitus are chronic diseases whose symptoms manifest themselves in different ways in each person, interfering with their quality of life. For most of the patients, medication treatment was insufficient. Mainly it would be necessary to make changes in their food education, quality of life, in order to achieve a weight loss, which would lead to better control of the disease and associated pathologies.

Conclusion: A multidisciplinary approach to treatment is essential of patients who contract the Covid-19 disease, who suffer from diabetes and obesity. It is essential to encourage a change in the eating habits of patients, through a healthy

and balanced diet, physical activity, changes in lifestyle and regular monitoring of the disease.

Keywords: Covid-19, SARS-CoV-2, obesity, diabetes, quality of life, nutritional status.

Índice

➤ Introducción	10 - 13
➤ capítulo I	
"COVID-19".....	14 - 24
➤ capítulo II	
"Enfoque terapéutico y nutricional".....	25 - 33
➤ Diseño metodológico.....	34 - 46
➤ Análisis de datos.....	47 - 56
➤ Conclusiones.....	57 - 60
➤ Bibliografía.....	61 - 65
➤ Anexo	66 - 68

Introducción

Desde hace casi un año y medio, el mundo se enfrenta a la mayor batalla epidémica de este siglo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) mantiene desde hace años una lista de patógenos que representan una amenaza real y presente para la humanidad, y los expertos llevan tiempo advirtiéndonos de que la próxima gran pandemia no era simplemente un argumento de ciencia ficción. Y pese a todo, parece evidente que no el mundo no estaba preparado: incluso sin ser el virus más letal que se ha conocido en los últimos tiempos, la vertiginosa expansión del nuevo coronavirus SARS-CoV-2 de la COVID-19 ha provocado una disrupción de la sociedad y la actividad humana a escala planetaria. (Yanes, 2021)¹.

El nuevo virus SARS-CoV-2, ha causado pánico y alarma universal, ha generado colapso del sistema sanitario en muchas regiones del planeta, por ser muy contagioso, causando miles de muertes especialmente en adultos mayores con comorbilidades como diabetes mellitus, obesidad e hipertensión arterial. De los órganos, el sistema respiratorio es el más comprometido, pero puede afectar a cualquier órgano del ser humano. Las vías de contagio entre personas con el SARS-CoV-2 son también similares a las descritas para otros coronavirus. Se reconocen distintas formas de transmisión que todavía se siguen estudiando: la principal son las secreciones de personas infectadas, principalmente por transmisión aérea, producida al hablar, toser o estornudar, por lo que el uso de mascarillas se ha convertido en uno de los principales métodos de contener su dispersión. La infección también se puede transmitir por contacto con objetos contaminados con estas secreciones, seguido del contacto con la mucosa de la boca, la nariz o los ojos, razón por la cual la higiene de manos es otro de los métodos preventivos más recomendados desde el inicio de la pandemia. La transmisión aérea del virus, lo que se conoce como aerosoles, es una forma de transmisión cuya importancia se ha destacado en los últimos meses, tras hallarse evidencias de que partículas con SARS-CoV-2 pueden permanecer suspendidas en el aire. Por ello, la ventilación de espacios cerrados y la recomendación de evitar interiores en la medida de lo posible se han ido sumando en los últimos meses a las demás recomendaciones para prevenir el contagio. (Vargas, Acosta & Bernilla, 2020)².

La infección por coronavirus SARS-CoV-2 no afecta a todos por igual. Desde los primeros resultados de las investigaciones epidemiológicas se observó que la edad y el sexo de las personas afectadas eran dos de los principales factores de riesgo de gravedad, aunque no los únicos. De forma generalizada, las personas mayores suelen sufrir una enfermedad más grave, con mayor probabilidad de complicaciones; también se ha comprobado que la COVID-19 afecta más a los hombres que a las mujeres, y que en niños y

¹El 80.9% de los casos clínicos eran leves, con un 13,8% de síntomas graves y un 4,7% críticos. La letalidad del virus entre los infectados (IFR, en inglés) se ha calculado entre 0,5 y 2% durante la primera ola de la pandemia, aunque por encima de los 65 años el riesgo de muerte se multiplica por más de 1.000 respecto a los adolescentes, siendo 8.700 veces superior en los mayores de 85 años.

²Las tasas de transmisión vertical parecen bajas. La infección por SARS-CoV-2 no parece estar asociada con una mayor tasa de resultados adversos maternos, a diferencia de la pandemia de gripe H1N1 en la que las embarazadas estaban sobre representadas en la mortalidad. Existe poca evidencia directa sobre el impacto de la infección por COVID-19 en pacientes inmunocomprometidos.

jóvenes la infección es más leve. La incidencia y gravedad de la infección se puede relacionar con la presencia de diferentes comorbilidades, pero hay que tener en cuenta otros posibles factores, como el tabaquismo, la obesidad, la respuesta inmunitaria y factores genéticos. Por último, como en todas las epidemias, la población socialmente más vulnerable puede verse más afectada por sus condiciones de vida (riesgo de exclusión, acceso al sistema, motivos socio-sanitarios y laborales). (Plaza, Alcamí, Oteo & Pollán, 2020)³.

Se han publicado los primeros estudios que sugieren que los sujetos con obesidad tienen más riesgo de desarrollar una enfermedad más grave por coronavirus. En concreto, los estudios muestran que la obesidad es un factor de riesgo para la hospitalización, el ingreso en UCI y el desarrollo de consecuencias graves que llevan a la muerte, en caso de enfermedad por COVID-19. En uno de ellos se ha demostrado que la prevalencia de obesidad en los pacientes hospitalizados fue de un 40%, mientras que en el grupo de los no hospitalizados fue del 15%; la obesidad podría ser un factor muy importante a tener en cuenta en las personas más jóvenes. (Petrova, Salamanca-Fernández, Rodríguez Barranco, Navarro Pérez, Jiménez Moleón & Sánchez, 2020)⁴.

La presencia de obesidad y su relación con la severidad de la enfermedad ha sido reportada anteriormente para otras infecciones respiratorias virales. Por ejemplo, se ha reportado que para el caso del virus H1N1, las personas con obesidad y con enfermedades crónicas preexistentes tienen una mayor probabilidad de desarrollar síndrome de distrés respiratorio agudo que puede evolucionar a falla orgánica múltiple y muerte. De la misma manera, una revisión sistemática acerca del Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS) reportó que la obesidad estuvo presente en el 16 % de los casos de enfermedad severa y que esta condición, al igual que otras relacionadas al síndrome metabólico, podría predisponer a la aparición de procesos inflamatorios que sensibilizarían a los individuos a desarrollar complicaciones y conllevar a neumonía, distrés respiratorio y muerte. La evidencia de que la obesidad es un factor de riesgo para severidad por SARS-CoV-2 está aún en aumento. Los reportes de COVID-19 se actualizan constantemente y la información revelada sirve para entender mejor el comportamiento de la enfermedad y con base a ello plantear estrategias de prevención y contención. (Tenorio-Mucha & Hurtado-Roca, 2020)⁵.

3Este informe resume el conocimiento que hasta el momento se tiene del coronavirus SARS-CoV-2, una información que se irá ampliando en 2021 y en años venideros. La investigación que se sigue haciendo, la esperada labor de las vacunas, el posible hallazgo de tratamientos y la continuación de medidas de prevención y salud pública, entre otros esfuerzos, permitirán superar esta pandemia, que supone un nuevo aviso de la necesidad de reunir conocimientos y recursos para afrontar otras crisis científicas y sanitarias similares que puedan producirse en un futuro.

4En este artículo se puede observar la evidencia científica disponible sobre el papel de la obesidad en COVID-19, con especial atención en las personas más jóvenes y los mecanismos biológicos propuestos para explicar tanto el mayor riesgo observado como la posible mayor contagiosidad de esta población.

5En sus artículos resalta que las personas con obesidad deben ser tratadas como una población de alto riesgo y se deben intensificar las medidas de prevención de contagio antes de la infección y

A pesar que los pacientes con obesidad tienen un aumento de la acumulación calórica, pueden presentar deficiencias de algunos micronutrientes. Las deficiencias nutricionales en pacientes con obesidad pueden afectar los niveles de diferentes tipos de vitaminas, minerales y oligoelementos que pueden ocasionar alteraciones en el sistema inmune e influir en la susceptibilidad del huésped a sufrir infecciones. Entre los productos nutricionales con efecto antioxidante que más se han relacionado con obesidad se encuentran la vitamina C, la cual tiene una correlación negativa entre los niveles séricos y el Índice de Masa Corporal, la vitamina E cuyo bajo nivel en pacientes obesos especialmente en población infantil es prevalentes, al igual que bajos niveles plasmáticos de zinc y selenio entre otros. Por tanto, las deficiencias nutricionales en pacientes con obesidad pueden afectar los niveles de diferentes tipos de vitaminas, minerales y oligoelementos que ocasionan alteraciones del sistema inmune e influyen en la susceptibilidad del huésped a sufrir infecciones. (Rosero, Polanco, Sánchez, Hernández, Bernardo Pinzón & Lizcano).⁶

A partir de lo descrito anteriormente se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es el estado nutricional y las complicaciones de la enfermedad ocasionada por el virus SARS-Cov-2 en personas con antecedentes previos de obesidad y diabetes infectadas en la ciudad de Balcarce en el año 2021?

El objetivo general que se plantea es:

- Indagar el estado nutricional, y las complicaciones de la enfermedad ocasionada por el virus SARS-Cov-2 en personas con antecedentes previos de obesidad y diabetes infectadas en la ciudad de Balcarce en el año 2021.

Los objetivos específicos son:

- Examinar el estado nutricional de las personas con antecedentes de obesidad y diabetes, infectadas por el virus SARS-Cov-2, que presentan sintomatología grave en la ciudad de Balcarce.

- Identificar las complicaciones de la enfermedad en personas con antecedentes de obesidad y diabetes.

- Sondear sobre el estado de salud de las personas en el momento de cursar la enfermedad.

proveer asistencia especializada en casos confirmados de COVID-19. Además, es necesario crear una cultura que promueva los estilos de vida saludables y prevención de obesidad.

A pesar que los efectos de COVID-19 sobre los pacientes con obesidad no han sido aún bien descritos, la experiencia obtenida con la pandemia debida al virus de la influenza H1N1 debería servir como un evento de preparación en el cuidado de los pacientes con obesidad. El aumento de la prevalencia de obesidad en nuestro país durante los últimos años, puede relacionarse con un número mayor de personas que pueden tener complicaciones serias con la infección de COVID-19.

Capítulo I

Covid - 19

El 11 febrero el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV) definió al nuevo coronavirus como SARS-CoV-2, en tanto que la Organización Mundial de la Salud (OMS) denominó a la enfermedad como COVID-19. El día 11 de marzo, la OMS declaró la pandemia mundial. (Errecalde, Edd & Marin, 2020).⁷

El primer caso conocido de infección por el nuevo coronavirus se notificó el 31 de diciembre de 2019 en la ciudad china de Wuhan. Desde las primeras investigaciones se observó que el posteriormente denominado SARS-CoV-2 es un virus similar a otros coronavirus ya conocidos, pero con características específicas. El SARS-CoV-2 guarda parecido con el coronavirus relacionado con el Síndrome Respiratorio Severo Agudo (SARS-CoV) y el Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) detectados en 2003 y 2012, respectivamente.

En enero de 2020 comenzaron a secuenciar los primeros genomas del SARS-CoV-2. En España, en el mes de marzo, científicos del Centro Microbiología (CNM) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) realizaron la secuenciación completa del virus gracias al uso de muestras respiratorias de pacientes procedentes de diferentes áreas geográficas de España. La secuenciación genómica es un proceso de investigación que permite conocer mejor las características del virus, y rastrear cómo ha evolucionado y se ha propagado por el mundo gracias a estudios de genética y epidemiología molecular.

Al igual que todos los virus, el SARS-CoV-2 ha ido sufriendo pequeñas mutaciones genéticas, algo que siempre sucede cuando los virus van generando copias de su genoma en el proceso de infección. La investigación de estas mutaciones ha permitido a la comunidad científica conocer diferentes variantes o linajes del virus, que ayudan a explicar su origen, evolución y difusión. (Plaza, Alcamí, Oteo & Pollán, 2020).⁸

Se reconocen cuatro géneros de coronavirus: *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus* y *Deltacoronavirus*. El exámen genealógico del SARS-CoV-2 reveló que pertenece al coronavirus del género *Betacoronavirus*. Los coronavirus reciben su nombre debido al aspecto que presentan sus viriones al microscopio electrónico, semejante a una corona solar (con proyecciones de superficie) gracias a sus proteínas de superficie. Estructuralmente los coronavirus son virus esféricos que miden entre 80 a 160 nanómetros de diámetro, con una envoltura de bicapa lipídica y que contienen genoma de ARN monocatenario (ssRNA) de polaridad positiva de entre 27 y 30 kilobases de longitud. (Arandia-Guzmán & Antezana-Llaveta).⁹

⁷El SARS en particular surgió en 2002 en la provincia de Guangdong, China, y su posterior expansión mundial se asoció con 8.096 casos y 774 muertes. Los denominados murciélagos de herradura chinos, sirven como reservorios naturales para SARS.

⁸La información que la comunidad científica tiene hasta el momento en torno al SARS-CoV-2 y la COVID-19 se irá ampliando. La investigación que se sigue haciendo, la esperada labor de las vacunas, el posible hallazgo de tratamientos y la continuación de medidas de prevención y salud pública, permitirán superar una pandemia que supone un nuevo aviso para afrontar otras crisis científicas y sanitarias similares.

⁹En Los coronavirus se llaman así por su apariencia bajo el microscopio electrónico donde se observan unos picos formando una corona que rodea su superficie similar a la corona solar.

Se encuentra protegido por un núcleo proteico (nucleoproteína) y a su vez rodeada por una membrana lipídica (envoltura) que se ven coronadas por las espículas (proteína S), glucoproteínas, que son la llave para la entrada en las células del huésped (ACE2). (Ladero & Muñoz, 2020).¹⁰

Los coronavirus expresan glucoproteínas transmembrana (proteínas de "pico") que permiten que el virus se adhiera y entre en la célula objetivo. Las proteínas de pico en el SARS-CoV-2 comparten muchas similitudes con las del SARS-CoV y se unen a los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 de superficie (ACE2). La proteína espiga del SARS-CoV-2 parece unirse a ACE2 con mayor afinidad que el SARS-CoV, lo que puede explicar su mayor transmisibilidad. La ACE2 se expresa predominantemente en los neumocitos tipo II, pero también en las células epiteliales del tracto respiratorio superior y los enterocitos del intestino delgado. La replicación viral de ARN ocurre dentro de la célula objetivo, utilizando ARN polimerasa dependiente de ARN (rdRp). (Vargas, Acosta & Bernilla, 2020)¹¹.

La ACE2 cliva la angiotensina 1 en angiotensina 2, molécula que produce vasoconstricción y aumento de la presión arterial. La angiotensina 2 estimula en las glándulas suprarrenales la secreción de aldosterona, cuya función es la reabsorción del sodio y el agua y la eliminación del potasio, a nivel renal, produciendo el aumento de la presión arterial. En humanos se expresa en células epiteliales de pulmón e intestino delgado los cuales son los blancos primarios de SARS-CoV. Luego del reconocimiento del receptor, los coronavirus ingresan al citoplasma por endocitosis y fusión con vesículas ácidas que permiten la liberación de la nucleocápside. Una vez liberada la nucleocápside al citoplasma comienza la traducción y expresión del gen de replicasa viral.

Por un proceso autoproteolítico, se expresan las proteínas no estructurales (designadas nsp1 a nsp16) necesarias para formar el complejo replicasa-transcriptasa (RTC) y completar un ciclo de infección exitoso. Abajo del gen de la replicasa se encuentran los genes estructurales S, M, E y N; que serán expresados a partir de mRNA subgenómico una vez que el RTC esté conformado y activo. Las factorías replicativas de los coronavirus provocan remodelamientos estructurales membranosos muy complejos en las células infectadas. Extensivas y morfológicamente diversas redes de vesículas, conectadas con el retículo endoplasmático (RE) permiten la compartimentalización del proceso de síntesis viral protegiéndolo de ribonucleasas y evitando el reconocimiento de la respuesta inmune innata. Las proteínas estructurales M, S y E son expresadas asociadas al RE desde donde serán

Esta morfología es creada por los peplómeros de los picos de la superficie viral, que son proteínas que pueblan la superficie del virus y determinan el tropismo por el huésped.

