

## Recomendaciones para la realización de cirugías bariátricas electivas en el contexto de pandemia por COVID-19

### *Recommendations for elective bariatric surgery during the COVID-19 pandemic*

**Comisión de Cirugía Bariátrica y Metabólica**

Julio de 2020/ July 2020

Pedro R. Martínez Duarte, Axel F. Beskow, Jorge L. Harraca y Alejandro L. Grigaites

En el presente contexto, la Comisión Directiva definió que las sugerencias y guías generadas por la Asociación Argentina de Cirugía (AAC) durante la pandemia COVID-19 deben ser implementadas de acuerdo con los siguientes aspectos:

*La responsabilidad en la toma de decisión respecto del acto quirúrgico corresponde al cirujano y a las normativas emanadas del Comité de Crisis, de acuerdo con la fase o estadio de la pandemia (Clasificación Asociación Española de Cirujanos) en que se encuentre la Institución de Salud en particular y con la replicación viral en el área geográfica correspondiente, ad referendum de las recomendaciones de las Autoridades Sanitarias Nacionales y Regionales.*

#### Julio 2020

#### **Documento elaborado conjuntamente con la Comisión de Cirugía Bariátrica y Metabólica de la Asociación Argentina de Cirugía**

*La presente versión actualiza y reemplaza las recomendaciones elaboradas en el mes de mayo de 2020. Estas son pasibles de modificaciones rápidas, por lo que deben ser consultadas continuamente ante posibles actualizaciones.*

*Estas recomendaciones constituyen una guía, pero no superan ni reemplazan en ningún caso el criterio del equipo médico tratante.*

*Estas recomendaciones han sido realizadas sobre la base del conocimiento que hasta el momento se tiene de la pandemia COVID-19, apoyada en recomendaciones de expertos y consensos societarios<sup>1-27</sup> y acorde con la realidad local, en la que ya ha podido valorarse el funcionamiento de las instituciones de salud que se han adecuado al problema infectológico.*

El tratamiento quirúrgico de la obesidad severa y sus comorbilidades (diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares o respiratorias, afectación hepática, artrosis incapacitante, etc.) es un procedimiento PROGRAMADO NO POSTERGABLE, medicamen-

te necesario, y el mejor tratamiento para estas patologías. Su retraso genera deterioro general del paciente, progresión de la obesidad y de las condiciones comórbidas que amenazan la vida y, además, conllevan un aumento de los costos de la atención médica directa e indirecta<sup>28-53</sup>.

Las medidas sanitarias para prevenir contagios masivos y las restricciones impuestas por los decretos del Poder Ejecutivo en relación con la pandemia COVID-19 han tenido como efecto no deseado la parálisis de la atención médica programada en general, una disminución en más del 90% de las cirugías bariátricas y un 75% en las consultas preoperatorias y posoperatorias bariátricas, según la encuesta realizada por la SACO (Sociedad Argentina de Cirugía de la Obesidad), dejando a muchos pacientes con obesidad severa expuestos a sufrir las graves consecuencias de una eventual infección por virus SARS-CoV2.

Existe evidencia clara, desde los comienzos de la pandemia, de que la obesidad predispone a un mayor número de CASOS GRAVES DE COVID-19 EN LOS JÓVENES, aumenta EL RIESGO DE COMPLICACIONES (3,4 veces más posibilidades) y también LA TASA DE MORTALIDAD<sup>1-12</sup>. Según el Boletín integrado de vigilancia en Argentina N502 SE26 del 13/7/2020<sup>54</sup>, estos datos identificados en otros países se replican en la Argentina, donde la diabetes y la obesidad son los principales factores de riesgo asociados a pacientes menores de 60 años que fallecieron por COVID-19. Además, un reciente informe demostró que el paciente que padece obesidad aumenta el RIESGO DE INFECCIÓN por el virus SARS-CoV2 y prolonga el tiempo de su eliminación corporal y, por ende, de contagiar, por lo que se sugiere mayor tiempo de aislamiento que en los pacientes de peso normal<sup>12</sup>.

