



Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo

ISSN: 1690-3110

rvdeme@gmail.com

Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo
Venezuela

Brajkovich, Imperia; Millar, Dora; Camperos, Paul; Lares,
Mary; Alvarado, Rodolfo; Aure, Gestne; Javornik, Ricardo
**GUÍA DE RECOMENDACIONES EN PACIENTES CON OBESIDAD/SOBREPESO
EN CONFINAMIENTO O ENFERMEDAD POR SARS-COV-2 (COVID-19)**

Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo, vol. 18, 1, 2020, pp. 25-31

Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo
Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375564145004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UDEM [redalyc.org](http://www.redalyc.org)

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

GUÍA 2

GUÍA DE RECOMENDACIONES EN PACIENTES CON OBESIDAD/ SOBREPESO EN CONFINAMIENTO O ENFERMEDAD POR SARS-COV-2 (COVID-19)

Imperia Brajkovich¹, Dora Millar², Paul Camperos³, Mary Lares⁴, Rodolfo Alvarado⁵, Gestne Aure³, Ricardo Javornik⁵ por la Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo y la Asociación Venezolana para el Estudio de la Obesidad.

¹Servicio de Medicina Interna B, Facultad de Medicina, Escuela Luis Razetti, Universidad Central de Venezuela y Servicio de Endocrinología, Hospital de Clínicas Caracas, Caracas, Venezuela. ²Servicio de Endocrinología, Hospital Domingo Luciani, Caracas, Venezuela. ³Servicio de Endocrinología, Centro Médico Docente La Trinidad, Caracas, Venezuela. ⁴Servicio de Endocrinología, Hospital Militar Carlos Arvelo, Caracas, Venezuela. ⁵Gatorade Sports Science Institute, Caracas, Venezuela

Rev Venez Endocrinol Metab Volumen 18 Suplemento 1 Agosto 2020: 25-31

RESUMEN

El sobrepeso y la obesidad tienen una alta incidencia y prevalencia en nuestro país, están entre las enfermedades crónicas que presentan una mayor frecuencia de complicaciones en la pandemia por infección en síndrome respiratorio severo agudo por coronavirus 19 (SARS-COVID19). Una representación de expertos de la SVEM (Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo) y de AVESO (Asociación Venezolana para el Estudio de la Obesidad) crea esta guía de referencia clínica para manejo de estos pacientes, en situación de confinamiento e infección por COVID-19, ofreciendo indicaciones sobre hábitos nutricionales, ejercicio, asesoría conductual y consideraciones de pacientes en espera y selección para cirugía bariátrica.

Palabras clave: COVID-19; obesidad; sobrepeso; nutrición; actividad física; cirugía bariátrica

RECOMMENDATIONS GUIDE IN PATIENTS WITH OBESITY / OVERWEIGHT IN CONFINED OR DISEASE BY SARS-COV-2 (COVID-19)

ABSTRACT

Overweight and obesity have a high incidence and prevalence in our country; these chronic diseases have a high rate of complications in the pandemic of infection by severe acute respiratory syndrome by coronavirus 19 (SARS-COVID19). A representation of experts from SVEM (Venezuelan Society of Endocrinology and Metabolism) and AVESO (Venezuelan Association for The Study of Obesity) creates this clinical reference guide for the management of these patients, in a situation of confinement and infection by COVID-19, offering indications on nutritional habits, exercise, behavioral counseling and considerations for patients waiting and selected for bariatric surgery.

Keywords: COVID-19; obesity; nutrition; physical activity; bariatric surgery

Artículo recibido en: Junio 2020. Aceptado para publicación en: Julio 2020
Dirigir correspondencia a: Imperia Brajkovich. Email: imperiabrajkovich@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En Latinoamérica se estima que más del 60% de la población presenta sobrepeso u obesidad, siendo México, Argentina, Chile, Uruguay y Venezuela, los países de mayor prevalencia, extendiéndose el problema también en los niños y adolescentes¹.

La obesidad es una enfermedad crónica y un problema de salud pública siendo resultado del cambio de hábitos saludables, un mayor consumo de alimentos procesados, bebidas gaseosas y el aumento del tamaño de las porciones. La actual crisis económica de nuestros países ha resultado en una mayor ingesta de harinas y grasas con poco aporte proteico. A esto se ha sumado el aumento del sedentarismo en más de 60% de la población¹.