¹⁰En el artículo, la primera y más importante fuente en términos de relato, tiene que ver con un científico, Gregory R. Bowman, que trabaja en la estructura de proteínas.

¹¹Las tasas de transmisión vertical parecen bajas. La infección por SARS-CoV-2 no parece estar asociada con una mayor tasa de resultados adversos maternos, a diferencia de la pandemia de gripe H1N1 en la que las embarazadas estaban sobre representadas en la mortalidad. Existe poca evidencia directa sobre el impacto de la infección por COVID-19 en pacientes inmunocomprometidos.

transportadas hacia el sitio de ensamblado y junto con las nucleocápsides formarán las nuevas partículas virales. Los coronavirus se ensamblan a través del sistema ERGIC y luego las partículas maduras son exportadas hacia la membrana plasmática en el interior de 9 vesículas son secretadas por exocitosis. (De Haanet, Hogueet, & Masters, 2006).¹²

La principal vía de transmisión es la respiratoria, a través de la tos y estornudos, se ha detectado en las heces pero en poca cantidad, de ahí que las medidas de protección contemplan el uso de mascarillas, la higiene frecuente de manos con agua y jabón, a lo que se han sumado otras medidas preventivas adoptadas en muchos países, como la cuarentena y el distanciamiento social. (Vargas, Acosta & Bernilla, 2020).¹³

La transmisión aérea es potencialmente posible, cuando las personas son expuestas a una alta concentración de virus, en un ambiente cerrado y por un período de tiempo prolongado. La transmisión por gotas conteniendo el virus en las secreciones respiratorias se produce cuando una persona infectada tose, estornuda o conversa con otra persona a una corta distancia. De esta forma la persona infectada contagia a la otra. El contagio por gotas conteniendo el virus, al ser eliminadas por el paciente infectado, potencialmente podría alcanzar hasta dos metros, y por lo general, no permanecerían en el aire, si bien se ha observado en un estudio que el SARS-CoV-2 permaneció viable en aerosoles generados experimentalmente, durante al menos tres horas. (Errecalde, Eddi & Marin 2021).¹⁴

La demostración de la participación de los aerosoles inhalados a distancias mayores de 2 metros, en situaciones reales de transmisión interhumana es más complicada, debido a que a menudo no se puede descartar el contacto directo y en la mayoría de los brotes estudiados se ha constatado que hubo contacto cercano sin medidas de protección. Del mismo modo, la dificultad en la demostración de las vías de transmisión en casos reales existe también para la vía de contacto y de gotas respiratorias, no habiendo para estas más evidencias de las que hay para la vía de aerosoles.

A la vista de las evidencias encontradas hasta la fecha, se pueden establecer que los aerosoles generados contienen virus viables; Los virus contenidos en los aerosoles tienen capacidad de generar infección sobre todo en determinadas circunstancias: en proximidad al caso índice durante tiempo prolongado y en espacios cerrados y mal ventilados. En estas condiciones pueden coexistir varios mecanismos de transmisión; Los tejidos diana son accesibles, para aerosoles de cualquier tamaño con puertas de entrada en cualquier lugar del tracto respiratorio.

¹²La exocitosis implica la fusión de la membrana vesicular a la membrana plasmática, de manera dependiente. La exocitosis se ha especializado grandemente en células secretoras y neuronas, es altamente regulable y se denomina exocitosis regulada.

¹³Estados Unidos se convirtió en el país más afectado por el coronavirus. A EE.UU., le siguen España, Italia, Francia y Alemania. En cuanto a América Latina Brasil y Argentina también se vieron muy afectados.

¹⁴Fueron realizados 5 estudios en diferentes lugares, como restaurante, colectivo público, habitaciones de personas infectadas, para llegar a las conclusiones mencionadas por los médicos.

Los coronavirus humanos se inactivan de forma eficiente en presencia de etanol al 62-71%, hipoclorito de sodio 0,1-0,5% y glutaraldehído 2%, con una reducción de 2-4 log, tras 1 minuto de exposición, mientras que cloruro de benzalconio al 0,04%, hipoclorito de sodio al 0,06% y ortoftalaldehído al 0,05% serían menos efectivos (60,61). (Shi, Wen, Zhong, Yang, Wang, & Huang, 2020).¹⁵

Hasta el momento se sabe que el virus puede causar síntomas leves parecidos a la gripe, como fiebre, tos, dificultad para respirar, dolor en los músculos y fatiga. Los casos más graves desarrollan neumonía grave, síndrome de dificultad respiratoria aguda, sepsis y shock séptico que pueden conducir a la muerte. Las personas con afecciones crónicas parecen ser más vulnerables a las formas graves de la enfermedad. Sin embargo, en comparación con el SARS-CoV (10% de mortalidad) y el MERS-CoV (35% de mortalidad), el SARS-CoV-2 parece ser menos virulento en este punto, con la excepción de los ancianos y aquellos con afecciones de salud subyacentes (Guo, 2020).¹⁶

La infección por COVID-19 se puede presentar en tres posibles estados: leve, moderado y severo. Los pacientes de menos de 60 años y sin comorbilidades relevantes pueden presentar la enfermedad en un estado leve o moderado. Mientras que los pacientes con comorbilidades significativas pueden presentar un estado moderado. Los casos moderados, además presentan los síntomas de neumonía. Entre los criterios de severidad en adultos estarían, taquipnea (igual o superior a 30 respiraciones en menos de un minuto), menos de 93% de saturación de oxígeno en reposo, el índice PAFI definido como la relación de la presión parcial de oxígeno arterial (PaO_2)/fracción de oxígeno inspirado (FiO_2)⁻¹ inferior o igual a 300 milímetros de mercurio (si se encuentra por sobre los 1000 metros sobre el nivel del mar, se debe corregir la fórmula). (Santos-Sánchez & Salas-Coronado, 2020).¹⁷

Las personas con COVID-19 muestran manifestaciones clínicas que incluyen fiebre, fatiga, tos seca, dificultad para respirar y síndrome de dificultad respiratoria aguda. El recuento de glóbulos blancos suele ser normal o bajo. Puede haber linfopenia; un recuento de linfocitos inferior a 1000 se ha asociado con un estado severo. El recuento de plaquetas suele ser normal o levemente bajo. La proteína C reactiva y la velocidad de sedimentación globular generalmente están elevadas, pero los niveles de procalcitonina suelen ser normales. Un nivel alto de procalcitonina puede indicar una coinfección bacteriana. La alanina aminotransferasa, la aspartato-aminotransferasa, el tiempo de protrombina, la

¹⁵Se ha demostrado la termolabilidad del virus in vitro. Cuando se mantiene en un medio líquido (a una concentración de 106.8 DITC50), el SARS-CoV-2 es muy estable a 4°C (tras 14 días de incubación sólo baja 10 veces el título). Se obtiene una reducción de 1.000 veces en el título tras siete días, un día, 10 minutos y un minuto a temperaturas de incubación de 22°C, 37°C, 56°C y 70°C, respectivamente.

¹⁶Un estudio publicado por Cao et al. (2020) sugiere que variantes genéticas de la proteína ACE2 en las distintas etnias poblacionales podrían presentar distintos niveles de afinidad y reconocimiento con SARS-CoV-2; y así explicar la severidad de la enfermedad en los distintos continentes.

¹⁷La saturación de oxígeno es la medida de la cantidad de oxígeno disponible en la sangre. Los niveles de saturación óptimos garantizan que las células del cuerpo reciban la cantidad adecuada de oxígeno. Entre 95 y 100 % son los valores normales.

creatinina, el dímero D, la creatina fosfoquinasa y la lactato-deshidrogenasa, pueden estar elevados y los niveles altos están asociados con un estado severo de la enfermedad. Los pacientes sospechosos de presentar COVID-19 deben someterse a una revisión clínica que incluya la toma de signos vitales, una exploración torácica de rutina y medición de la saturación de oxígeno mediante un oxímetro de pulso. Los pacientes con COVID-19 en estado moderado o severo, idealmente, deben someterse a una tomografía computarizada de alta resolución de tórax para evaluar el grado de afectación. La combinación de las imágenes radiológicas de la tomografía computarizada de tórax con las manifestaciones clínicas y la comprobación anatomopatológica, permiten confirmar la patología pulmonar de COVID-19. (Santos-Sánchez & Salas-Coronado 2020)¹⁸.

El SARS-CoV-2 no causa los mismos síntomas en todas las personas y, de hecho, muchas no desarrollan ningún síntoma; son las personas que se denominan asintomáticas, pero que pueden transmitir la infección. Quienes sí desarrollan sintomatología pueden presentarla de forma múltiple y variable. Tos; dolor de garganta; fiebre, anosmia (pérdida del olfato); ageusia (pérdida del gusto); dolor muscular; dolor de cabeza; dificultad respiratoria y diarrea son algunos de los síntomas más comunes, pero las personas infectadas no necesariamente desarrollan todos estos síntomas, que pueden aparecer de forma aislada y con diferente intensidad, o no aparecer en ningún momento. El contagio se puede producir desde antes de que comience la sintomatología, que cuando aparece suele iniciarse pocos días después de la infección. (Plaza, Alcamí, Oteo & Pollán, 2020)¹⁹.

Cuando la enfermedad se desarrolla y alcanza una fase grave, entre las posibles manifestaciones clínicas se han identificado las siguientes: infección en los pulmones, con aparición de neumonía y disminución del oxígeno que llega a la sangre; alteración en el funcionamiento de los riñones, incluido el fallo renal agudo; patología cardiovascular, como arritmias, trombosis o miocarditis; fallo hepático; alteraciones en el sistema digestivo, con náuseas, diarrea o dolor abdominal; problemas neurológicos, desde migrañas y convulsiones a meningitis e ictus; y cuadros inflamatorios generalizados que pueden ocasionar un fallo multiorgánico.

La prueba más fiable para el diagnóstico microbiológico de la COVID-19 es la denominada PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa). Esta técnica detecta el virus en una muestra respiratoria, principalmente mediante un exudado nasofaríngeo u orofaríngeo, y determina con una muy alta sensibilidad y especificidad si una persona está o no infectada.

¹⁸La mayoría de las publicaciones expresan la precisión de la TC para detectar neumonía viral, incluso en pacientes asintomáticos. En pacientes con alta probabilidad clínica de COVID-19, TC positivo y PCR negativa, esta técnica de imagen se convierte en una herramienta de cribado, ya que indica la repetición de la PCR.

¹⁹Según el director del centro de Alertas y Emergencias Sanitarias, Fernando Simón, en España, hasta “el 40 por ciento de los pacientes diagnosticados de coronavirus Covid-19 son asintomáticos”. Los pacientes asintomáticos tienen el 42% menos de probabilidades de transmitir el virus que los sintomáticos, y que solo el 12,6% de los casos se ha debido a una transmisión asintomática.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), (2020)²⁰ recomienda:

“Recolectar muestras tanto del tracto respiratorio superior (muestras naso y orofaríngeas) como del tracto respiratorio inferior, esputo expectorado, aspirado endotraqueal o lavado broncoalveolar (BAL, por sus siglas en inglés Bronchoalveolar Lavage). La recolección de muestras de lavado broncoalveolar sólo debe realizarse en pacientes con ventilación mecánica, ya que las muestras del tracto respiratorio inferior parecen seguir siendo positivas durante un período más prolongado. Las muestras requieren almacenamiento a 4 grados Celsius. En esta etapa de identificación de pacientes con COVID-19 se vuelve importante utilizar pruebas de laboratorio confiables para el diagnóstico de la enfermedad. Estas pruebas suelen consistir en ensayos de reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa en tiempo real o de amplificación isotérmica de ácido nucleico, las cuales se describirán posteriormente”.

La PCR es una técnica que ya se aplicaba previamente para el diagnóstico de múltiples patologías infecciosas; básicamente consiste en la amplificación del material genético del virus, mediante la realización de múltiples copias, lo que facilita su posterior detección. La aplicación de la técnica de PCR en el diagnóstico de una nueva enfermedad, y el posterior desarrollo de kits comerciales que faciliten su aplicación en todos los hospitales, requiere de un importante trabajo de desarrollo. (Plaza, Alcamí, Oteo & Pollán, 2020)²¹.

Es prioritario recoger y analizar rápidamente muestras apropiadas de los casos sospechosos, tarea que debe realizarse bajo la dirección de un experto de laboratorio. Para tal fin, se debe asegurar que existan procedimientos operativos normalizados y que se disponga del personal adecuado y debidamente capacitado para la recolección, conservación, embalaje/envasado y transporte de las muestras. (Ginebra, 2020)²².

Por otro lado, la detección de antígenos mediante test rápidos ha ganado protagonismo en los últimos meses; se trata de una prueba que permite identificar proteínas del virus con mayor rapidez que la PCR y en el lugar de atención al paciente. Existen gran cantidad de test de este tipo y no todos tienen la misma fiabilidad y eficacia, por lo que es necesario hacer estudios de validación que indiquen cuáles son realmente fiables. Aunque con una sensibilidad un poco menor que la PCR, algunos test de detección de antígenos han mostrado elevada fiabilidad, sobre todo en personas con síntomas compatibles con COVID-19 y durante los primeros 5-7 días desde el inicio de los síntomas. También se

20Las mejores pruebas son las moleculares, especialmente la RT_PCR cuya sensibilidad varía según el área, siendo de 93% en muestras de lavado bronco alveolar, en esputo 72%, en hisopado faríngeo 32%, y nasal 63%, por mencionar algunos.

21La importancia de la PCR es tal que su uso es muy común en los laboratorios de microbiología de los Hospitales, Centros de Investigación y Universidades. Se basa en las características de estabilidad al calor de una enzima polimerasa, cuyo hallazgo y posterior aplicación mereció el Premio Nobel de Medicina, concedido a Kari Mullis y Michael Smith en 1993.

22La norma UN 3733 establece que la muestra sea transportada en triple envase, robusto y que soporte golpes y cargas habituales del transporte, incluyendo el transbordo entre vehículos, contenedores y almacén o la manipulación manual o mecánica. Los embalajes se construirán y cerrarán de forma que se evite cualquier fuga de su contenido, en las condiciones normales de transporte, por vibración o por cambios de temperatura, humedad o presión.

dispone de pruebas serológicas, que permiten detectar anticuerpos frente al coronavirus con una muestra de sangre; es decir, dan información sobre si una persona ya ha pasado la infección. Por lo general, los organismos internacionales y el Ministerio de Sanidad desaconsejan su uso como herramienta diagnóstica, ya que los anticuerpos tardan varios días, incluso semanas, en aparecer y son detectables durante meses, lo que dificulta la interpretación de los resultados. Sin embargo, pueden ser muy útiles en estudios de seroprevalencia, en investigación, en ensayos clínicos y en el seguimiento de la eficacia de vacunas.

Hay diferentes tipos de inmunoglobulinas, sin embargo, las que más se utilizan con fines diagnósticos son las denominadas IgM e IgG. La inmunoglobulina tipo IgM es el primer anticuerpo que el organismo produce cuando entra en contacto con un agente infeccioso. Generalmente, se puede detectar durante, pero, sobre todo, después de la primera semana de la infección. La inmunoglobulina tipo IgG es un anticuerpo más especializado. Esta se une directamente al patógeno, por lo que es un indicador de infección en etapas posteriores. Su presencia habitualmente indica protección frente a un microorganismo. Los tests serológicos, al ser un reflejo de la respuesta inmune, se pueden utilizar con fines diagnósticos. Al tener anticuerpos, ya sea tipo IgM o IgG positivos, se puede saber si la persona se ha infectado de forma reciente o si se encuentra en una fase de recuperación de la infección. Por otro lado, también indican, en estudios posteriores, el estado de inmunidad de una población. Las más utilizadas actualmente en el contexto de pandemia por SARS-CoV-2 son las siguientes: El ensayo de inmunoabsorción ligado a enzima (ELISA). Son ensayos que se basan en las reacciones de enlace antígeno-anticuerpo. Se utiliza una enzima como marcador para medir la formación de estos complejos. Esta técnica se debe realizar en un laboratorio de microbiología, ya que requiere de un equipo y personal capacitado para su realización e interpretación. El ensayo se realiza en muestra de sangre y puede durar varias horas. Por otro lado, las pruebas de flujo lateral, también conocidas como test de inmunocromatografía o test rápido, anteriormente mencionado, son dispositivos desarrollados para detectar la presencia de complejos de antígeno-anticuerpo en una muestra líquida sin necesidad de equipos especializados. El fundamento básico de la técnica es muy similar a las pruebas de embarazo. El test se sumerge en la muestra y si el anticuerpo que se quiere detectar está presente, aparece una línea de color que indica resultado positivo. Si no ha habido reacción aparece otra banda color. La muestra que se utiliza es sangre, suero o sangre capilar. No es necesario analizar en un laboratorio. El resultado, dependiendo de la casa comercial, se puede detectar en 15-20 minutos. (Guevara-Ríos,, Espinola-Sánchez, Carranza-Ala-Peralta, Álvarez-Carrasco,Luna-Figueroa, & Arango-Ochante, 2020)²³.