La información recogida por la SACO y la AAC entre sus asociados, y que enfatiza el adecuado criterio de reiniciar la cirugía bariátrica electiva, muestra que:

- La edad promedio de los pacientes en la lista de espera osciló entre 30 y 50 años.
- Por lo general, se trata de procedimientos de corta duración y protocolizados<sup>55</sup>.
- Requieren corta estadía hospitalaria (tiempo promedio 1,6 días)<sup>55</sup>.

- La necesidad de UCI en este tipo de cirugías es muy limitada, menor del 1%<sup>55</sup>.
- El 89,3% de las instituciones donde se realizan las cirugías bariátricas están adaptadas para atender pacientes con o sin COVID-19.
- No se han registrado casos de infección por SARS-CoV2 en el posoperatorio de cirugía bariátrica durante la pandemia, similar a lo ocurrido en otros países<sup>24</sup>.
- La tasa de complicaciones quirúrgicas no parece verse afectada por la pandemia<sup>56</sup>.
- La cirugía evita la progresión de una enfermedad crónica como la obesidad y sus comorbilidades (diabetes, hipertensión arterial, SAHOS), lo que reduciría el riesgo de evolución desfavorable en caso de contagio por virus SARS-CoV2<sup>39-53</sup>.
- Las deficiencias en el sistema inmunitario de individuos con obesidad mórbida se revierten con la cirugía bariátrica<sup>57,58</sup>.
- Debe tenerse en cuenta que un gran número de pacientes en preparación para una intervención que vieron suspendida su cirugía acumulan ya una demora muy significativa (que puede superar el año). Y UN GRAN NÚMERO de enfermos con obesidad severa ha desistido de iniciar o continuar el proceso necesario para resolver su problema, lo que forzosamente derivará en un prolongado retraso.
- Muchos pacientes requieren una cirugía bariátrica para acceder a otro tipo de tratamiento, que también se ven demorados por la postergación de la primera.

Desde un punto de vista de salud pública y centrado en el paciente, es fundamental reanudar la cirugía bariátrica y metabólica en todos los pacientes con indicación. Estas cirugías deben ser realizadas en el momento en que el paciente se halle en condiciones clínicas de ser sometido al procedimiento, de acuerdo con el criterio del equipo tratante, sin esperar ningún tiempo impuesto arbitrariamente por las obras sociales o prepagas, ya que está demostrado científicamente que la espera preoperatoria no disminuye las complicaciones ni mejora los resultados en términos de descenso de peso o resolución de comorbilidades<sup>59,60</sup>. Por otro lado, no existe ninguna razón médica válida y mucho menos jurídica por la cual un paciente enfermo deba persistir con el padecimiento de su enfermedad durante un tiempo prolongado para acceder al tratamiento indicado.

Su naturaleza global, el potencial de una segunda ola o una infección persistente en algunas regiones del mundo, junto con los riesgos más tradicionales como los brotes anuales de influenza, hacen que la postergación sea potencialmente indefinida. Por tal motivo deben establecerse pautas definiendo las condiciones en las cuales la cirugía bariátrica puede realizarse en forma segura.

Dada la alta contagiosidad del virus, las vías de contagio, la dificultad en la detección de su presencia

en el 100% de los portadores, incluso asintomáticos, su período de incubación y persistencia en el ser humano, la exposición particular del personal de salud al contagio, el riesgo incrementado de complicaciones graves en pacientes obesos, y la diversidad de realidades epidemiológicas en el territorio nacional, se dan las siguientes recomendaciones.

### De la Región

Fundamento: el grado de circulación viral en la comunidad es crítico para evaluar el riesgo de infección asintomática y para administrar los recursos de diagnóstico y de protección personal del equipo de salud.

Las tasas de nuevos contagios en los últimos 15 días no constituyen una contraindicación de la cirugía. En función del contexto epidemiológico, el equipo tratante deberá considerar la factibilidad de la cirugía programada y definirá las medidas de seguridad necesarias.

La actividad médica asistencial programada y las cirugías electivas no deben estar prohibidas por la autoridad sanitaria correspondiente.