La obesidad es considerada un estado inflamatorio crónico con una respuesta inmune retardada e ineficaz. Aunque se ha pensado que la liberación excesiva de citoquinas proinflamatorias de un tejido adiposo disfuncional podría generar un vínculo entre la obesidad visceral y las complicaciones respiratorias, es importante tener claro que hasta ahora, el tejido adiposo no se ha estudiado como un factor importante de la infección en COVID-19^{2,3}.

Pacientes con enfermedades preexistentes como hipertensión arterial, diabetes, enfermedad respiratoria crónica, enfermedad cardiovascular, renal, hepática, cáncer y obesidad, que se contagian con COVID19, tienen un mayor riesgo de cuadros agudos y severos que puedan requerir la ventilación mecánica^{4,5}. Los resultados preliminares del Estudio Coronado realizado en 57 hospitales de Francia, encontraron el sobrepeso y la obesidad como un factor independiente de severidad de cuadros respiratorios y de muerte por COVID-19, coincidiendo esta conclusión con estudios en China, Japón, Italia y Estados Unidos⁶.

Los pacientes con obesidad abdominal tienen disfunción respiratoria, que se caracteriza por alteraciones en los mecanismos que participan en la respiración, mayor resistencia de las vías aéreas, deterioro del intercambio gaseoso, bajo volumen

pulmonar y disminución de la fuerza muscular. Estos pacientes están predispuestos a neumonía asociada a hipoventilación, hipertensión pulmonar y estrés cardíaco⁷.

Durante el confinamiento se han descrito aumentos de peso por ansiedad como respuesta al estrés, los factores de riesgo involucrados son: sueño inadecuado, meriendas o snacks después de cena o antes de acostarse y la reducción del ejercicio, que empeora la situación de sobrepeso y obesidad^{8,9}.

RECOMENDACIONES GENERALES

Es fundamental cumplir con las medidas generales para evitar el contagio de COVID-19¹⁰:

- Debe cumplirse y fomentarse el aislamiento social. Evitar salir de la casa a menos que sea estrictamente necesario.
- Lavado de manos de manera regular con agua y jabón. De no tener disponibilidad para hacerlo utilizar gel antibacterial o una solución de alcohol de al menos 60%.
- Usar tapabocas.
- Evitar tocarse los ojos, nariz y boca.
- Si se presenta tos, se debe utilizar un pañuelo, que se deberá desechar luego de hacerlo, o su codo para cubrir su boca y nariz.
- En caso de estar infectada y embarazada no se ha encontrado el virus en el líquido amniótico ni en la leche materna, por lo que el producto no tiene riesgo de nacer infectado y poder dar lactancia guardando las normas ya descritas.

En cuanto a los cuidados específicos¹¹⁻¹³:

- Mantenerse activo y ocupado. Hacer ejercicio diario. En el caso de niños y adolescentes realizar las tareas escolares, participar en los oficios del hogar, leer, practicar sus hobbies y compartir ratos de esparcimiento con la familia.
- No cambie su dieta. Continúe siguiendo su dieta regular y asegúrese de tener suficientes medicamentos y suministros disponibles en el caso de pacientes que tengan hipertensión