23El TEST Elisa/CLIA es una prueba serológica -se obtiene a través de una muestra de sangre- que detecta anticuerpos del virus SARS-CoV-2 de forma cuantitativa. Aporta información fiable sobre dos valores: anticuerpos de tipo IgG (infección pasada) y anticuerpos de tipo IgM (infección en fase

Según el Ministerio de Salud del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2020)²⁴ las muestras deberán estar acompañadas por una copia de la Ficha epidemiológica correspondiente a caso sospechoso, completada en su totalidad.

A lo largo del año la evolución de la pandemia ha dejado clara la importancia de monitorizar la difusión del SARS-CoV-2 y la COVID-19, un problema de salud pública que requiere de continuo conocimiento para poder evaluar e implantar medidas de forma precoz. El ISCIII, como organismo dedicado a la vigilancia de la salud pública, tiene un papel destacado en este seguimiento. Los sistemas de vigilancia epidemiológica o de vigilancia de salud pública se basan en la notificación sistemática de información sobre problemas específicos de salud en poblaciones, su procesamiento y análisis, para su posterior utilización en la toma de decisiones. En la pandemia por el SARS-CoV-2 los sistemas de vigilancia se han enfrentado a la necesidad de notificar y analizar miles de casos casi en tiempo real. Han tenido que adaptarse a una nueva enfermedad, con una prevalencia elevada, para la que no se dispone de archivo histórico y que obliga a disponer de información a corto plazo para la toma de decisiones, por lo que se han tenido que modificar procedimientos, aportar recursos y desarrollar estrategias de vigilancia adaptadas a la situación creada por la pandemia. (Díez-Fuertes, Iglesias-Caballero & García Pérez, 2020).²⁵

Con respecto al abordaje terapéutico se puede señalar que el manejo es básicamente sintomático y de sostén, no hay droga antiviral efectiva, ni cura alguna; se han investigado varias drogas tanto in vitro como in vivo en varios ensayos, con diversos resultados, algunos eficaces y otros no, entre ellos se tiene al Lopinavir/ritonavir, Remdesivir, favipiravir, azitromicina, interferón, cloroquina/hidroxicloroquina, ivermectina, nitoxanida, doxiciclina, tocilizumab, sarilumab, siltuximab, bevacizumab, plasma de convalecientes, ozono, células madre, óxido nítrico, etc. (Maguiña & Vargas, 2020).²⁶

Los corticoides son los únicos fármacos que parecen haber demostrado cierta utilidad para luchar contra la infección por SARS-CoV-2, al permitir reducir la mortalidad en pacientes graves, aunque su eficacia es aún objeto de investigación. Por otro lado, el anticoagulante heparina también se está utilizando para combatir problemas de coagulación. (Plaza, Alcamí, Oteo & Pollán, 2020)²⁷.

aguda). Esta es una de las pruebas más fiables en la actualidad para saber si se han creado anticuerpos frente al COVID-19 o no.

24Los casos deben ser auditados por el Área de Epidemiología de la Jurisdicción correspondiente, según el domicilio de residencia del paciente. Se deberá notificar el caso al Sistema Nacional de Vigilancia de Salud (SNVS 2.0).

25Las mutaciones del virus pueden, o no, tener repercusiones sobre la transmisión, el diagnóstico, la cobertura vacunal, etc., por lo que se hace imprescindible una continua vigilancia epidemiológica y microbiológica, una labor en la que la caracterización de nuevas variantes del virus precisa de su secuenciación y del análisis de sus mutaciones.

26De todas ellas en el Perú se ha recomendado el uso de algunas medicinas de manera individual y con el consentimiento informado únicamente para pacientes con enfermedad leve con ambulatorios con factores de riesgo (diabetes mellitus, hipertensión, etc.) y en hospitalizados.

27Los ensayos Recovery, Solidarity y diversos análisis señalan una mejora en hospitalizados graves, por lo que su uso se ha generalizado en los últimos meses.

Al enfrentarse con un patógeno viral con tan alta transmisibilidad y mortalidad asociada, el paso lógico siguiente es el desarrollo de una vacuna altamente efectiva, segura y que permita la vacunación a gran escala. Contar con tal herramienta resulta costoso, requiere tiempo y planeación sustancial para garantizar su seguridad. (Sanchez Cardenas, Lerma Sanchez, Trimiño Monrroy & Valdez Lagunes, 2020)²⁸.

El Centro de Vacunación y Enfermedades respiratorias (NCIRD)²⁹ informa: *que* las vacunas contra el COVID-19 ayudan a nuestro organismo a desarrollar inmunidad contra el virus, sin que para ello se tenga que contraer la enfermedad. Los diferentes tipos de vacunas actúan de diferentes formas para brindar protección. Pero, con todos los tipos de vacunas el organismo se queda con un suministro de linfocitos T de "memoria", además de linfocitos B que recordarán cómo combatir ese virus en el futuro. Por lo general, después de la vacunación el organismo demora algunas semanas en producir linfocitos T y linfocitos B. Por consiguiente, es posible que una persona se infecte con el virus que causa el COVID-19 justo antes o justo después de vacunarse. A veces, después de la vacunación, el proceso de generar inmunidad puede causar síntomas, por ejemplo fiebre, son normales y son una señal de que el organismo está desarrollando inmunidad.

En la actualidad, hay tres tipos principales de vacunas contra el COVID-19 que están autorizadas y son recomendadas, o que están en etapa de ensayos clínicos a gran escala (fase 3) en los Estados Unidos.

Las vacunas ARNm contienen material del virus que causa el COVID-19, el cual instruye a nuestras células a crear una proteína inocua que es exclusiva del virus. Una vez que nuestras células copian la proteína, destruyen el material genético de la vacuna. Nuestro organismo reconoce que esa proteína no debería estar presente y crea linfocitos T y linfocitos B que recordarán cómo combatir el virus que causa el COVID-19 si nos infectamos en el futuro.

Las vacunas de subunidades proteicas incluyen porciones inocuas (proteínas) del virus que causa el COVID-19, en lugar del germen completo. Una vez que recibimos la vacuna, nuestro organismo reconoce que esa proteína no debería estar presente y crea linfocitos T y anticuerpos que recordarán cómo combatir el virus que causa el COVID una persona se infecta en el futuro.










Las vacunas de vectores contienen una versión modificada de otro virus diferente del que causa el COVID-19. Dentro de la envoltura del virus modificado, hay material del virus que lo causa. Esto se llama "vector viral". Una vez que está en nuestras células, el material genético les da instrucciones a las células para que produzcan una proteína que es exclusiva del virus que causa el COVID-19. Con estas instrucciones, nuestras células hacen

²⁸En el contexto de una nueva epidemia o pandemia, el contar de manera universal con vacunación altamente eficaz y segura se vuelve una prioridad.

²⁹La misión del Centro Nacional de Inmunización y Enfermedades Respiratorias (NCIRD) es la prevención de enfermedades, discapacidades y muertes mediante la inmunización y el control de enfermedades respiratorias y afines.

copias de la proteína. Esto despierta en nuestro organismo una respuesta y empieza a crear linfocitos T y linfocitos B que recordarán cómo combatir el virus si nos llegamos a infectar en el futuro. (Serrano, 2021)³⁰.

Tabla 1. Vacunas contra el Covid - 19.

				
 ORIGEN	Rusia	India	China	Reino Unido
 TECNOLOGÍA	Vector viral no replicativo	Vector viral no replicativo	Virus inactivo	Vector viral no replicativo
 EFICACIA	91,4%	82,4%	79%	79%
 DOSIS	2	2	2	2
 AUTORIZACIÓN	Res. 2784/2020 Min. de Salud 24/12/2020	Res. 627/2020 Min. de Salud 09/02/2021	Res. 688/2020 Min. de Salud 22/02/2021	Dis. 9271/2020 ANMAT 30/12/2020

Fuente: CAEME, Cámara Argentina de Especialidades Medicinales, (2021).³¹

30Antes de cualquier prueba clínica en humanos, la vacuna debe superar una "fase 0" o preclínica, que incluye pruebas in vitro y en animales como ratones. Debe demostrar que es segura y funciona en animales. Entonces así, puede entrar a los estudios clínicos que se dividen en 3 fases.

31Empresas farmacéuticas y biotecnológicas que investigan, desarrollan y comercializan medicamentos. Representa a las empresas farmacéuticas y biofarmacéuticas de innovación, promoviendo la mejora de la calidad de vida y la salud a través de los valores del desarrollo sustentable.

Capítulo II

Enfoque terapéutico y nutricional

La Organización Mundial de la Salud reconoce a la obesidad como una enfermedad crónica, caracterizada por el aumento de la grasa corporal, asociada a mayor riesgo para la salud. La OMS ha declarado a la obesidad y al sobrepeso con el carácter de epidemia mundial. Pocas enfermedades crónicas han avanzado en forma tan alarmante en la mayoría de los países durante las últimas décadas como ha ocurrido con la Obesidad, motivo de preocupación para las autoridades de salud debido a las nefastas consecuencias físicas, psíquicas y sociales. (Moreno, 2012)³².

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y calorías gastadas. Se ha visto una tendencia universal a tener una mayor ingesta de alimentos ricos en grasa, sal y azúcares, pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes. El otro aspecto de relevancia es la disminución de la actividad física producto del estilo de vida sedentario debido a la mayor automatización de las actividades laborales, los métodos modernos de transporte y de la mayor vida urbana.

En su etiopatogenia se considera que es una enfermedad multifactorial, reconociéndose factores genéticos, ambientales, metabólicos y endocrinológicos. Solo 2 a 3% de los obesos tendría como causa alguna patología endocrinológica, entre las que destacan el hipotiroidismo, síndrome de Cushing, hipogonadismo y lesiones hipotalámicas asociadas a hiperfagia. Sin embargo, se ha descrito que la acumulación excesiva de grasa, puede producir secundariamente alteraciones de la regulación, metabolización y secreción de diferentes hormonas.

Por lo tanto, se puede considerar a la obesidad una enfermedad crónica, multifactorial en su origen y que se presenta con una amplia gama de fenotipos.

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. La obesidad se considera un factor de riesgo para más de 20 condiciones crónicas como son la diabetes tipo 2, la hipertensión, la dislipidemia, las enfermedades cardiovasculares, el ictus, la apnea de sueño y más de 10 tipos de cáncer. (Petrova, Salamanca Fernández, Rodríguez Barranco, Navarro Perez, Jimenez Moleon & Sánchez, 2020)³³.

El tejido adiposo tiene otras funciones igualmente importantes dentro del organismo, existiendo claras evidencias de su papel como órgano endócrino, capaz de liberar a la sangre diferentes hormonas como leptina, adiponectina, resistina y también prostaglandinas y citoquinas proinflamatorias en respuesta a estímulos extracelulares. Realmente podemos

³²Datos de la OMS indican que desde el año 1980 la obesidad ha aumentado a más del doble en todo el mundo. El sobrepeso y la obesidad constituyen un importante factor de riesgo de defunción, con una mortalidad de alrededor de 3 millones de adultos al año.

³³Los niños que presentan obesidad tienen una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos presentan mayor dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2 y efectos psicológicos deletéreos.

decir que el tejido adiposo no sólo se comporta como un órgano de reserva energética y de protección contra agresiones mecánicas externas y contra el frío, sino que representa una verdadera entidad neuroendocrina regulando el balance energético y participando en la homeostasis lipoproteica y glucídica. El exceso de tejido adiposo es el factor de riesgo más importante para desarrollar RI y, en último término, Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2).

El IMC ofrece una correlación estrecha con el grado de adiposidad, aportando una gran facilidad para el diagnóstico clínico y una escasa variabilidad cuando intervienen diferentes observadores. Por todo ello, el IMC se utiliza como patrón de referencia a la hora de definir la obesidad y para valorar la respuesta al tratamiento de reducción de peso. Se calcula dividiendo el peso en kg, por la talla en metros al cuadrado y el resultado permite clasificar los distintos grados de sobrepeso y obesidad como se muestra en la Tabla.

El IMC se calcula dividiendo peso (en kilogramos) por la talla (en metros cuadrados). (Sánchez Muniz, 2016)³⁴.

Tabla 2. Clasificación del IMC.

Índice de Masa Corporal	Tipo de peso
Menos de 18,5	Bajo peso
Entre 18,5 y 24,9	Normal
Entre 25 y 29,9	Sobrepeso
Entre 30 y 34,9	Obesidad (clase I)
Entre 35 y 39,9	Obesidad (clase II)
40 o más	Obesidad mórbida o extrema (clase III)

Fuente: Carlos Sala Palau (2020)³⁵.

La presencia de obesidad y su relación con la severidad de la enfermedad ha sido reportada anteriormente para otras infecciones respiratorias virales. Por ejemplo, se ha reportado que para el caso del virus H1N1, las personas con obesidad y con enfermedades crónicas preexistentes tienen una mayor probabilidad de desarrollar síndrome de distrés respiratorio agudo que puede evolucionar a falla orgánica múltiple y muerte. De la misma manera, una revisión sistemática acerca del Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS) reportó que la obesidad estuvo presente en el 16 % de los casos de enfermedad severa y que esta condición, al igual que otras relacionadas al síndrome metabólico, podría predisponer a la aparición de procesos inflamatorios que sensibilizarían a los individuos a desarrollar complicaciones y conllevar a neumonía, distrés respiratorio y muerte. (Tenorio-Mucha & Hurtado-Roca, 2020)³⁶.

34La obesidad induce en el adulto incrementos marcados en la morbi-mortalidad general y en particular de aquellas patologías encuadradas en el síndrome metabólico.

35Top Doctor es el cuadro médico de referencia de la medicina privada a nivel internacional. Cuenta con los especialistas de mayor reconocimiento en cada especialidad en Europa, LATAM y EEUU.

36La evidencia de que la obesidad es un factor de riesgo para severidad por SARS-CoV-2 está aún aumento. Los reportes de COVID-19 se actualizan constantemente y la información revelada sirve para entender mejor el comportamiento de la enfermedad y con base a ello plantear estrategias de prevención y contención.

Los estudios muestran que la obesidad es un factor de riesgo para la hospitalización, el ingreso en UTI y el desarrollo de consecuencias graves, en caso de enfermedad por covid-19. Datos procedentes de un estudio realizado en Francia, de personas ingresadas por covid-19, indican que los pacientes con obesidad severa (IMC>35) requieren con más frecuencia de ventilación mecánica invasiva, frente a los pacientes delgados, independientemente del sexo y la edad. Otro estudio realizado en Nueva York, también asocia significativamente la obesidad con la necesidad de hospitalización y el estado crítico de los pacientes (cuidados intensivos, ventilación mecánica y/o muerte), independientemente de otras comorbilidades. En este estudio, la prevalencia de la obesidad en los pacientes hospitalizados fue del 40%, mientras que en el grupo de los no hospitalizados fue del 15%.

La obesidad es un factor de riesgo muy importante a tener en cuenta en las personas más jóvenes. Entre los pacientes ingresados más jóvenes, el mayor porcentaje a de las admisiones hospitalarias representaba un nivel de obesidad. (Petrova, Salamanca-Fernández, Rodríguez Barranco, Navarro Pérez, Jiménez Moleón & Sánchez, 2020)³⁷.