### De la Institución

Fundamento: las vías de contagio con el virus SARS-CoV2 son, fundamentalmente, por contacto con secreciones de enfermos o por las gotas que expulsan los portadores. Por ello esencial que la institución donde se realice cirugía electiva siga estrictamente protocolos de aislamiento, higiene y control de personal.

Para realizar cirugía electiva, la institución debe hallarse en condiciones que aseguren:

Áreas separadas para enfermos COVID-19 positivos y negativos, incluyendo UTI y quirófano.

Medidas de información, protección y control del personal de salud de la institución a fin de evitar el contagio entre colaboradores y hacia pacientes.

Protocolos de limpieza de las diferentes áreas de la institución a fin de reducir al máximo posible la presencia de partículas contaminantes en superficies de contacto.

Materiales necesarios de protección personal según el caso.

### Del equipo tratante

Fundamento: se asume que el personal de salud es probablemente uno de los principales vectores de transmisión viral, además de estar expuesto a un alto riesgo de contagio en caso de tratar a un paciente portador del virus sin que haya sido detectado.

Por ello:

Todo miembro del equipo debe ser instruido en conocimientos básicos de la epidemia COVID-19, las medidas de higiene y protección personal ante cada tipo de contacto con colegas y pacientes, y de los protocolos de la institución en la que actúan que debe seguir ante un caso confirmado o sospechoso de virus SARS-CoV2.

Es recomendable que los miembros de cada equipo desarrollen su actividad en una única institución. De no ser así, su práctica deberá ser desarrollada en una misma área epidemiológica, evitando la itinerancia entre regiones o provincias con diferente situación sanitaria.

El equipo debe ofrecer servicios de consulta virtual para las evaluaciones preoperatorias y para el seguimiento posoperatorio, garantizando una fluida comunicación con el paciente. Las coberturas médicas deberían garantizar este servicio a sus socios.

### Del equipamiento disponible

Fundamento: es fundamental contar con los elementos de protección personal y de quirófano necesarios para cada situación de exposición, a fin de reducir la posibilidad de contagio de cualquier miembro del equipo.

La institución debe proveer los elementos de protección personal indispensables para cada nivel de protección necesario.

En caso de pacientes negativos y con criterios que completen la baja sospecha de infección por SARS-CoV2, el nivel de protección será el habitual de toda cirugía (salvo disposición institucional particular).

En caso de pacientes sin sospecha de infección, pero también sin posibilidad de testeo alguno para detección de virus SARS-Cov2, el nivel de protección será determinado por los protocolos de la institución y en concordancia con la decisión del médico responsable a cargo.

En caso de paciente positivo o sospechoso que requiera una cirugía de urgencia, el nivel de protección deberá ser nivel 3: ropa descartable, camisolín hemorrepeleante, antiparras herméticas, barbijo N95 o superior y pantalla protectora facial.

### Del paciente

Fundamento: existe controversia respecto de las características de la enfermedad que podrían determinar prioridad para una cirugía electiva. Ciertas posturas recomiendan la selección de casos más favorables, menos mórbidos y más jóvenes; y otras, contrapuestas, priorizan pacientes gravemente enfermos, con mayores probabilidades de complicaciones o progresión de sus comorbilidades<sup>61</sup>. Esta decisión quedará a criterio del equipo tratante, sobre la base de su experiencia y

la capacidad de manejo de pacientes más complejos, siguiendo las pautas del Consenso Intersocietario de Cirugía Bariátrica y Metabólica 2019<sup>40</sup>.

Para todo paciente candidato a cirugía electiva, el equipo tratante deberá evaluar el riesgo de realizar el procedimiento considerando la afectación de su institución por la pandemia, en cuanto a seguridad de los circuitos separados y disponibilidad de recursos, en contraposición al riesgo de postergar la cirugía teniendo en cuenta la situación clínica del paciente.

Para todos los casos de cirugías planificadas en el contexto de la pandemia se establecen las siguientes recomendaciones, que deberán extremarse en áreas de mayor circulación comunitaria del virus.