- arterial, dislipidemia, enfermedad cardiovascular, renal, etc.
- De ser posible, que algún familiar o amigo haga las compras de los alimentos o medicinas. Evite salir especialmente si es mayor.
 - Comprar frutas y verduras de temporada en buen estado sin partes dañadas o sobre maduras para alargar el tiempo de vida útil. Las de pronto consumo lavarlas y refrigerarlas y las otras conservarlas congeladas, luego de lavarlas, cortarlas y guardar en porciones para su posterior consumo.
 - Comprar carnes magras y de no ser magras, eliminar la grasa visible o piel. Lavarlas y congelarlas en porciones para solo descongelar la porción que se va a preparar, y así evitar congelar y descongelar con la consecuente pérdida de nutrientes. A la hora de cocinarlos preferir al vapor, la plancha, asado u horneado.
 - Comprar preferiblemente pescados como sardinas o merluza que son los de menor costo, lavarlas, limpiar y eliminar las vísceras, congelarlas en porciones y para cocinarlos preferir al vapor, la plancha, asado, horneado y al escabeche.
 - Es preferible consumir verduras, legumbres y frutas ricas en fibra. Principalmente las frutas y verduras frescas con mayor vida útil (naranjas, mandarinas, toronjas, zanahorias, berenjenas). Si consumes alimentos como pan, pasta o arroz, preferiblemente, que sean integrales.
 - Debe evitar todo tipo de refrescos y jugos procesados, aunque en su etiqueta digan que son light, azúcar de mesa, dulces de panadería y dulces en general, así como alimentos procesados, que, si se consumen, se debe revisar siempre su etiquetado.
 - Evitar el picoteo entre comidas y meriendas.
 - Consultar vía telemedicina a especialistas en nutrición para indicación, asesoría y supervisión de planes específicos, al menos 1 vez al mes o más frecuentemente; iniciar programas para evitar recaídas o reprogramar citas perdidas.
 - En pacientes con dietas prescritas se recomienda mantenerlas, así como la asesoría vía telemedicina con el nutricionista, médico o especialista. En general y de acuerdo al estado de salud individual y preferencias, se recomiendan dietas hipocalóricas de 1500-1800 kcal/día para hombres y de 1200-1500 kcal/día para mujeres o un déficit de 500-750 kcal/día.
 - Limitar comidas altas en carbohidratos, bajas en fibra o altas en grasa para crear déficit de energía.
 - Si decide iniciar dietas de muy bajas calorías/cetogénicas o dietas líquidas, alimentación de tiempo restringido o ayuno intermitente, recuerde que la mayoría de estos planes se limitan a 3 meses, pueden producir hipoglucemia, trastornos hidroelectrolíticos y tienen riesgo de atracones, por lo que se recomienda solicitar asesoría nutricional y psicológica.
 - Mantener la pérdida de peso. Hacer automonitoreo para retroalimentar las variaciones de peso, pesarse con al menos 1 semana de frecuencia.
 - No discontinuar farmacoterapia si el paciente la estaba recibiendo.
 - Evitar el sedentarismo.
 - Identifique y promueva vencer las barreras en hábitos o comportamientos para el manejo del peso (en especial factores estresores, ansiedad, depresión).
- En pacientes con obesidad y en confinamiento que tipo de actividad física se puede realizar¹⁴⁻¹⁹:**
- La intervención inmunomoduladora positiva más fuerte, no farmacológica, es el ejercicio físico. El ejercicio cardiovascular moderado (caminar, andar en bicicleta, nadar, trotar) tiene un efecto antiinflamatorio que disminuye el alfa-TNF, MCP-1 e IL-6 y aumenta la IL-10. Además, el ejercicio físico provoca una mejora en el entorno hormonal, aumentando la sensibilidad a la adiponectina y la insulina y disminuyendo los niveles de insulina y leptina, revirtiendo el entorno hormonal alterado de los pacientes obesos. Recomendaciones a los pacientes:
- Realizar actividades físicas que se consideren agradables.
 - Realizar actividades diarias como limpieza,

mantenimiento y organización del espacio en el hogar.