Los mecanismos fisiopatológicos por los cuales los pacientes con infecciones respiratorias y con obesidad progresan a resultados negativos están asociados a procesos inflamatorios y de respuesta inmune. La obesidad acentúa la síntesis de citoquinas proinflamatorias como el interferón gamma (IFN γ) y las interleucinas (IL) y sus cascadas de reacciones y afecta funcionalmente el sistema inmune innato y humoral. La sobrecarga de citoquinas producidas por la infección viral sumada a la síntesis de citoquinas que surge de la obesidad resulta perjudicial para los pulmones y bronquios, y conduce a diferentes complicaciones respiratorias. Para el COVID-19 se suma un mecanismo adicional, y es que el virus utiliza como receptor a la enzima convertidora de angiotensina II (ACE2) para introducirse a las células humanas y multiplicarse; la importancia de este mecanismo radica en el hecho que ACE2 es responsable de funciones cardíacas y pulmonares, lo que podría explicar, también, la progresión a complicaciones.

Para disminuir los casos fatales y con complicaciones, las personas con obesidad deben ser tratadas como una población de alto riesgo y se deben intensificar las medidas de prevención de contagio antes de la infección y proveer asistencia especializada en casos de confirmados de SARS-CoV-2. Además, es importante recolectar información de medidas antropométricas en los pacientes que son atendidos en los centros de salud COVID porque permitiría evaluar su efecto en el progreso de la enfermedad. (Kassir, 2020)³⁸.

37En este artículo se puede observar la evidencia científica disponible sobre el papel de la obesidad en COVID-19, con especial atención en las personas más jóvenes y los mecanismos biológicos propuestos para explicar tanto el mayor riesgo observado como la posible mayor contagiosidad de esta población.

38La calidad de los estudios seleccionados fue estimada con la escala de evaluación de la calidad de Newcastle Ottawa. Debido a la heterogeneidad dentro y entre estudios, los hallazgos se reportan de manera descriptiva.

El IMC de los casos mortales por COVID-19 se reportó con valores cuantitativos en medias o medianas, o como variables categóricas en porcentajes. En general, el punto de corte para obesidad fue de un IMC ≥ 30 kg/m² con excepción de un estudio de China que utilizó un valor de IMC ≥ 28 kg/m². El porcentaje de obesidad (IMC ≥ 30 kg/m²) se reportó en siete estudios y los valores se encontraron entre el 10,5 % y el 33,3 %. Algunos estudios presentaron porcentajes de obesidad por grados I, II y/o III. (Tenorio-Mucha & Hurtado-Roca, 2020)³⁹.

Como se menciona anteriormente la obesidad se asocia a un estado proinflamatorio de bajo grado, con incremento de citocinas que genera una desregulación de la respuesta inmune innata y adaptativa. Esta condición inmunitaria, en las personas con obesidad, conlleva una mayor susceptibilidad a las infecciones, una respuesta deficiente al tratamiento con antivirales y menor eficacia de las vacunas. En la obesidad la peor respuesta de los linfocitos T (CD4+ y CD8+), junto a la linfocitopenia secundaria a la infección y la apoptosis inducida por la COVID-19, favorece un empeoramiento de la afectación pulmonar. En esta situación, la presencia de una mayor proporción de macrófagos contribuye a una rápida liberación de citocinas inflamatorias (tormenta de citocinas) que juegan un papel destacado en el fallo multiorgánico asociado a la infección por COVID-19.

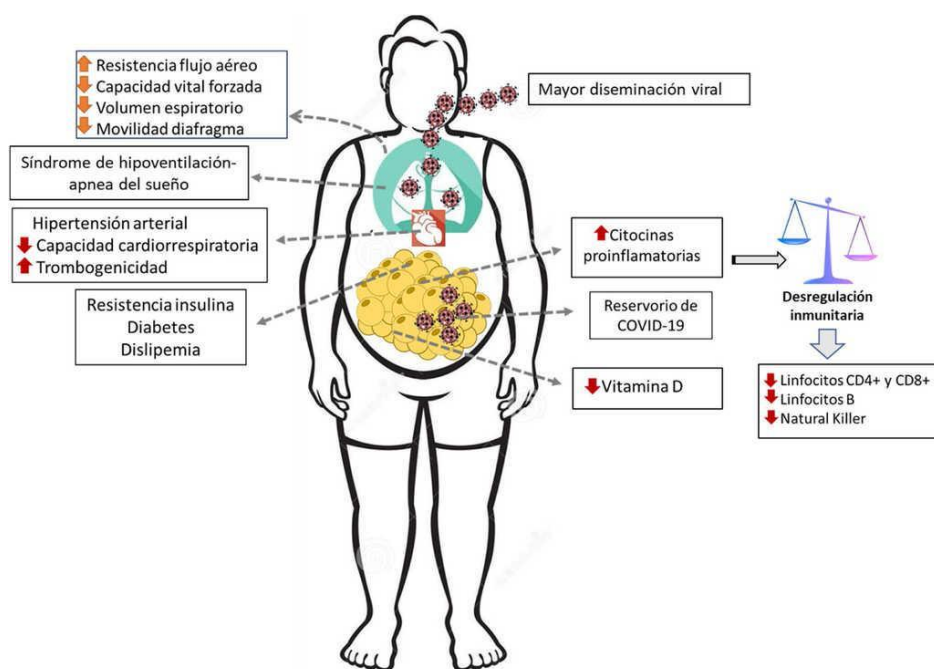
El SARS-CoV-2 tiene su vía de entrada en el huésped interactuando con el sistema renina angiotensina (SRA), en concreto con el receptor de la enzima convertidora de angiotensina-2 (ECA-2), y se expresa en el epitelio alveolar pulmonar, corazón, endotelio vascular, riñón, páncreas e intestino produciendo lesiones y disfunción en los órganos afectados. Tras contactar con el virus, se produce un fenómeno de down-regulation de la ECA-2, generando acumulación de angiotensina-2, que se cree que es la responsable del daño tisular pulmonar y del síndrome de distrés respiratorio, por sus propiedades vasoconstrictoras y fibróticas. (Rubio & Lesmes, 2021)⁴⁰.

Aunque no existe evidencia directa de infección del tejido adiposo por SARS-CoV-2, en cambio se conoce que en dicho tejido se expresa también ECA-2, por lo que no se descarta la posibilidad de que la grasa intratorácica (pulmón), perirrenal (riñón), epicárdica (corazón) y mesentérica (intestino) pueda servir como lugar de reserva y diseminación del virus.

³⁹El número mínimo de participantes en los estudios fue de 200 participantes y el máximo alcanzó 20133 participantes. El porcentaje de participantes del sexo masculino varió entre el 40,0 % y el 72,9 %.

⁴⁰Los estudios muestran que la obesidad es un factor de riesgo para la hospitalización el ingreso en UCI, y el desarrollo de consecuencias graves, debido a que durante la estancia hospitalaria de pacientes con obesidad mórbida con diagnóstico por COVID-19 se han podido observar una alta mortalidad, debido a que durante el ingreso hospitalario puede sobrevenir complicaciones, como son las coinfecciones bacterianas y fúngicas, y neumonías asociadas a la ventilación mecánica en aquellos pacientes con vía aérea artificial y asistidas a ventilación mecánica invasiva.

Imagen 3. Potenciales mecanismos patogénicos de infección por Covid-19 en personas con obesidad.



Endocrinol Diabetes Nutr. 2021;68:123-9

Herrera, MAR y Lesmes, IB (2021)⁴¹.

La obesidad también se acompaña de complicaciones médicas (HTA, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares), un estado de hipercoagulabilidad y trombosis, que determinan un peor pronóstico frente a la infección por COVID-19. Asimismo las personas con obesidad presentan mayores dificultades respiratorias por resistencia al flujo aéreo, menor expansión del volumen pulmonar, dificultades de movilización de la caja torácica (diafragma y músculos intercostales), que van a ser responsables de hipoventilación, hipertensión pulmonar y apneas del sueño. (Herrera & Lemes, 2020)⁴².

Otro hallazgo común en las personas con obesidad es la deficiencia de vitamina D. La vitamina D, además de sus reconocidas acciones sobre el hueso, ejerce un papel destacado en la regulación de la inmunidad innata y adaptativa, en la modulación inflamatoria, reduciendo la expresión de citocinas proinflamatorias y en el control del SRA aumentando la expresión de ECA-2. Desde un punto de vista clínico, la deficiencia de vitamina D se asocia a un incremento de infecciones respiratorias, distrés respiratorio y fibrosis pulmonar, mientras que el tratamiento con vitamina D previene estas complicaciones.

41Se ha argumentado que esta peculiaridad contribuiría a que las personas con obesidad tengan una mayor carga viral y un tiempo de diseminación más prolongado.

42En casos leves al momento del ingreso los pacientes requirieron oxigenoterapia mediante dispositivos de bajo y alto flujo, como, por ejemplo, cánula nasal, mascarilla simple de oxígeno y cánula de alto flujo; y en los casos más graves se requirió el uso de ventilación mecánica no invasiva y/o la utilización de una vía aérea artificial con asistencia ventilatoria mecánica invasiva con prolongación de la estancia hospitalaria.

Se ha descrito una asociación epidemiológica entre bajas concentraciones de vitamina D y el número de casos y mortalidad por COVID-19, como sucede en España e Italia en contraposición a los países nórdicos, con diferentes concentraciones de vitamina D, pero todavía no se ha podido constatar una relación causal. En algunos foros se ha sugerido la posibilidad de realizar un tratamiento profiláctico y terapéutico con vitamina D para prevenir y tratar la infección por COVID-19. En un estudio preliminar realizado en España la administración de calcifediol a dosis altas en pacientes ingresados por COVID-19 redujo la probabilidad de ingreso en UCI en un 98%. Aunque los resultados son muy alentadores, debemos esperar a obtener resultados más sólidos de los numerosos ensayos clínicos registrados que están en marcha. (Tartof et al., 2020)⁴³.

Actualmente la epidemia causada por el SARS-CoV-2 está en constante aumento en muchos países provocando el colapso de los sistemas de salud al generar un aumento de la demanda de atención, así como un aumento de la mortalidad asociada. Los reportes disponibles describen que los pacientes con diabetes mellitus presentan un mayor riesgo de evolución desfavorable, desarrollo de complicaciones e incluso un aumento de la tasa de mortalidad.

Los diabéticos infectados con SARS-CoV-2 tienen una tasa más alta de admisión hospitalaria, neumonía severa y mayor mortalidad en comparación con sujetos no diabéticos infectados con SARS-CoV-2. De hecho, la diabetes constituye un factor de mal pronóstico en la COVID-19, ya que un metaanálisis reciente mostró que la diabetes incrementa 2,3 veces el riesgo de severidad y 2,5 veces el riesgo de mortalidad asociada a COVID-19. (Lima-Martínez, Carrera Boada, Madera-Silva, Waleskha-Marín & Contreras, 2020)⁴⁴.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es considerada un factor de riesgo importante para un resultado adverso en pacientes con COVID-19, similar a lo ocurre con la influenza. Existe un riesgo similar entre las personas con DM e infecciones causadas por los otros coronavirus (SARS-CoV y MERS-CoV). El MERS-CoV se une al dominio de unión al receptor de la dipeptidilpeptidasa-4 humana (DPP-4). Se demostró, en un modelo murino que expresa este receptor en las células alveolares y con DM inducida, que tener DM estuvo asociado con una mayor inflamación pulmonar e infiltración de macrófagos, lo que explicaría por qué la evolución es desfavorable también en DM2. Por otro lado, el receptor tipo 2 de la enzima convertidora de angiotensina (ECA-2) está vinculado con el ingreso celular de ambos SARS-CoV y se expresa en los pulmones, islotes pancreáticos y páncreas exocrino. Se ha reportado que la infección por SARS-CoV causó un estado de hiperglicemia en

43Otro de los estudios que se encuentran en marcha se basa en la administración médica de un diurético, furosemida, junto con una terapia de restricción hídrica dirigida a lograr una condición que se denomina "balance negativo" (NEGBAL). Estudio realizado y llevado a cabo en la Clínica Colón de la Ciudad de Mar del Plata.

44En Italia más de 2 tercios de las defunciones asociadas a COVID-19 se observaron en pacientes diabéticos⁴. Esta relación entre diabetes y mortalidad también se evidenció en epidemias previas ocasionadas por otros coronavirus, como el causante del SARS en 2002 y el síndrome respiratorio agudo de Oriente Medio (MERS) en 2012.

personas sin DM preexistente que incluso persistió hasta tres años después de la recuperación, lo que indicaría un daño transitorio a las células beta. En ese sentido, ya se ha reportado casos de pancreatitis en pacientes por SARS-CoV-2, lo cual destaca la necesidad de monitorear la glicemia ya que el compromiso pancreático podría provocar una exacerbación o el desarrollo de DM2 de novo.

Se ha descrito el desarrollo de diabetes en pacientes infectados con SARS-CoV-2, por lo que es posible que el SARS-CoV-2 pudiera ocasionar alteraciones en el metabolismo de la glucosa que pueden conllevar la aparición de diabetes mellitus.

Recientemente, se ha demostrado que la expresión de la ECA2 en el páncreas (principalmente en células de los islotes) es incluso mayor que en los pulmones, por lo que es posible que el SARS-CoV-2 pueda unirse a este receptor e ingresar a las células β del páncreas produciendo disfunción celular con hiperglucemia aguda. (Bellido, Pérez, 2020)⁴⁵.

La DM genera inmunosupresión al inhibir la quimiotaxis de neutrófilos, la fagocitosis y la muerte intracelular de microbios; existe así un retraso inicial en la activación de la inmunidad mediada por células TH1 y una respuesta hiperinflamatoria tardía.

Debe recordarse que los pacientes con DM2 padecen un cuadro de inflamación crónica de bajo grado que podría facilitar la tormenta de citoquinas, que a su vez sería la causa de los casos graves de neumonías COVID-19 y de la eventual muerte de muchos pacientes. La IL-6, entre los diferentes marcadores de inflamación (fibrinógeno, proteína C reactiva, dímero D) que se encontraron más elevados en los casos de COVID-19 con DM2, en comparación con aquellos sin DM2, merece especial atención. Otro mecanismo adicional que explicaría la morbilidad en los pacientes con DM2 es la alta carga inflamatoria causada por COVID-19 que puede inducir inflamación vascular, miocarditis y arritmias cardíacas, por lo cual, los factores y condiciones de riesgo cardiovascular deben controlarse juiciosamente según las pautas basadas en evidencia. (Paz Ibarra, 2020)⁴⁶.

Los diabéticos infectados con SARS-CoV-2 tienen una tasa más alta de admisión hospitalaria, neumonía severa y mayor mortalidad en comparación con sujetos no diabéticos. La hiperglucemia crónica puede comprometer la inmunidad innata y la inmunidad humoral. Además, la diabetes se asocia con un estado inflamatorio crónico de bajo grado que favorece el desarrollo de una respuesta inflamatoria exagerada y, por tanto, la aparición del síndrome de distrés respiratorio agudo. Evidencia reciente ha demostrado que el SARS-CoV-2 también es capaz de producir un daño directo al páncreas, que podría empeorar la hiperglucemia e incluso inducir la aparición de diabetes en sujetos previamente no diabéticos. Las estrategias terapéuticas deben dirigirse a facilitar el acceso de los pacientes al sistema sanitario. El control de la glucemia y de las comorbilidades debe ser

45Existe evidencia serológica de infección y aislamiento de virus del páncreas de pacientes con diabetes de reciente inicio, por lo que es posible que algunos virus puedan actuar como agentes diabetogénicos.

46La interleucina - 6 (IL-6) es responsable de estimular la síntesis de proteínas de fase aguda, así como la producción de neutrófilos en la médula ósea. Estimula el crecimiento de las células B y es antagonista de las células T reguladoras.

individualizado a fin de reducir la incidencia de complicaciones y disminuir la carga en los sistemas de salud. (Lima-Martínez, Carrera Boada, Madera-Silva, Waleskha-Marín & Contreras, 2020)⁴⁷.

Como la DM y la hiperglicemia pueden conducir a un mayor riesgo de infección secundaria y mortalidad, se sugiere que el manejo de la glicemia debe valorarse y optimizarse mejor, por lo que se recomienda establecer un registro electrónico de glicemia y un sistema de consulta remota para utilizar de manera flexible los recursos profesionales (endocrinólogos) en todo el país, coordinar con nutricionistas y comedores de hospitales para ofrecer una dieta para personas con DM, proporcionar instrucciones de ejercicio en interiores, evaluar los niveles de ansiedad de los pacientes hospitalizados (la intervención psicológica debe llevarse a cabo). (Puig-Domingo, Marazuela & Giustina, 2020)⁴⁸.