Cumplir un estricto aislamiento en los últimos 14 días, sin desarrollar actividades que los expongan al contacto con otras personas, y guardando cuidados especiales de distanciamiento en su domicilio respecto de otros miembros de la familia que posean mayor exposición social.

Utilizar barbijo quirúrgico durante las consultas o concurrencia al centro de salud.

No haber presentado síntomas sospechosos de contagio por virus SARS-CoV2 en los últimos 30 días previos a la intervención.

No haber tenido contacto con paciente COVID-19 positivo en los últimos 30 días previos a la cirugía.

En caso de infección previa por SARS-Cov2, no presentar secuelas funcionales y realizando un test posterior que descarte la presencia viral. Si el paciente ha sido asintomático, se sugiere esperar 21 días, realizar nueva PCR previa a la cirugía. Es recomendable no esperar más de 2 meses para realizar la cirugía, ya que varios estudios recientes demostraron que –después de 8 semanas de la recuperación tras COVID-19– los anticuerpos descendieron a niveles no detectables en el 40% de individuos asintomáticos y en el 13% de individuos sintomáticos<sup>62,63</sup>.

Ser testeados para virus SARS-Cov2 dentro de las 72 horas previas a la intervención. Esto se hará respetando las directivas y los recursos propios de cada institución. Si el paciente ha dado cumplimiento de las indicaciones médicas y tiene un resultado negativo, se seguirá con el plan quirúrgico. Para el caso en que las autoridades sanitarias de la región no autoricen el test, el equipo tratante determinará si el screening (tamizaje) clínico y ciertos estudios como radiografía/tomografía de tórax serán suficientes. Si el test fuera positivo, el procedimiento deberá ser diferido hasta que el especialista en infectología de la institución considere que es seguro para el paciente y el personal de salud.

Ser informados de las vías de contagio del virus SARS-CoV2, de las medidas de higiene necesarias para resguardar su salud y de los riesgos que implica someterse a una cirugía electiva en este contexto, asumiendo dicho riesgo por escrito a través del Consentimiento Informado. Se sugiere agregar al Consentimiento Informado el Anexo de Contingencia COVID-19 propuesto

por la Asociación Argentina de Cirugía (Abril/2020).

Durante la internación, limitar las visitas a un acompañante (o ninguno) por paciente en la habitación, de acuerdo con políticas institucionales. En caso de ser permitido, el acompañante no podrá presentar síntomas de sospecha y deberá realizar 14 días de aislamiento estricto previo a la cirugía, además de

utilizar tapabocas durante todo el tiempo de la visita.

Se reducirá al máximo posible el tiempo de internación.

Realizar aislamiento social estricto, similar al preoperatorio, durante los 15 días posteriores a la intervención, utilizando barbijo quirúrgico durante todo el tiempo posible.

## ■ ENGLISH VERSION

In the current setting, the Board of Directors defined that the recommendations and guidelines generated by Asociación Argentina de Cirugía during the COVID-19 pandemic should be implemented according to the following issues:

*The surgeon is responsible for the decision-making process about the surgery, based on the regulations issued by the Crisis Committee according to the phase of the pandemic (described by the Spanish Association of Surgery) in which the health institution is located and to the viral replication in the corresponding geographical area, ad-referendum to the recommendations of the National and Regional Health Authorities.*

### July 2020

#### **Joint document prepared by the Committee on Bariatric and Metabolic Surgery of Asociación Argentina de Cirugía.**

*This document updates and replaces the recommendations made in May 2020. These recommendations may be rapidly modified, so they should be continually checked for possible updates.*

*They constitute a guideline but are not intended to replace medical judgment in any way.*

*These recommendations have been made based on the current knowledge of the COVID-19 pandemic, supported by expert recommendations and society consensus<sup>1-27</sup> and in accordance with the local situation, where the performance of the health institutions that have adapted to the infection has already been assessed.*

The surgical treatment of severe obesity and its comorbidities (type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases, respiratory diseases, liver involvement, disabling osteoarthritis, etc.) is an ELECTIVE PROCEDURE THAT CANNOT BE POSTPONED, is medically necessary and is the best treatment for these conditions. Deferring this surgery produces overall impairment in the patient, progression of obesity and life-threatening comorbidities, and increases costs of direct and indirect medical care<sup>28-53</sup>.