- Jugar y ejercitarse con los niños, adolescentes y mascotas, utilizando juegos que promuevan gasto energético mayor al del reposo.
- Evitar las conductas sedentarias, alternando el tiempo sentado o acostado, con periodos de actividad física. Reducir el tiempo de uso de equipos electrónicos como computadoras, teléfonos o video juegos.
- Se sugiere realizar al menos 5 minutos de ejercicios neuromusculares y de flexibilidad por hora de inactividad, sobre todo en casos de posiciones fijas prolongadas (Ej: trabajar en computadora), también aplica para estaciones de trabajo con patrones de movimiento repetitivo.
- Comenzar de ser posible un programa estructurado de ejercicio físico diario, que incluya ejercicios cardiovasculares, de fuerza, de flexibilidad y neuromusculares (coordinación y balance). Asegúrese que esté validado o prescrito por su nutricionista, médico o especialista del ejercicio siempre que sea posible.
- De no disponer implementos o equipos de entrenamiento, puede llevar a cabo ejercicios con elementos de casa como envases llenos con líquido, bolsas o empaques de alimentos sellados, incluso construir sus propios implementos con morrales o bolsos llenos con relleno que le adicione suficiente carga para entrenar, además, siempre tendrá la opción de entrenar con su propio peso corporal, a través de ejercicios como sentadillas, flexiones de codo, abdominales, entre otros.
- En la medida de lo posible solicite asesoría vía telemedicina a personal capacitado como médico, profesional del ejercicio o fisioterapeuta, para asegurar tanto el manejo de cargas de entrenamiento como la técnica de ejecución.
- Se pueden realizar actividades cardiovasculares continuas como caminatas estáticas, subir y bajar escaleras, saltar la cuerda, andar en bicicleta estática, o intermitentes como bailar, clases grupales virtuales, video juegos de interacción kinestésica.
- Realizar ejercicios de fuerza como circuito de pesas/ligas/calisténicos, al menos 2 veces por semana con 48 horas de descanso entre sesiones. Realice ejercicios que estimulen la mayor cantidad de músculos involucrados en cada movimiento. Ejercite con una carga que le permita llegar a niveles de percepción de esfuerzo de 5-8 en la escala de Borg (mediana intensidad).
- Se recomienda como meta 150 a 300 minutos de ejercicio cardiovascular por semana, repartido entre 3 a 5 sesiones por semana, a una intensidad moderada. Trate de no realizar ejercicios de alta intensidad, mientras dure el periodo de cuarentena.
- Dedicar diariamente al menos 10-20 minutos de ejercicios de relajación, estiramiento y meditación, para mejorar o mantener los rangos de movimiento óptimos, además de una correcta respiración y control de ansiedad.
- Las actividades en casa presentan el índice más seguro para su práctica, entre ellas podemos contar: bailar, caminar rápido alrededor de la casa (o de forma estática), subir y bajar las escaleras por 10 a 15 minutos, incluya a toda la familia de ser posible en estas actividades.
- Si le es permitido realizar ejercicio fuera de casa: caminar por el parque o en los alrededores de su casa, andar en bicicleta de ser posible. Recuerde realizar los ejercicios en disposición paralela no en columna (uno detrás del otro) manteniendo el distanciamiento social para estos casos de al menos 4 metros para caminatas y 10 metros para trote y bicicleta. Lavar las manos al regresar a su casa.
- El uso de las mascarillas durante la realización de ejercicio en espacios abiertos o cerrados compartidos no es recomendado pues puede comprometer la ventilación aumentada durante el ejercicio y afectar su rendimiento. Por ende, se recomienda asumir las medidas de distanciamiento social ampliadas hasta un mínimo de 4 metros, asegurándose de no usar implementos compartidos sin antes desinfectarlos.
- No estar sentado todo el día, parase cada media hora y de vueltas por la casa. Sea proactivo en las labores del hogar

RECOMENDACIONES SI EL PACIENTE

PRESENTA SÍNTOMAS COMO DOLOR DE GARGANTA, FIEBRE O DIFICULTAD PARA RESPIRAR¹⁰:

- Consuma líquidos constantemente (evite las bebidas azucaradas)
- Manténgase aislado durante 14 días o hasta que sus síntomas y su estado clínico mejoren.
- Tratar la enfermedad de base y los síntomas (fiebre).
- Seguir las directrices del MPPS.
- Si tiene síntomas leves, como fiebre baja, dolores en el cuerpo y/o tos, aíslese en una habitación separada del resto de su familia. Notifique a su médico tratante para que sea orientado acerca de las medidas a tomar para realizarse los exámenes correspondientes del diagnóstico.
- Si desarrolla fiebre mayor a 38,5°C o empeora los síntomas, comuníquese con su médico, o centro de salud más cercano.
- Si tiene síntomas graves, como dificultad para respirar, dolor de pecho persistente y/o confusión, busque atención de emergencia visitando la sala de emergencias del hospital centinela más cercano.