47Las células de los islotes del páncreas expresan enzima convertora de angiotensina 2 (ECA2) en su membrana. El SARS-CoV-2 se une al dominio extracelular de la ECA2 y entra en la célula β del páncreas, donde induce disfunción celular que pudiera conllevar a disminución en la secreción de insulina y finalmente a hiperglucemia.

48Los pacientes diabéticos son más susceptibles a desarrollar estrés psicológico, ansiedad y depresión. El estrés en los diabéticos se asocia con peor control metabólico, que incluye mayor nivel de hemoglobina glucosilada, mayor índice de masa corporal y elevación de la presión arterial.

Diseño Metodológico

El siguiente estudio se caracteriza por ser descriptivo ya que se describirán factores y situaciones, características y aspectos relacionados con los patrones del estado nutricional, estado de salud y complicaciones de la enfermedad.

Es de corte transversal porque está dirigido a determinar la situación de las variables utilizadas en un momento determinado y no su evolución en el tiempo.

El tipo de investigación es retrospectivo, ya que registra información sobre hechos ocurridos con anterioridad al diseño de estudio. No hay manipulación deliberada de las variables. Se observa el fenómeno tal como se da en su contexto natural, para posteriormente analizarlo (Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio, 2010)⁴⁹.

El Universo está constituido por todos los hombres y mujeres con diagnóstico de obesidad y diabetes que cursaron con la patología, Covid – 19, en el año 2021, en la ciudad de Balcarce. La muestra está conformada por 20 personas con diagnóstico de obesidad y diabetes seleccionadas en forma no probabilística por conveniencia a quienes se les realizó un monitorio. La Unidad de análisis es cada una de las personas con diabetes y obesidad que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión son:

- ✓ Paciente diagnosticado con diabetes mellitus.
- ✓ Paciente diagnosticado con obesidad.
- ✓ Paciente infectado con el virus SARS-CoV-2.
- ✓ Acceder a formar parte de la investigación.

Los criterios de exclusión son:

- ✓ No ser paciente con diagnóstico de diabetes mellitus.
- ✓ No ser paciente con diagnóstico de obesidad.
- ✓ No haberse infectado con el virus SARS-CoV-2.
- ✓ No formar parte de la investigación.
- ✓ No completar la totalidad de la encuesta.

Las variables utilizadas en el siguiente trabajo son:

- Sexo

Definición conceptual: Condición orgánica que distingue en femenino y masculino.

Definición operacional: Condición orgánica que distingue en femenino y masculino a pacientes con antecedentes previos de obesidad y diabetes infectadas en la ciudad de

⁴⁹Los pacientes diabéticos son más susceptibles a desarrollar estrés psicológico, ansiedad y depresión. El estrés en los diabéticos se asocia con peor control metabólico, que incluye mayor nivel de hemoglobina glucosilada, mayor índice de masa corporal y elevación de la presión arterial.

Balcarce en el año 2021 por el virus SARS-Cov-2. El dato se obtiene a través de una pregunta de dicha encuesta.

➤ Edad

Definición conceptual: Tiempo que ha transcurrido a desde el nacimiento de un individuo, expresado en años.

Definición operacional: Tiempo que ha transcurrido a partir del nacimiento expresado en años de pacientes con antecedentes previos de obesidad y diabetes infectadas en la ciudad de Balcarce en el año 2021 por el virus SARS-Cov-2.

Los datos serán obtenidos a través de la encuesta, considerándose años cumplidos.

➤ Estado Nutricional

Definición conceptual: Grado de adecuaciones de las características anatómicas y fisiológicas del individuo, con respecto a parámetros considerado normales, relacionados con la ingesta de nutrientes.

Definición operacional: Grado de adecuación de las características anatómica y fisiológicas del individuo, con respecto a parámetros considerados normales, relacionados con la ingesta de nutrientes. Se determinara el estado nutricional a través de datos antropométricos de peso y talla el cual se obtendrán de la Historia Clínica de dichos pacientes. Con estos datos se calculará el índice de masa corporal (IMC) o índice Quetelet basado en la siguiente ecuación: $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$.

Según el valor obtenido se clasificará a los pacientes según criterio de clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

IMC	Categoría
Bajo peso	< 18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidad grado I	30,0 – 34,5
Obesidad grado II	35,0 – 39,9
Obesidad grado III	> 40,0

También se obtienen de la misma medidas de circunferencia de cintura y cadera, para terminar el índice cintura/cadera (ICC) a fin de determinar la relación entre la grasa central y periférica. Su distribución permitirá evaluar el grado de compromiso metabólico y vascular.

Para ello se utilizara la clasificación de riesgo de OMS:

ICC= circunferencia de cintura / circunferencia de cadera

Hombres	Mujeres	Riesgo de Enfermedades
Menor a 0.95	Menor a 0.8	Muy Bajo
0.96 - 0.99	0.81 - 0.84	Bajo
Mayor a 1	Mayor a 0.85	Alto

Fuente: Rodríguez-Bautista, Y. P., Correa-Bautista, J. E., González-Jiménez, E., Schmidt-RíoValle, J., & Ramírez-Vélez, R. (2015). Valores del índice cintura/cadera en la población escolar de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutricion Hospitalaria*, 32(5), 2054-2061.

➤ Estado de Salud

Definición conceptual: Recopilación datos de carácter personal relacionados con la información concernientes a la salud actual del individuo.

Definición operacional: Recopilación datos de carácter personal relacionados a la salud actual de pacientes con antecedentes previos de obesidad y diabetes infectadas en la ciudad de Balcarce en el año 2021 por el virus SARS-Cov-2.

➤ Sintomatología grave

Definición conceptual: Cualquier fenómeno anormal funcional o sensitivo, percibido por el enfermo, indicativo de una enfermedad; situación del paciente que pone en riesgo su vida.

Definición operacional: Cualquier fenómeno anormal funcional o sensitivo, percibido por el enfermo, indicativo de una enfermedad; situación del paciente con antecedentes previos de obesidad y diabetes infectadas en la ciudad de Balcarce en el año 2021 por el virus SARS-Cov-2. Se registran a través de la encuesta, en la cual se considera: Fiebre alta. /Dificultad respiratoria./Tos./Dolor/presión en el pecho. /Fatiga, debilidad extrema./Hinchazón de piernas, brazos. /Confusión o incapacidad para despertarse.

➤ Complicaciones de la enfermedad

Definición conceptual: Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado.

Definición operacional: Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado en pacientes con antecedentes previos de obesidad y diabetes infectadas en la ciudad de Balcarce en el año 2021 por el virus SARS-Cov-2. Se registran a través de la encuesta, en la cual se consideran Neumonía Bilateral. /Insuficiencia orgánica en varios órganos. /Problemas cardíacos./Alteraciones de laboratorio /Lesión renal /Infección viral y bacteriana adicional.

Balcarce, ____ de marzo de 2022

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es Julieta Eizaguirre, soy alumna de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta. Me encuentro realizando un trabajo de investigación que se implementa como Trabajo de Tesis. El objetivo del presente estudio es evaluar la relación existente entre el estado nutricional y las complicaciones de la enfermedad ocasionadas por el virus SARS-Cov-2 en personas con antecedentes previos de obesidad y diabetes infectadas en la ciudad de Balcarce en el año 2021. Para ello les solicito su colaboración en las siguientes encuestas.

Se garantiza el secreto estadístico y confidencial de la información brindada por los encuestados exigidos por la ley. Por esta razón les solicito su autorización para participar en este estudio. La decisión es voluntaria y recuerde que no recibirá remuneración alguna.

En carácter de encuestada/o, habiendo sido informada/o y entendido los objetivos del estudio, acepto participar del mismo.

¡Muchas gracias por su colaboración!

FIRMA DEL ENCUESTADO

ENCUESTA

1. Consentimiento informado

Marca solo un óvalo.

Acepto participar del trabajo

No acepto participar del trabajo

Datos Personales

2. Sexo *

Marca solo un óvalo.

Femenino.

Masculino.

3. Edad *

Selecciona todos los que correspondan.

Menor de 30 años

Mas de 30 a 45 años

mas de 45 a 60 años

Mayor de 60 años

Datos Antropométricos

4. Peso (kg)

5. Talla (m)

6. Circunferencia Cintura (cm)

Medición a la altura del ombligo.

7. Circunferencia Cadera (cm)

8. Índice de Masa Corporal (IMC)

A completar por el Encuestador

9. Índice cintura/cadera

A completar por el Encuestador

Datos de la enfermedad

10. Tiempo transcurrido desde que fue diagnosticada la Diabetes Mellitis

11. *Marca solo un óvalo.*

- Menor de 1 año.
- Entre 1 y 5 años.
- más de 5 a 10 años.
- más de 10 a 15 años.
- Mas de 15 años.

12. ¿Toma alguna medicación para controlar su enfermedad?

Marca solo un óvalo.

- Sí. *Salta a la pregunta 12*
- No. *Salta a la pregunta 13*

Medicación

13. Indique cuál utiliza *

Marca solo un óvalo.

- Insulina.
- Hipoglucemiantes orales.
- Otro: _____

Transcurso de la infección con SARS-CoV-2

14. ¿Qué síntomas presentó durante el contagio?
Selecciona todos los que correspondan.

- Tos.
- Fiebre > a 38°C.
- Dificultad respiratoria.
- Mialgia (dolor muscular).
- Cefalea.
- Diarrea/vómitos.
- Otros

15. ¿Requirió consulta médica?

Marca solo un óvalo.

- Sí.
- No.

16. ¿Necesitó intervención hospitalaria?

Marca solo un óvalo.

- Sí.
- No. Salta a la pregunta 24

17. ¿Cuál fue su diagnóstico?

18. ¿Estuvo internada/o en UTI (Unidad de Terapia Intensiva)?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

19. ¿Requirió asistencia mecánica respiratoria?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

20. ¿Cuántos días estuvo internada/o en el Hospital?

21. ¿Presentó alguna complicación médica?

Marca solo un óvalo.

Sí *Salta a la pregunta 21*

No *Salta a la pregunta 24*

Complicaciones médicas

22. Complicaciones presentadas

Posición decúbito prono

23. Durante el transcurso de su hospitalización,
¿Necesitó tomar la posición decúbito prono (postura acostado, boca abajo)?

Marca solo un óvalo.

- Sí *Salta a la pregunta 23*
 No *Salta a la pregunta 24*

Complicaciones posición Decúbito

24. ¿Tuvo alguna complicación para tomar dicha posición?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

Secuelas alta médica

25. Luego de su alta médica, ¿Usted presentó alguna secuela?

Marca solo un óvalo.

- Sí *Salta a la pregunta 25*
 No

Tipo de secuela

26. ¿Qué secuela presentó?

Selecciona todos los que correspondan.

- Tos crónica.
 - Debilidad muscular, decaimiento.
 - Desorden en los valores de glucosa.
 - Otro
-

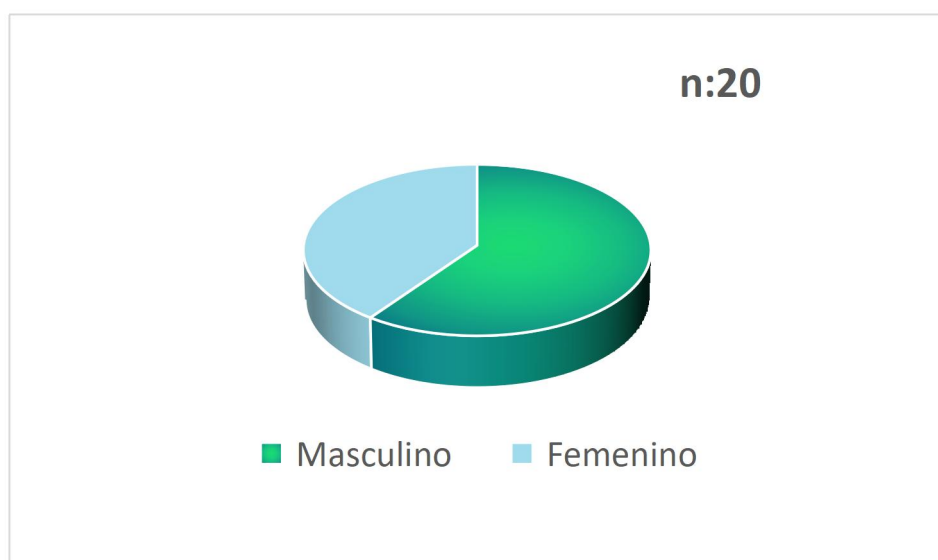
Análisis de datos

El presente análisis se realiza con una muestra de 20 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, infectados por el virus SARS-CoV-2, contrayendo la enfermedad Covid - 19, los cuales fueron encuestados para conocer su estado nutricional, estado de salud, signos y síntomas durante el transcurso de la enfermedad, complicaciones y secuelas que dejó la misma durante el año 2021.

Se realizó un cuestionario donde se relevaron los datos antes mencionados, obteniéndose los resultados que se detallan a continuación.

De las 20 personas que realizaron la encuesta, el 60% eran hombres, es decir, 12 de sexo masculino y 8 de carácter femenino los mismos.

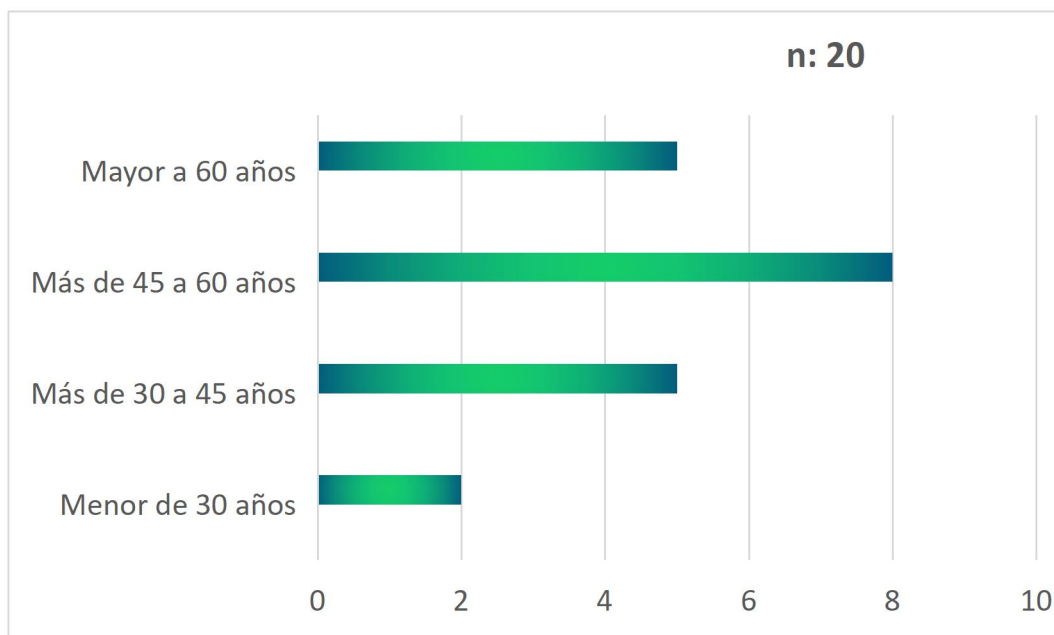
Gráfico 1. Distribución por sexo.



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

El mayor porcentaje de los encuestados, 40%, se encontraba en un promedio de edad entre los 45 y 60 años, es decir, 8 de las 20 personas. Mientras que el menor porcentaje se obtuvo de las personas más jóvenes, menores de 30 años, 10% de los mismos.