The health measures adopted to prevent massive infections and the restrictions imposed by executive decrees in relation to the COVID-19 pandemic resulted in unwanted disruption of programmed medical care in general. A survey conducted by the SACO reported a reduction of more than 90% of bariatric surgeries and 75% of consultations before and after bariatric surgery, leaving many morbid obese patients exposed to serious consequences of an eventual SARS-CoV-2 infection.

Since the beginning of the pandemic, there is clear evidence that obesity predisposes to a greater number of SERIOUS CASES OF COVID-19 IN YOUNG PEOPLE, increasing THE RISK OF COMPLICATIONS by 3.4 times and the MORTALITY RATE<sup>1-12</sup>. According to Boletín integrado de vigilancia en Argentina N502 SE26 released on July 13, 2020<sup>54</sup>, these data identified in other countries are reproduced in Argentina, where diabetes and obesity are the main risk factors associated with COVID-19 mortality in patients < 60 years. In addition, a recent report revealed that obese patients have HIGHER RISK OF SARS-CoV-2 INFECTION and prolonged viral shedding, suggesting that quarantine in obese subjects should be longer than in normal weight individuals<sup>12</sup>.

The following information has been collected by the SACO and the AAC among their members, emphasizing the appropriate criteria for restarting elective bariatric surgery:

- Mean age of patients in the waiting list ranged from 30 to 50 years.
- Most procedures have short duration and are performed following a protocol<sup>55</sup>.
- Mean hospital length of stay is short (1.6 days)<sup>55</sup>.
- ICU requirement is rare, < 1%<sup>55</sup>.
- 89.3% of the institutions performing bariatric surgery have been adapted to treat COVID-19 negative and positive patients.
- There were no cases of SARS-CoV-2 infection after bariatric surgery during the pandemic, like other countries<sup>24</sup>.
- The rate of complications does not seem to be affected by the pandemic<sup>56</sup>.
- Surgery prevents the progression of a chronic disease as obesity and its comorbidities (diabetes, hypertension, OSAS), thus reducing the risk of unfavorable outcome in case of infection with SARS-CoV-2<sup>39-53</sup>.

- The impaired immune system in morbidly obese patients is reversed with bariatric surgery<sup>57-58</sup>.
- Many patients preparing for surgery who had their intervention postponed have already accumulated a significant delay (which can exceed one year). AND A LARGE NUMBER of severely obese patients have given up starting or continuing the necessary process to solve their problem, which will necessarily lead to a prolonged delay.
- Many patients require bariatric surgery to access to other types of treatments, which are also delayed if bariatric surgery is postponed.

From a public health- and patient-centered point of view, it is essential to resume bariatric and metabolic surgery in all the patients with an indication. These surgeries should be performed when the patient is in clinical condition to undergo the procedure according to the criteria of the treating team, without arbitrary delays imposed by their medical coverage, since there is scientific evidence that preoperative waiting does not reduce complications or improve results in terms of weight loss or resolution of comorbidities<sup>59-60</sup>. Furthermore, there are no medical or legal reasons to let a sick patient persist with his/her illness for a prolonged period to obtain the indicated treatment.

The global nature of the disease, the possibility of a second wave or persistent infection in some regions around the world, together with the more traditional risks such as annual influenza outbreaks, could lead to a potentially indefinite postponement. For this reason, the guidelines should define the conditions for safe bariatric surgery.

The following recommendations are made in view of the high risk of viral transmission, the difficulty in detecting its presence in 100% of the carriers, even those who are asymptomatic, its incubation period and persistence in humans, the particular exposure of health care workers to the virus, the increased risk of serious complications in obese patients and the diversity of the epidemiological situation in the country.

### For the Region

**Rationale:** The degree of viral circulation in the community is critical to assess the risk of asymptomatic infection and to manage the diagnostic resources and personal protective equipment for the health care team.