En el caso de pacientes con indicación de Cirugía Bariátrica²⁰:

La cirugía bariátrica/metabólica es considerada una cirugía electiva y debería suspenderse en la fase activa de COVID-19 debido al incremento de complicaciones en los pacientes obesos y diabéticos, así como el riesgo de infección entre pacientes y el cuerpo médico y paramédico. Excepciones constituyen la cirugía de revisión urgente y los procedimientos endoscópicos realizados por complicaciones operatorias (hemorragias, fugas etc.).

Considerar que retardar la cirugía metabólica en el paciente obeso con comorbilidades asociadas, especialmente diabetes, podría traducirse en incremento de la morbilidad, por lo tanto, se hace imprescindible establecer protocolos para priorizar a los pacientes que deben ser intervenidos al estabilizarse las curvas de infección por COVID-19 y reiniciarse las cirugías electivas.

La priorización de los pacientes debe basarse en las características individuales que los coloquen en mayor riesgo de morbilidad.

A) Opciones no quirúrgicas para mitigar el retraso de la cirugía:

- Realizar modificaciones en la dieta, con mayor aporte de proteínas y alimentos con bajo índice glucémico.
- Seguir en un plan de ejercicio (ver indicaciones descritas con anterioridad).
- En caso de estar cumpliendo medicación antiobesidad (oral o parenteral) se continuará o se ajustará las dosis con el objeto de conseguir la pérdida de peso.
- Si es diabético, el control de la glucemia debe optimizarse para evitar complicaciones micro y macrovasculares. En la espera de la cirugía se seguirán las indicaciones en cuanto a la dieta, ejercicio y continuar o iniciar los medicamentos para la diabetes como son la metformina, el arGLP-1 (Liraglutide, agonista del péptido similar al glucagón 1) o el iSGLT-2 (inhibidor del cotransportador de sodio-glucosa 2 o glifozina), a las dosis requeridas, para conseguir un mejor control metabólico y pérdida de peso. No hay evidencia de contraindicación, pero se prefiere en caso de infección grave aguda por COVID-19 suspenderlo.

B) Manejo de pacientes que han tenido cirugía:

- Telemedicina para la supervisión de los pacientes.
- En pacientes con persistencia o recurrencia deben ser usados los medicamentos para lograr el control metabólico y pérdida de peso (ej: arGLP-1: Liraglutide) para mitigar el riesgo de recurrencia.
- Se deben minimizar los riesgos de complicaciones nutricionales.
- Signos clínicos de malnutrición deben ser supervisados por medio de consultas virtuales.
- Exámenes de niveles de albumina, tiamina, B1, vitamina A, D, hierro y calcio no deben postergarse especialmente en cirugías de malabsorción.

- Deben programarse consultas en persona si hay sospecha de alguna deficiencia o complicación aguda como obstrucción o colecistitis.

C) Preparación para la cirugía y técnicas quirúrgicas:

- Debe hacerse el despistaje de COVID-19 preoperatorio.
- A pesar de los riesgos para el personal que participa de la cirugía, la laparoscopia debe preferirse en lugar de cirugía abierta.
- El personal de salud debe tener el apropiado equipo y material de protección.

CONSIDERACIONES FINALES:

1. Deben realizarse campañas informativas sobre la repercusión del sobrepeso y la obesidad en la infección por COVID-19, que representen incentivo a la población con estas patologías para incorporarse a programas de cambios en el estilo de vida, dieta sana o tratamientos específicos manejados por especialistas.
2. Deben crearse y mejorarse las políticas de salud pública dirigidas a disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población, que incluyan entre otras, el establecimiento de acuerdos con la industria alimentaria para que reduzcan el contenido de grasa, azúcar y sal de los alimentos procesados, garantizando el acceso de comidas sanas y nutritivas a la población y fomentando la práctica de actividades físicas periódicas.
3. La prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad deben abordarse durante y post pandemia.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaramos no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Año 2011, actualizado abril 2020. Accesado en abril 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
2. Luzi L, Radaelli MG. Influenza and obesity: its odd relationship and the lessons for COVID-19 pandemic. *Acta Diabetol* 2020;57:759-764.
3. Petrilli C., Jones S., Yang J., Rajagopalan H, O'Donnell L, Chernyak ., Tobin K, Cerfolio R, Francois F, Horwitz L. Factors associated with hospitalization and critical illness among 4.103 patients with COVID-19 disease in New York. *medRxiv* 2020. doi: 10.1101/2020.04.08.20057794.
4. Lighter J, Phillips M, Hochman S, Sterling S, Johnson D, Francois F, Stachel A. Obesity in patients younger than 60 years is a risk factor for Covid-19 hospital admission. *Clin Infect Dis* 2020. doi: 10.1093/cid/ciaa415.
5. Luzi L, Radaelli MG. Influenza and obesity: its odd relationship and the lessons for COVID-19 pandemic. *Acta Diabetol* 2020;57:759-764.
6. Cariou B, Hadjadj S, Wargny M, Pichelin M, Al-Salameh A, Allix I, Amadou C, Arnault G, Baudoux F, Bauduceau B, et al. Phenotypic characteristics and prognosis of inpatients with COVID-19 and diabetes: The CORONADO Study. *Diabetologia* 2020;63:1500-1515.
7. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A, Labreuche J, Mathieu D, Pattou F, Jourdain M. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity* 2020;28:1195-1199.
8. Mattioli AV, Pinti M, Farinetti A, Nasi M. Obesity risk during collective quarantine for the COVID-19 epidemic. *Obes Med* 2020. doi: 10.1016/j.obmed.2020.100263.
9. Zeigler Z, Forbes B, Lopez B, Pedersen G, Welty J, Deyo A, Kerekes M. Self-quarantine and weight gain related risk factors during the COVID-19 pandemic. *Obes Res Clin Pract* 2020. doi: 10.1016/j.orcp.2020.05.004.
10. Organización Mundial de la Salud. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público. Accesado julio 2020. Disponible en: <http://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>.

11. Lim S, Shin SM, Nam GE, Jung CH, Koo BK. Proper management of people with obesity during the COVID-19 pandemic. *J Obes Metab Syndr* 2020;29:84-98.
12. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2020. *Diabetes Care* 2020;43:Suppl:S1-S212.
13. Muscogiuri G, Barrea L, Savastano S, Colao A. Nutritional recommendations for CoVID-19 quarantine. *Eur J Clin Nutr* 2020. doi: 10.1038/s41430-020-0635-2.
14. Leandro CG, Ferreira E, Silva WT, Lima-Silva AE. Covid-19 and exercise-induced immunomodulation. *Neuroimmunomodulation* 2020. <https://doi.org/10.1159/000508951>.
15. Ferreira M, Irigoyen MC, Consolim-Colombo F, Ker-Saraiva JF, De Angelis K. Physically Active Lifestyle as an approach to Confronting COVID-19. *Arq Bras Cardiol* 2020;114:601-602.
16. American College of Sports. (ACSM). Staying active during the coronavirus pandemic. 2020. Accessed April 2020. Disponible en: <https://www.acsm.org/read-research/newsroom/news-releases/news-detail/2020/03/16/staying-physically-active-during-covid-19-pandemic>.
17. Ahmed I. COVID-19 - does exercise prescription and maximal oxygen uptake (VO2 max) have a role in risk-stratifying patients? *Clin Med (Lond)* 2020 doi: 10.7861/clinmed.2020-0111.
18. Zbinden-Foncea H, Francaux M, Deldicque L, Hawley JA. Does high cardiorespiratory fitness confer some protection against pro-inflammatory responses after infection by SARS-CoV-2?. *Obesity (Silver Spring)*. 2020. doi: 10.1002/oby.22849.
19. Rahmati-Ahmadabad S. Exercise against SARS-CoV-2 (COVID-19): Does workout intensity matter? (A mini review of some indirect evidence related to obesity). *Obes Med* 2020. doi:10.1016/j.obmed.2020.100245.
20. Rubino F, Cohen R, Mingrone G., le Roux CW, Mechanik J, Arterburn DE, Vidal J, Alberti G, Amiel SA, Batterham R, et al. Bariatric and metabolic surgery during and after the COVID-19 pandemic: DSS recommendations for management of surgical candidates and postoperative patients and prioritisation of access to surgery. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2020;8:640-648.