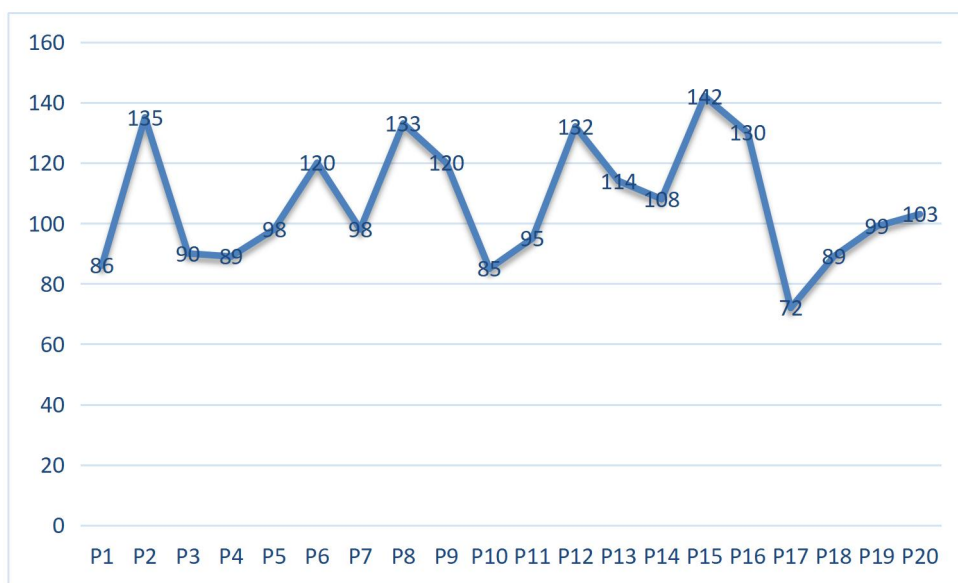
Gráfico 2. Distribución por edad.



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

En el gráfico N° 3 podemos observar que el 35% de la población encuestada pesa más de 130 Kg, este dato junto con la talla, nos sirve para el calculando el IMC, variable que se relaciona directamente con el diagnóstico de sobrepeso/obesidad.

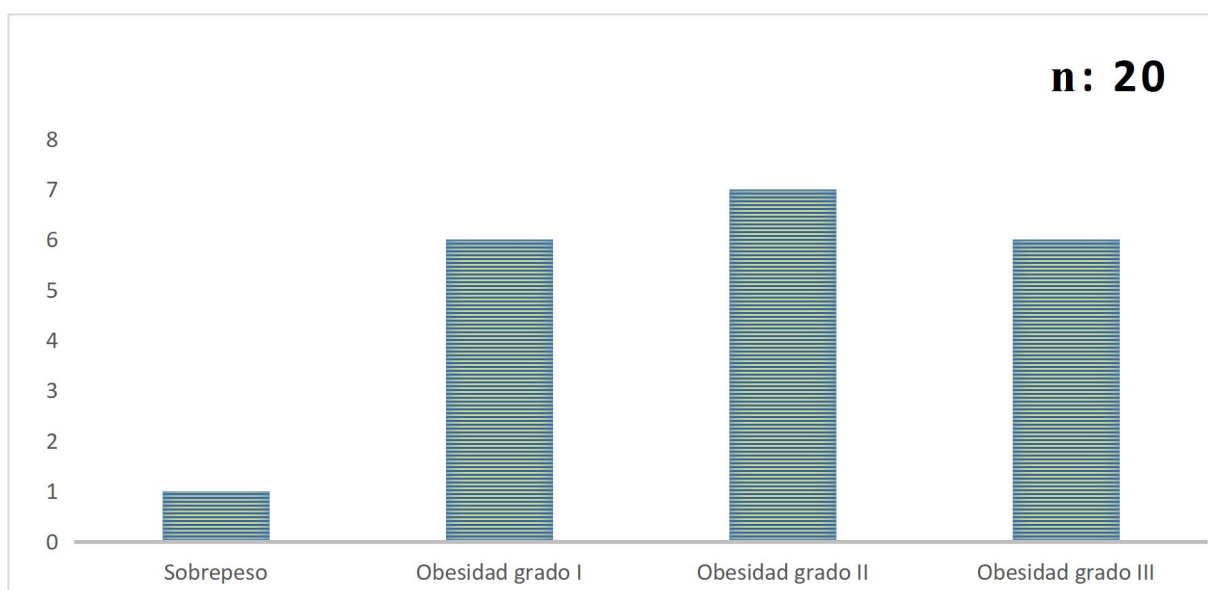
Gráfico 3. Distribución según peso.



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

Se puede ver claramente que la mayor parte de los encuestados, el 95%, presenta un grado de obesidad, solo una persona de las analizadas presenta sobrepeso, y ninguna de ellas tiene un peso adecuado para su talla. De acuerdo a este análisis, se puede llegar a la conclusión que seguramente la mayoría de ellos presenta una patología de Diabetes Mellitis Tipo II.

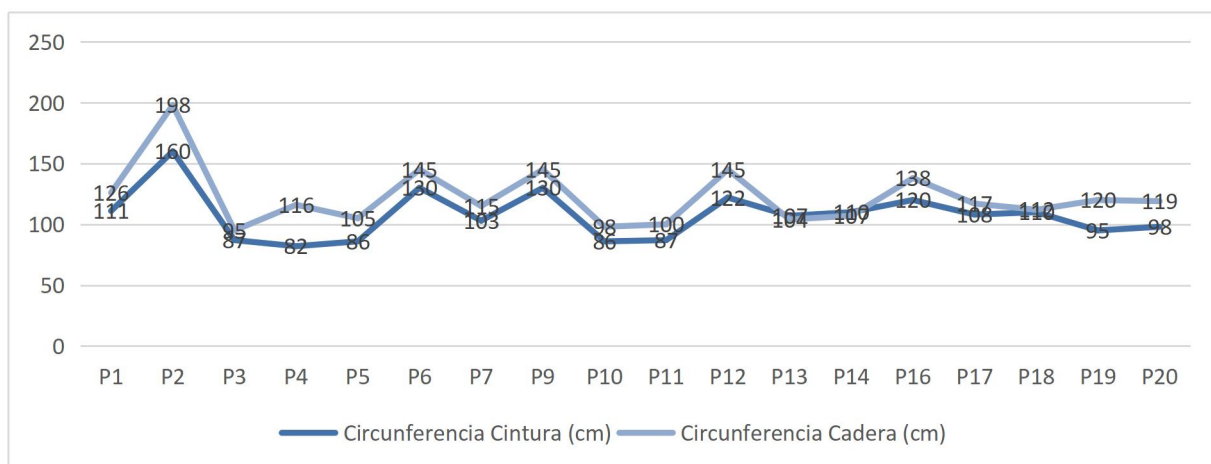
Gráfico 4. Índice de Masa Corporal.



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

Este índice se tiene en cuenta a fin de conocer la posibilidad de riesgo cardiovascular asociado con el aumento de circunferencia abdominal. El riesgo observado se relaciona con valores superiores a 80 cm en el caso de las mujeres y 95 cm en el caso del sexo masculino. Como se puede observar, en ambos sexos predomina el alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

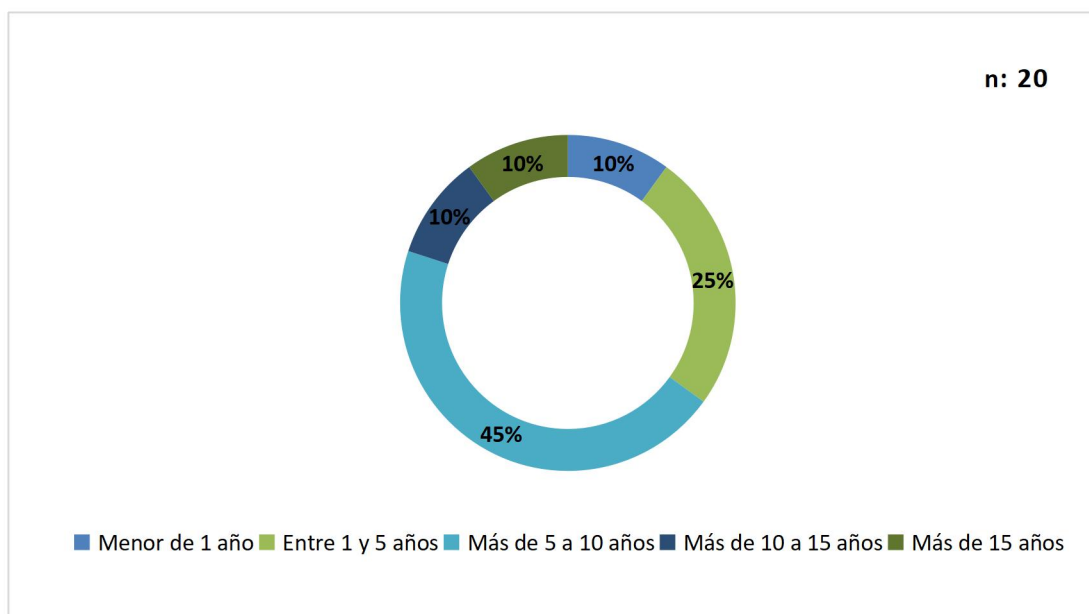
Gráfico 5. Índice Cintura/Cadera.



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

Durante la encuesta se preguntó a los pacientes el tiempo transcurrido desde que había sido diagnosticada su enfermedad. Se puede observar que el mayor porcentaje, 45 %, fue diagnosticada entre los 5 y 10 años atrás.

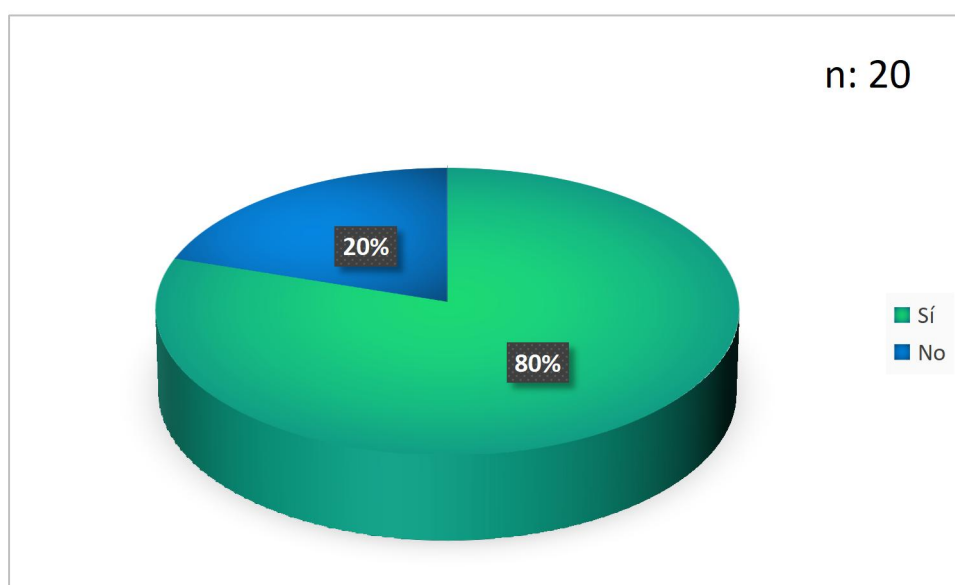
Gráfico 6. Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de Diabetes Mellitis.



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

El 80% de los encuestados toma medicación para controlar su patología. También se preguntó que tipo de medicación consumían, se pudo observar que tanto la insulina como los hipoglucemiantes orales fueron los seleccionados, por muy poco porcentajes de diferencia, la insulina fue la más utilizada. Este dato también se lo puede relacionar con la cantidad de años que hace que presentan su enfermedad, es decir, es muy común que después de algunos años de ser diagnosticada la Diabetes Mellitus, se indique el uso de tal medicación para controlar sus niveles de glucosa.

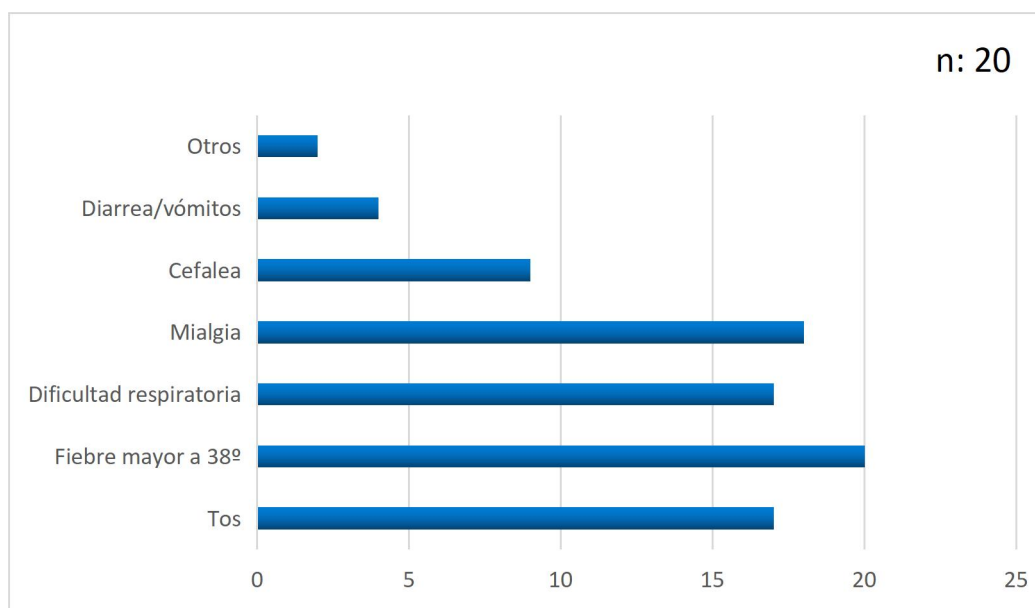
Gráfico 7. Consumo de medicación.



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

Se indagó a los pacientes sobre los síntomas presentados durante el contagio con el virus SARS-CoV-2. el 100% de los los mismos, presentaron fiebre mayor a los 38°C; también se pudo observar que el 85% presentaron síntomas como dolor muscular (mialgia), tos y dificultad respiratoria. Estos signos fueron los que llevaron a su consulta médica, ya que, los 20 pacientes necesitaron de la asistencia de médicos profesionales.

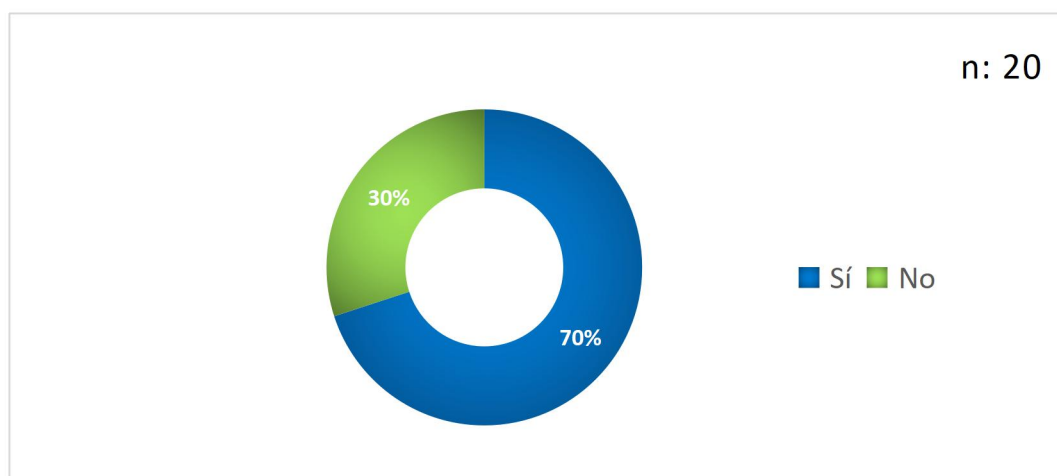
Gráfico 8. Síntomas presentados durante el contagio de Covid - 19.



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

La gran mayoría de los pacientes requirió de internación hospitalaria, es decir, de los 20 pacientes que consultaron con el especialista, 14 quedaron internados en el Hospital Subzonal de Balcarce. El diagnóstico en todos los casos, fue de neumonía bilateral, por tal motivo, los síntomas que presentaban eran fiebre alta, tos, dificultad respiratoria.