The rate of new infections within the past 15 days does not constitute a contraindication for surgery. Based on the epidemiological context, the treating team should consider the feasibility of scheduled surgery and define the necessary safety measures.

Scheduled medical practice and elective surgeries should not be banned by the competent health authority.

### For the Institution

**Rationale:** SARS-CoV-2 is transmitted by contact with secretions of patients or by droplets expelled by the carriers. For this reason, the institution where elective surgery is to be performed must strictly follow protocols for the isolation, hygiene and monitoring of workers.

To perform elective surgery, the institution must meet certain requirements:

There must be separate areas for COVID-19 positive and negative patients, including ICU and operating room.

The institution should provide the health care workers with information and protective measures and monitor them to prevent infection among staff members and patients.

Cleaning protocols for the different areas of the institution should be improved to minimize the presence of contaminating particles on contact surfaces.

Personal protective equipment should be provided to all the professionals according to the case.

### For the attending team

**Rationale:** The health care workers are probably the main vectors of viral transmission and are at high risk of infection when treating patients who are virus carriers but have not been detected.

Therefore:

Every member of the team should receive basic information about the COVID-19 pandemic, personal hygiene and protection measures for each type of contact with colleagues and patients and should know the institutional protocols in case of confirmed or suspected COVID-19 patients.

It is highly recommended that the members of each team develop their activity in a single institution. Otherwise, they should work in the same epidemiological area, avoiding traveling to and from regions or provinces with different health situations.

The team should offer electronic consultation services for preoperative assessments and postoperative follow-up, ensuring fluent communication with the patient. The medical coverage systems should ensure this service to their members.

### Equipment available

**Rationale:** To reduce the possibility of infection of any member of the team, the necessary equipment for personal and operating room protection must be available for each situation of exposure.

The institution must provide the personal protective equipment required for each level of protection.

The usual protection used in any surgery is

recommended in COVID-19 negative patients and with low risk criteria for SARS-CoV-2 infection (except in case of institutional regulations).

If SARS-CoV-2 infection is not suspected in a patient and there is no possibility of testing, the level of protection will be determined by the institutional protocols and in line with the decision of the attending physician.

Protection level 3 should be used in cases of positive or suspected patients requiring emergency surgery: disposable clothing, fluid resistant gown, hermetic goggles, N95 respirator and face shield.

### For the patient

Rationale: Determining the priorities for elective surgery is a matter of debate. Certain positions recommend the selection of younger patients with few comorbidities and more favorable conditions, while other recommendations give priority to seriously ill patients with a higher probability of complications or progression of their comorbidities<sup>61</sup>. This decision will be at the discretion of the treating team, based on their experience and ability to manage more complex patients, following the guidelines of the Consenso Intersocietario de Cirugía Bariátrica y Metabólica 2019<sup>40</sup>.

For every patient who is a candidate for elective surgery, the treating team should evaluate the risk of performing the procedure, considering the impact of the pandemic on their institution, in terms of safe separate paths and availability of resources, as opposed to the risk of postponing the surgery in light of the patient's clinical situation.

The following recommendations are established for all elective surgeries in the context of the pandemic and should be maximized in areas with the highest community circulation of the virus.

Patients must have completed strict isolation during the previous 14 days, without developing activities that exposed them to contact with other people and keeping social distancing at home from other members of the family with greater social exposure.

Surgical masks should be used during visits to the health center.

Absence of symptoms of SARS-CoV-2 infection

within the previous 30 days before the intervention.

They must not have had contact with a COVID-19 positive patient within 30 days before surgery.

Patients with previous SARS-Cov2 infection should not present functional consequences and should have a recent test to rule out the presence of virus. If the patient has been asymptomatic, the recommendation is to wait 21 day and perform new PCR test before surgery. It is recommended not to delay surgery for more than 2 months since recent studies have reported that antibodies decreased to undetectable levels in 40% of asymptomatic and 13% of symptomatic individuals 8 weeks after recovery from COVID-19<sup>62-63</sup>.