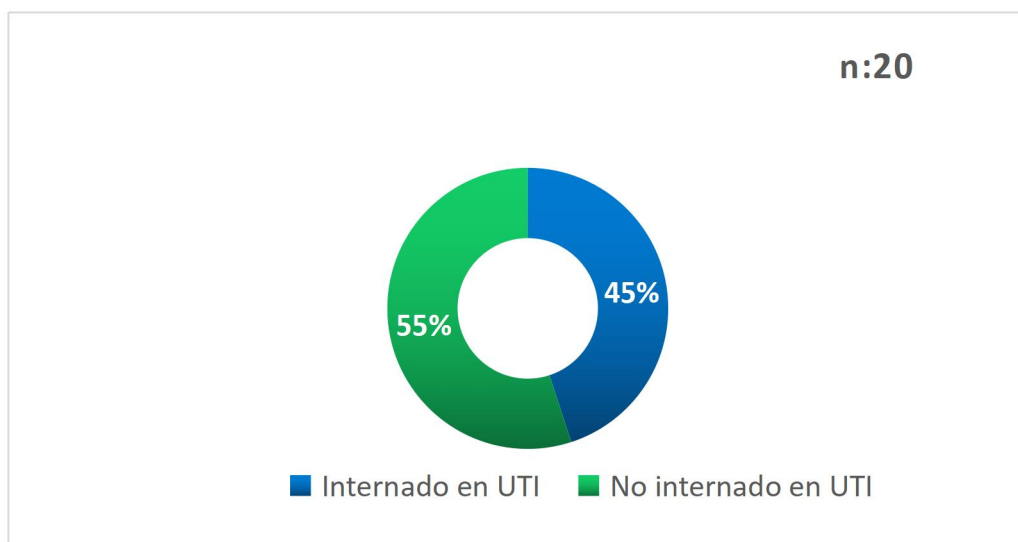
Gráfico 9. Intervención Hospitalaria.



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

Dato que no es de mínima importancia, 11 de los encuestados, necesitó de Cuidados Intensivos, es decir, fue intervenido en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI), presentando un cuadro de mayor gravedad que los demás pacientes.

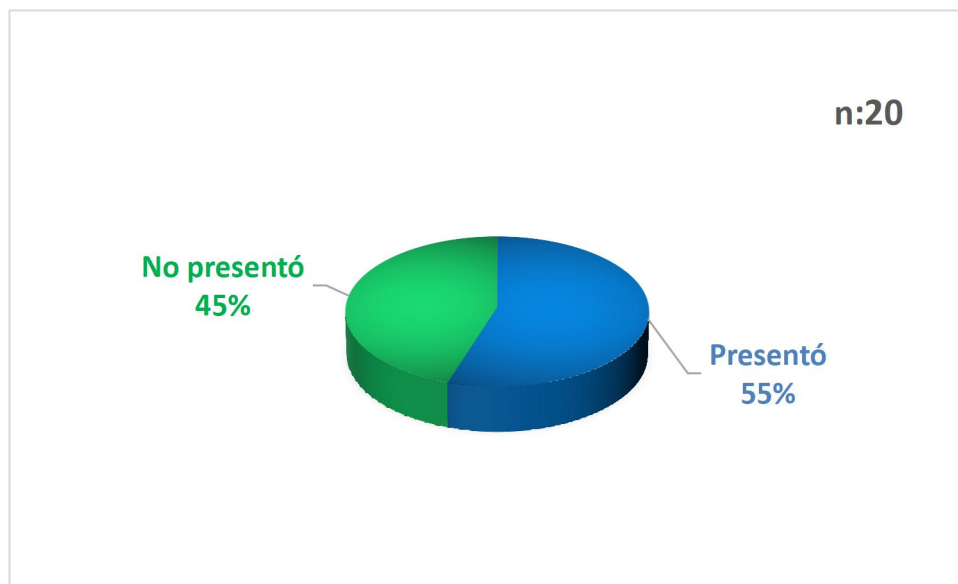
Gráfico 10. Internación en Unidad de Terapia Intensiva.



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

Como muestra el gráfico 11, el 55% de las personas infectadas tuvieron alguna complicación de índole respiratorio. Al tener todos los encuestados algún grado de obesidad, se les complicaba permanecer en posición decúbito prono, es decir, boca abajo, ya que, mencionaban sentirse ahogados, con falta de aire. Y esta posición era de gran ayuda para mejorar la oxigenación arterial en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) tratados con ventilación mecánica. El decúbito prono produce una redistribución de la ventilación hacia las zonas dorsales del pulmón sin apenas afectar a la distribución de la perfusión pulmonar, que predomina en las áreas dorsales en ambas posiciones.

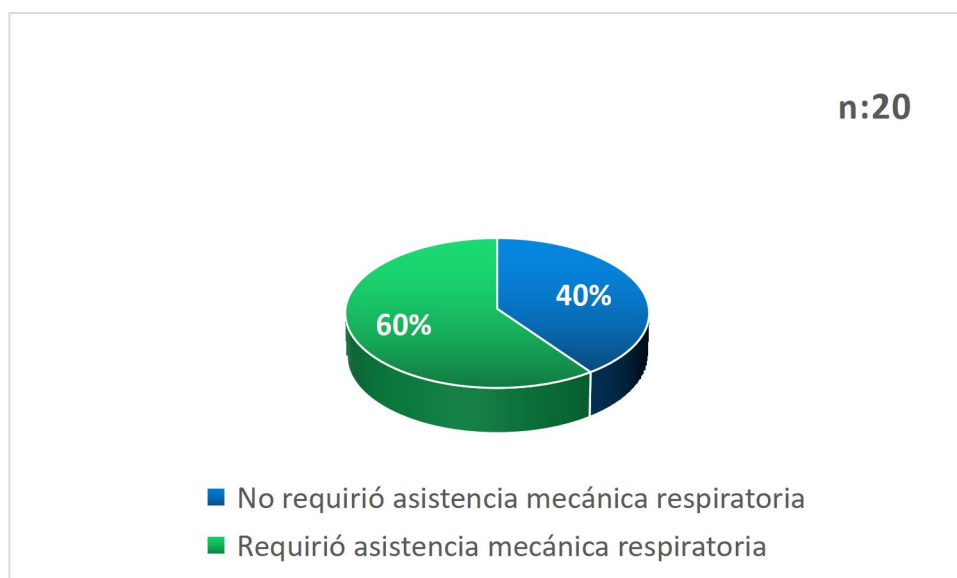
Gráfico 11. Complicación respiratoria



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

Como se puede observar, 12 de los encuestados, es decir, el 60%, requirió asistencia mecánica respiratoria, ya que, al tener dificultades para respirar, necesitaban de algún aparato, que lo realice de forma artificial, y así, oxigenar mejor. Recordemos que el total de las personas tenía como diagnóstico neumonía bilateral.

Gráfico 12. Asistencia Mecánica Respiratoria.

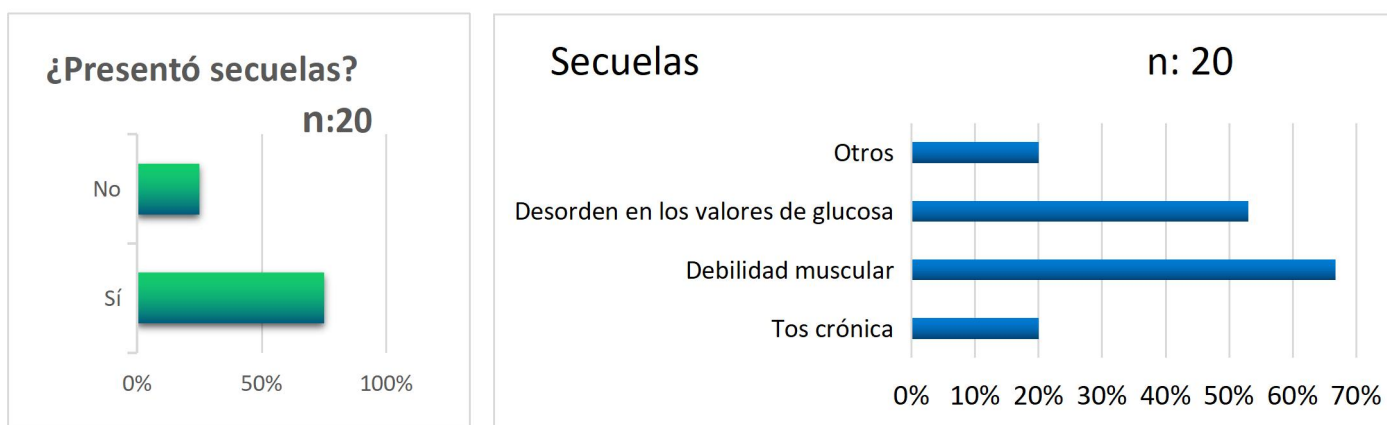


Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

Analizando las respuestas de los encuestados, con respecto al gráfico 13, se puede llegar a la conclusión que el 75% presentó secuelas luego de haber cursado con la enfermedad Covid-19. Manifestaron tener una muy lenta recuperación, la mayoría de ellos presentó por un largo período de tiempo dolores musculares, decaimiento, que les impedía realizar sus tareas diarias, y mucho más tiempo aún realizar actividad física.

Otra de las secuelas que mencionaron presentar fue un desorden en los valores de glucosa, es decir, los pacientes diabéticos controlan su glucosa a diario, y luego de la enfermedad comentaban que les costó muchísimo normalizar los valores de la misma, en la mayoría de los casos esos valores se veían muy aumentados. En estos casos, era de gran ayuda un plan de alimentación bien personalizado y supervisado nutricionalmente.

Gráfico 13. Secuelas después de su alta.



Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

En la tabla 1 podemos observar que todos los pacientes que necesitaron intervención hospitalaria tenían algún grado de obesidad, y el mayor porcentaje fue de personas que tenían Obesidad grado III, es decir, de alto riesgo. También se puede ver que la mayoría de ellos fue diagnosticado de Diabetes Mellitus hace más de 5 años.

Tabla 1 Caracterización de pacientes que necesitaron intervención hospitalaria

Paciente	Sexo	Edad	Clasificación IMC	Tiempo transcurrido desde que fue diagnosticada la Diabetes Mellitus
P2	F	Mas de 45 a 60	Obesidad grado III	Menor de 1 año.
P3	M	Mas de 30 a 45	Obesidad grado I	Más de 5 a 10 años.
P4	F	Mas de 30 a 45	Obesidad grado II	Más de 5 a 10 años.
P6	F	Mas de 45 a 60	Obesidad grado III	Más de 5 a 10 años.
P12	F	Mayor de 60	Obesidad grado III	Más de 5 a 10 años.
P15	M	Mayor de 60	Obesidad grado III	Más de 5 a 10 años.
P16	M	Mayor de 60	Obesidad grado II	Mas de 15 años
P18	M	Mas de 45 a 60	Obesidad grado I	Más de 5 a 10 años.
P20	M	Mayor de 60	Obesidad grado II	Entre 1 y 5 años.

Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

La tabla 2 nos muestra que el 90% de estos pacientes toma alguna medicación, en su mayoría, se inyectan insulina para controlar sus valores de glucosa. Con respecto a sus síntomas el 100% de ellos presentó tos, fiebre mayor a 38°C, dificultad respiratoria y mialgia, síntomas que desencadenaron neumonía bilateral.

Tabla 2 : Síntomas presentados.

Paciente	Medicación	Síntomas presentados durante el contagio.
P2	N/C	Tos., Fiebre > a 38°C., Dificultad respiratoria., Mialgia (dolor muscular)., Cefalea., Diarrea/vómitos., Otros
P3	Hipoglucemiantes orales.	Fiebre > a 38°C., Dificultad respiratoria., Cefalea.
P4	Insulina.	Tos., Fiebre > a 38°C., Dificultad respiratoria., Mialgia (dolor muscular)., Cefalea., Diarrea/vómitos.
P6	Insulina.	Tos., Fiebre > a 38°C., Dificultad respiratoria., Mialgia (dolor muscular).
P12	Insulina.	Tos., Fiebre > a 38°C., Dificultad respiratoria., Mialgia (dolor muscular)., Cefalea.
P15	Insulina.	Tos., Fiebre > a 38°C., Dificultad respiratoria., Mialgia (dolor muscular)., Cefalea.
P16	Insulina.	Tos., Fiebre > a 38°C., Dificultad respiratoria., Mialgia (dolor muscular)., Cefalea., Diarrea/vómitos., Otros
P18	Insulina.	Tos. Fiebre > a 38°C., Dificultad respiratoria., Mialgia (dolor muscular).
P20	Hipoglucemiantes orales.	Tos., Fiebre > a 38°C., Dificultad respiratoria., Mialgia (dolor muscular).

Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

Como se mencionaba anteriormente, todos estos pacientes desencadenaron una neumonía, infección en los pulmones, que se pudo ver como diagnóstico en la mayoría de los pacientes que requirieron consulta médica. Dicha información se puede observar en la tabla 3.

El 90% de ellos presentó complicaciones médicas, siendo algunas de ellas: desordenes de glucosa, complicaciones respiratorias, dificultad para respirar.

Tabla 3 Pacientes que estuvieron internados y necesitaron asistencia respiratoria

Paciente	Diagnóstico	Complicaciones	Complicaciones presentadas
P2	Neumonía bilateral grave y covid	Sí	Complicaciones respiratorias
P3	Neumonía bilateral	Sí	Desorden en glucosa y decaimiento
P4	Neumonía biolateral	Sí	Desorden de glucosa
P6	Neumonía bilateral	Sí	Requerí intubación
P12	Neumonía	Sí	Falta de aire
P15	Neumonía bilateral	Sí	Dificultad para respirar
P16	Neumonía	Sí	No poder respirar
P18	Insuficiencia respiratoria, neumonía	No	
P20	Neumonía	Sí	Dificultad para respirar

Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

En la tabla 4 se puede apreciar que todos los pacientes fueron colocados en la posición decúbito prono, posición que se utiliza como estrategia capaz de mejorar la oxigenación arterial en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo. La mayoría de ellos tuvo complicaciones para tomar dicha posición, esto es debido a su grado de obesidad que presentan, se dificulta colocarlos boca abajo.

Con respecto a las secuelas presentadas luego de haber enfrentado dicha enfermedad, podemos observar algunas de ellas, como por ejemplo: debilidad muscular, decaimiento y desordenes en los valores de glucosa.

Tabla 4 Secuelas

	Estuvo en posición decúbito prono	Complicación para tomar dicha posición	Secuelas
P2	Sí	Sí	Debilidad muscular, decaimiento., Otro
P3	Sí	No	Debilidad muscular, decaimiento., Desorden en los valores de glucosa.
P4	Sí		Desorden en los valores de glucosa.
P6	Sí	Sí	Debilidad muscular, decaimiento., Desorden en los valores de glucosa.
P12	Sí	Sí	Debilidad muscular, decaimiento., Desorden en los valores de glucosa.
P15	Sí	Sí	Debilidad muscular, decaimiento., Desorden en los valores de glucosa.
P16	Sí	Sí	Otro
P18			Tos crónica.
P20	Sí	Sí	Tos crónica., Debilidad muscular, decaimiento.

Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

CONCLUSIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó con 20 personas con antecedentes previos de obesidad y diabetes infectadas por el virus SARS-CoV-2, contrayendo la enfermedad Covid - 19. El objetivo principal fue evaluar la relación existente entre el estado nutricional, y las complicaciones de la enfermedad ocasionada por el virus SARS-Cov-2 en dichas personas, para lo cual se utilizaron diversos instrumentos como un cuestionario donde se tomaron varios datos en cuenta, desde datos antropométricos, peso, talla, edad, circunferencia de cintura y cadera, Índice de Masa Corporal, Índice cintura-cadera, como así también se consultó datos de la patología de base y de la enfermedad contraída por el virus.

Resultó de gran ayuda el haber monitoreado a dichas personas durante su enfermedad, es decir, en la ciudad de Balcarce, durante la pandemia, se creó un Centro de Monitoreo, con estudiantes de diversas carreras de Ciencias de la Salud, en el cual se les hacía un seguimiento a las personas, se las llamaba a diario, preguntando síntomas; y se hacía hincapié en las que tenían enfermedades de base, es decir, que tenían factores de riesgo, y que existía la posibilidad de que su cuadro viral sea más grave.

Para llevar a cabo la valoración del estado nutricional, se tuvieron en cuenta datos como peso, talla, para poder calcular su índice de masa corporal, también se recolectaron circunferencia de cintura y cadera, obteniendo como resultado un 95% con un grado de obesidad, solo una persona de las analizadas presenta sobrepeso, y ninguna de ellas tiene un peso adecuado para su talla. Estos resultados pueden estar vinculados con el sedentarismo, mala alimentación, generalmente se observa en pacientes con Diabetes Mellitus del Tipo II, en cual su diagnóstico se ve generalmente en la adultez y se asocia con otras patologías que van de la mano, como hipertensión, hipercolesterolemia.