Patients must be tested for SARS-CoV-2 within 72 hours before surgery according to the regulations and the own resources of each institution. If the patient has fulfilled the medical indications and has tested negative, the surgical plan will continue. In case the regional health authorities do not authorize the test, the attending team will determine whether clinical screening and a chest x-ray are sufficient. If the test is positive, the procedure should be deferred until the infectologist at the institution considers it safe for the patient and the health staff.

Patients must be informed of the ways of transmission of SARS-CoV-2, the necessary hygiene measures to protect their health and the risks of undergoing an elective surgery in this context, assuming this risk by signing the informed consent form. We suggest adding the COVID-19 Contingency Appendix proposed by Asociación Argentina de Cirugía (April/2020) to the informed consent form.

During hospitalization, limit to one visitor per patient in the room or do not permit visitors according to the institutional policy. If one visitor is permitted per patient in the room, he/she should not have typical symptoms, should have been in strict isolation for 14 days before surgery and should wear a mask during the visit.

The hospital length of stay will be reduced to the maximum extent possible.

Patients must undergo strict social isolation, similar to the one of the preoperative period, for 15 days after surgery, and will wear surgical masks at all times.

### Referencias bibliográficas /References

1. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation [published online ahead of print, 2020 Apr 9]. *Obesity* (Silver Spring). 2020; doi:10.1002/oby.22831
2. Lighter J, Phillips M, Hochman S, et al. Obesity in patients younger than 60 years is a risk factor for Covid-19 hospital admission [published online ahead of print, 2020 Apr 9]. *Clin Infect Dis*. 2020; ciaa415. doi:10.1093/cid/ciaa415
3. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. Published online April 22, 2020. doi:10.1001/jama.2020.6775
4. Kass DA, Duggal P, Cingolani O. Obesity could shift severe COVID-19 disease to younger ages. Published: May 04, 2020. *Lancet* https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31024-2.
5. Qingxian, Cai and Chen, Fengjuan and Fang, Luo and Xiaohui, Liu and Tao, Wang and Qikai, Wu and Qing, He and Zhaoqin, Wang and Yingxia, Liu and Jun, Chen and Lei, Liu and Lin, Xu, Obesity and COVID-19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China (3/13/2020). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3556658>.
6. Petrilli ChM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell LF,