Es de vital importancia, intervenir en estos casos a fin de fomentar modificaciones en los hábitos alimentarios y de esta forma promover una mejora su estado nutricional y su calidad de vida.

Las medidas de cintura y cadera se tomaron para realizar el índice cintura-cadera y así relacionarlo con mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, en ambos sexos predomina el alto riesgo de padecer las mismas.

El 80% de los encuestados toma alguna medicación para controlar los niveles de glucosa en sangre. Solo una leve mayoría se inyecta insulina, el resto lo hace a través de hipoglucemiantes orales. Generalmente, al principio del diagnóstico de la patología se indica medicación por vía oral. Con el tiempo, es posible que necesite más de un medicamento para controlar el azúcar en la sangre. Puede agregar otra medicina para la diabetes o cambiar a un medicamento combinado. Un medicamento combinado contiene más de un tipo de medicina para la diabetes en una pastilla. Algunas personas con diabetes tipo 2 necesitan píldoras e inyecciones.

En el momento que dichas personas contrajeron la enfermedad Covid-19, presentaron varios síntomas, siendo el de mayor relevancia, fiebre mayor a 38°C, seguido de dificultad respiratoria, dolor muscular, tos, muy pocos de ellos con síntomas gastrointestinales. Dichos motivos, llevaron a que consulten al centro de salud de la ciudad, Hospital Subzonal de Balcarce, el 100 % requirió consulta médica, de los cuales el 70% necesitó intervención hospitalaria, es decir, quedaron internados en dicha Institución. Todos los pacientes ingresaron por diagnóstico de neumonía bilateral, patología que se iba complicando al pasar las horas, debido a sus enfermedades de base, es decir, diabetes y obesidad. Para la mejora de su diagnóstico, necesitaban colocar a los pacientes en posición decubito prono, se trata de una técnica de oxigenación y de protección pulmonar que implica poner al paciente boca abajo con el fin de conseguir una adecuada circulación sanguínea y una mejor ventilación del pulmón. La colocación en decúbito prono de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda causada por la Covid-19 reduce la necesidad de intubación y mortalidad. De las personas internadas que podían colocarse en dicha posición, solo un 15% requirió de asistencia mecánica respiratoria; pero en el caso de las personas encuestadas, se complicó mucho que permanecieran boca abajo, ya que, debido a la obesidad que cursaban, no podían permanecer mucho tiempo en esa posición, presentaban sensación de ahogo o directamente el personal de salud no podía colocarlos en decubito prono por su peso. Es por este motivo que el 60% de los encuestados necesitó asistencia mecánica respiratoria y un 45% tuvo complicaciones médicas que lo llevaron a estar internado en la Unidad de Terapia Intensiva, UTI. Dichas complicaciones médicas fueron desde una falta de aire, dificultad para respirar, es decir, de índole respiratorio, como así también, desordenes en los laboratorio, principalmente, alteración en los valores de glucosa, costando mucho mantener valores normales de la misma.

Luego de su alta, el 75% de los encuestados manifestó presentar secuelas y tardar muchísimo tiempo en recuperar su adecuado estado de salud. Dolor muscular, decaimiento, tos crónica y desordenes en los valores de glucosa eran algunas de las secuelas que mencionaron les dejó el Covid-19.

Es fundamental apuntar a la educación nutricional, hábitos alimentarios y actividad física, ya que la obesidad y la Diabetes Mellitus, son enfermedades crónicas cuyos síntomas se manifiestan de formas diversas en cada persona, interfiriendo en su calidad de vida. Para la mayoría de los pacientes un tratamiento con medicación resulta insuficiente, por lo cual un enfoque multidisciplinario podría ser de gran utilidad.

Cabe destacar, que en este último tiempo, se ha investigado cada día más sobre el virus SARS-CoV-2 y han encontrado fórmulas de vacunas que hacen que la enfermedad Covid-19 se curse de manera más leve, disminuyendo sus signos, síntomas y complicaciones. Aunque no es motivo para dejar de lado a enfermedades crónicas, como la

obesidad y la diabetes, patologías de riesgo para quien se infecte con dicho virus respiratorio.

Bibliografía

- Alcantara Munoz, P.A., Ortiz Diaz, F., Maestro Savedra, F. (2020). Coronavirus y manifestaciones cutáneas. En.: amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=2650, 2020.
- Alberta Health Services. COVID-19 Scientific Advisory Group Rapid Evidence Report, May 12, 2020.
- Álvarez, AKG, Almaguer, AYC y Santos, EDZ (2020). Gestión de seguridad psicológica del personal sanitario en situaciones de emergencia por COVID-19 en el contexto hospitalario o de aislamiento. *Revista Cubana de Enfermería* , 36 (2), 1-19.
- Andersen, K.G., Rambaut, A., Lipkin, W.I., Edward C. Holmes. The proximal origin of SARS-CoV-2. (2020).
- Andez G., Rodríguez-Jiménez P., Fernández Nieto D., Rodríguez-Villa Lario A., et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. *Br J Dermatol.* 2020.
- Arandia-Guzmán, Jaime, & Antezana-Llaveta, Gabriela. (2020). SARS-CoV-2: estructura, replicación y mecanismos fisiopatológicos relacionados con COVID-19. *Gaceta Médica Boliviana*, 43(2), 170-178. Recuperado en 23 de julio de 2022, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662020000200009&lng=es&tlng=es.
- Avendaño-Solá, C., Ramos-Martínez, A., Muñoz-Rubio, E., Ruiz-Antorán, B., de Molina, R. M., Torres, F., ... & Duarte, R. F. (2021). A multicenter randomized open-label clinical trial for convalescent plasma in patients hospitalized with COVID-19 pneumonia. *The Journal of clinical investigation*, 131(20).
- Bobrovitz, N., Arora, R. K., Cao, C., Boucher, E., Liu, M., Donnici, C., ... & Cheng, M. P. (2021). Global seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 16(6), e0252617.
- Carbonnelle, E., Zahar JR, Brichler, S, Yves Cohen. SARSCOV-2. was already spreading in France in late December 2019. *International Journal of Antimicrobial Agents* (2020).
- Chin, Julie T SChu, Mahen R A Perera, Kenrie P Y Hui, Hui-LingYen, Michael C Echan, Malik Peiris, Leo L M Poon. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *The Lancet Microbe*, 2 April 2020.
- Ciro Maguiña Vargas, Rosy Gastelo Acosta3, Arly Tequen Bernilla. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. 2020.
- De Haanet, Hogueet, & Masters. Informe SARS-CoV-2 Sociedad Argentina de Virología División de la Asociación Argentina de Microbiología 26 de marzo de 2020.
- Diez-Fuertes, F., Iglesias-Caballero, M., Garcia-Perez, J., Monzon, S., Jiménez, P., Varona, S., ... & Casas, I. (2021). A founder effect led early SARS-CoV-2 transmission in Spain. *Journal of Virology*, 95(3), e01583-20.

- El análisis de las bacterias de las aguas residuales ayuda a predecir la propagación del SARS-CoV-2. En: Diario Médico. <https://www.diariomedico.com/medicina/medicina-preventiva/profesion/el-analisis-de-las-bacterias-de-las-aguas-residuales-ayuda-predecir-la-propagacion-del-sars-cov-2.html>.
- Errecalde, J. O., Eddi, C. S., & Marin, G. H. (2020). Covid-19: Etiología, Patogenia, Inmunología, diagnóstico y tratamiento.
- Gamero-de-Luna, E. J., & Gamero-Estévez, E. (2021). Mutaciones, variantes y cepas de SARS-CoV-2 [Mutations, variants and strains of SARS-CoV-2]. *Semergen*, 47(3), 208–209. <https://doi.org/10.1016/j.semern.2021.01.001>.
- Gobierno de España. 2020. Estudio Nacional de sero-Epidemiología de la Infección por SARS-CoV-2 en España (ENE-Covid). <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/ene-covid/home.htm>.
- Guevara-Ríos, E., Espinola-Sánchez, M., Carranza-Asmat, C., Ayala-Peralta, F., Álvarez-Carrasco, R., Luna-Figueroa, A., ... & Arango-Ochante, P. (2020). Anticuerpos anti-SARS-COV-2 en gestantes en un hospital nivel III de Perú. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 66(3).
- Guo, T., Fan, Y., Chen, M., Wu, X., Zhang, L., He, T., ... & Lu, Z. (2020). Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA cardiology*, 5(7), 811-818.
- Guo, Z. D., Wang, Z. Y., Zhang, S. F., Li, X., Li, L., Li, C., ... & Chen, W. (2020). Aerosol and surface distribution of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in hospital wards, Wuhan, China, 2020. *Emerging infectious diseases*, 26(7), 1586.
- Herrera, MAR y Lesmes, IB (2021). Obesidad en tiempos de COVID-19. Un desafío de salud global. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 68 (2), 123-129.
- Kassir, R. (2020). Riesgo de COVID-19 para pacientes con obesidad. *Revisión de obesidad*, 21 (6).
- Li, ZH, Gao, X., Chung, VC, Zhong, WF, Fu, Q., Lv, YB, ... & Mao, C. (2020). Asociaciones del uso regular de glucosamina con mortalidad por todas las causas y por causas específicas: un gran estudio de cohorte prospectivo. *Anales de las enfermedades reumáticas*, 79 (6), 829-836.
- Lima-Martínez, MM, Boada, CC, Madera-Silva, MD, Marín, W., & Contreras, M. (2021). COVID-19 y diabetes mellitus: una relación bidireccional. *Clínica E Investigación En Arteriosclerosis*, 33 (3), 151-157.
- López-Goñi. 2020. Los test de antígenos frente a la COVID-19: una herramienta que debe ser interpretada en un contexto clínico. *The Conversation*, 24 septiembre. <https://theconversation.com/los-test-de-antigenos-frente-a-la-covid-19-una-herramienta-que-debe-ser-interpretada-en-un-contexto-clinico-146861>.

- Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Médica Herediana*, 31(2), 125-131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>.
- Marazuela, M., Giustina, A., & Puig-Domingo, M. (2020). Endocrine and metabolic aspects of the COVID-19 pandemic. *Reviews in endocrine & metabolic disorders*, 21(4), 495–507. <https://doi.org/10.1007/s11154-020-09569-2>.
- Merino-Amador P, Guinea J, Muñoz-Gallego I, et al. Multicenter evaluation of the Panbio™ COVID-19 Rapid 1 Antigen-Detection Test for the diagnosis of SARS-CoV-2 infection.
- Moreno, G. M. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(2), 124-128.
- Paz-Ibarra, J. (2020). Manejo de la diabetes mellitus en tiempos de COVID-19. *Acta Médica Peruana*, 37 (2), 176-185.
- Petrova, D., Salamanca-Fernández, E., Rodríguez Barranco, M., Navarro Pérez, P., Jiménez Moleón, J. J., & Sánchez, M. J. (2020). La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones [Obesity as a risk factor in COVID-19: Possible mechanisms and implications]. *Atención primaria*, 52(7), 496–500. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.05.003>.
- Plaza, Alcamí, Oteo & Pollán, 2020. Informe científico-divulgativo: un año de coronavirus SARS-COV-2. <https://www.isciii.es/Noticias/Noticias/Documents/informeunanodecoronavirus2020.pdf>.
- Porcel-Gálvez, A. M., Badanta, B., Barrientos-Trigo, S., & Lima-Serrano, M. (2021). Personas mayores, dependencia y vulnerabilidad en la pandemia por coronavirus: emergencia de una integración social y sanitaria. *Enfermería clínica*, 31, S18-S23.
- Rodríguez-Bautista, Y. P., Correa-Bautista, J. E., González-Jiménez, E., Schmidt-RíoValle, J., & Ramírez-Vélez, R. (2015). Valores del índice cintura/cadera en la población escolar de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutrición Hospitalaria*, 32(5), 2054-2061.
- Rosero, R. J., Polanco, J. P., Sánchez, P., Hernández, E., Pinzón, J. B., & Lizcano, F. (2020). Obesidad: un problema en la atención de Covid-19. *Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía*. <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1035>.
- Sánchez Muniz, F. J. (2016). La obesidad: un grave problema de salud pública. *An. R. Acad. Farm*, 6-26.
- Sánchez-Cárdenas, M., Lerma-Sánchez, V., Trimiño-Monroy, C., & Valdés-Lagunes, D. A. (2020). COVID-19: el reto de la prevención y vacunación efectiva. *Rev Mex Traspl*, 9(S2), s188-s199.

- Sánchez-Recalde A., Solano-López J., MiguelenaHycka J., Martín-Pinacho J.J., Sanmartín M., Zamorano J.L. COVID-19 and cardiogenic shock. Different cardiovascular presentations with high mortality. *Rev Esp Cardiol.* 2020.
- Santos-Sánchez & Salas-Coronado, 2020. Origen, características estructurales, medidas de prevención, diagnóstico y fármacos potenciales para prevenir y controlar COVID-19. *Revista Medwave* ; 20(8): e8037, 2020.
- Tartof, SY, Qian, L., Hong, V., Wei, R., Nadjafi, RF, Fischer, H., ... y Murali, SB (2020). Obesidad y mortalidad entre pacientes diagnosticados con COVID-19: resultados de una organización integrada de atención médica. *Anales de medicina interna* , 173 (10), 773-781.
- Tenorio-Mucha, J., & Hurtado-Roca, Y. (2020). Revisión sobre obesidad como factor de riesgo para mortalidad por COVID-19. *Acta Médica Peruana* , 37 (3), 324-329.
- V. Bellido, A. Pérez, 2020. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* 2020;67(6): 355-356.
- Víctor Ladero y Emilio Muñoz. 2020. Estrategias de y para la Covid-19: Cuestiones científicas abiertas a la reflexión. Blog DCIENCIA, 27 mayo. <https://www.dciencia.es/estrategias-de-y-para-la-covid-19-cuestiones-cientificas-abiertas-a-la-reflexion/>.
- Zugasti-Murillo, A., Tejera-Pérez, C., Rubio-Herrera, M. Á., San Martín, F. J. E., Ballesteros-Pomar, M. D., Bretón-Lesmes, I., ... & Hanzu, F. A. (2021). Cómo ha afectado la pandemia COVID-19 en la formación de los MIR de Endocrinología y Nutrición. Resultados de una encuesta de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*.

Anexo

Obesidad, diabetes y covid – 19

Eizaguirre, Julieta

OBJETIVO

Evaluar el estado nutricional, y complicaciones de la enfermedad ocasionada por el virus SARS-Cov-2 en personas con antecedentes previos de obesidad y diabetes infectadas en la ciudad de Balcarce en el año 2021.

MATERIAL Y MÉTODO

El siguiente estudio se caracteriza por ser descriptivo, de corte transversal. El tipo de investigación es retrospectivo.

La población sujeta a estudio comprende 20 pacientes, tanto hombres como mujeres, con diagnóstico de obesidad y diabetes que cursaron con la patología, Covid – 19, en el año 2021, en la ciudad de Balcarce, a quienes se les realizó un seguimiento desde un centro de salud. Se administra un cuestionario de impacto de la enfermedad Covid-19.

RESULTADOS

El 95% de los encuestados presenta un grado de obesidad y el 100% tienen patología previa de diabetes mellitus. El 80% toma medicación para controlar su patología. Al contagiarse de Covid-19, 14 de ellos quedaron internados por diagnóstico de neumonía bilateral; 11 de ellos necesitó de UTI. El 75% presentó secuelas luego de haber cursado con la enfermedad Covid-19. Para la mayoría de los pacientes un tratamiento con medicación resultó insuficiente. Principalmente habría que realizar cambios en su educación alimentaria, calidad de vida, para poder lograr un descenso de peso, lo cual conllevaría un mejor control de la enfermedad y de patologías asociadas.

CONCLUSIÓN

Es fundamental realizar un enfoque multidisciplinario en el tratamiento de los pacientes que contraen la enfermedad Covid-19, que padecen diabetes y obesidad. Es imprescindible fomentar un cambio en los hábitos alimentarios de los pacientes, a través de una alimentación sana y equilibrada, realización de actividad física, cambios en el estilo de vida y control periódico de la enfermedad.

Intervención Hospitalaria



n = 20

Índice de Masa corporal