- Chernyak Y, Tobin K, Cerfolio RJ, François F, Horwitz LI. Factors associated with hospitalization and critical illness among 4,103 patients with COVID-19 disease in New York City. *medRxiv* 2020.04.08.20057794; doi:<https://doi.org/10.1101/2020.04.08.20057794>.
7. Peng YD, Meng K, Guan HQ, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of 112 Cardiovascular Disease Patients Infected by 2019-nCoV. *Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi*. 2020;48(0):E004. doi:10.3760/cma.j.cn112148-20200220-00105.
  8. Groups at Higher Risk for Severe Illness. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/groups-at-higher-risk.html>.
  9. Stefan N, Birkenfeld AL, Schulze MB, Ludwig DS. Obesity and impaired metabolic health in patients with COVID-19. *Nat Rev Endocrinol*. 2020;16(7):341-342. doi:10.1038/s41574-020-0364-6.
  10. Muscogiuri G, Pugliese G, Barrea L, Savastano S, Colao A. Obesity: The "Achilles heel" for COVID-19?. *Metabolism*. 2020; 108:154251. doi:10.1016/j.metabol.2020.154251.
  11. Yang J, Hu J, Zhu C. Obesity aggravates COVID-19: a systematic review and meta-analysis [published online ahead of print, 2020 Jun 30]. *J Med Virol*. 2020; 10.1002/jmv.26237. doi:10.1002/jmv.26237.
  12. Luzi L, Radaelli MG. Influenza and obesity: its odd relationship and the lessons for COVID-19 pandemic. *Acta Diabetol*. 2020; 57(6):759-64. doi:10.1007/s00592-020-01522-8.
  13. Guan WY, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020; 382:1859-62.
  14. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020; 395:497.
  15. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020; 395:1054.
  16. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020; 323(11):1061-9.
  17. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72,314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020; 323(13):1239-42.
  18. Ruan Q, Yang K, Wang W, et al. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intens Care Med*. 2020; 46(5):846-8.
  19. Joint Statement Roadmap for Resuming Elective Surgery after COVID-19 Pandemic update por American College of Surgeons, American Society of Anesthesiologists, Association of periOperative Registered Nurses, American Hospital Association. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2020/04/joint-statement-on-elective-surgery-after-covid-19-pandemic>.
  20. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirugía. [https://www.aecirujanos.es/Documentos-de-posicionamiento-y-recomendaciones-de-la-AEC-en-relacion-con-la-cirurgia-y-COVID19\\_es\\_1\\_152.html](https://www.aecirujanos.es/Documentos-de-posicionamiento-y-recomendaciones-de-la-AEC-en-relacion-con-la-cirurgia-y-COVID19_es_1_152.html).
  21. Recomendaciones del Colegio Americano de Cirugía (ACS). <https://www.facs.org/covid-19>.
  22. Recomendaciones de la Sociedad Americana de Cirujanos Gastrointestinales y Endoscopistas. <https://www.sages.org/category/covid-19/>.
  23. Executive Council of ASMBS. Safer through surgery: American Society for Metabolic and Bariatric Surgery statement regarding metabolic and bariatric surgery during the COVID-19 pandemic [published online ahead of print, 2020 Jun 6]. *Surg Obes Relat Dis*. 2020; S1550-7289(20)30318-X. doi:10.1016/j.soard.2020.06.003.
  24. Navarra G, Komaei I, Currò G, et al. Bariatric surgery and the COVID-19 pandemic: SICOB recommendations on how to perform surgery during the outbreak and when to resume the activities in phase 2 of lockdown. *Italia. Updates Surg*. 2020; 72(2):259-68. doi:10.1007/s13304-020-00821-7.
  25. Kassir R, Rebibo L, Genser L, et al. SOFFCO-MM guidelines for the resumption of bariatric and metabolic surgery during and after the Covid-19 pandemic. *Francia. J Visc Surg*. 2020; S1878-7886(20)30154-5. doi:10.1016/j.jvisurg.2020.06.005.
  26. Recomendaciones para el reinicio de la cirugía bariátrica por la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad SECO [https://www.seco.org/guiasconsensos\\_es\\_27.html#SARS-COV-2](https://www.seco.org/guiasconsensos_es_27.html#SARS-COV-2).
  27. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA CFM No 1/2020 Cirurgias eletivas bariátricas e metabólicas no período de pandemia da COVID-19. Brasil. [https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/recomendacoes/BR/2020/1\\_2020.pdf](https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/recomendacoes/BR/2020/1_2020.pdf) (Ingreso el 19/7/2020)
  28. Global BMI Mortality Collaboration, Di Angelantonio E, Bhupathiraju SHN, et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet*. 2016; 388(10046):776-86.
  29. Warkentin LM, Majumdar SR, Johnson JA, et al. Predictors of health-related quality of life in 500 severely obese patients. *Obesity (Silver Spring)*. 2014; 22(5):1367-72. <https://doi.org/10.1002/oby.20694>.
  30. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, et al. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2013; 309(1):71-82. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.113905>.
  31. Padwal RS, Pajewski NM, Allison DB, et al. Using the Edmonton obesity staging system to predict mortality in a population-representative cohort of people with overweight and obesity. *CMAJ*. 2011; 183(14):E1059-66. <https://doi.org/10.1503/cmaj.110387>.
  32. Whitlock G, Lewington S, et al. Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause-specific mortality in 900,000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*. 2009; 373(9669):1083-96. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60318-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60318-4).
  33. Casimiro Pérez JA, Fernández Quesada C, Del Val Groba Marco M, et al. Obesity Surgery Score (OSS) for Prioritization in the Bariatric Surgery Waiting List: a Need of Public Health Systems and a Literature Review. *Obes Surg*. 2018; 28(4):1175-84. doi:10.1007/s11695-017-3107-6.
  34. Arteaga-González JJ, Martín-Malagón AI, Ruiz de Adana JC, de la Cruz Vigo F, Torres-García AJ, Carrillo-Pallares AC. Bariatric Surgery Waiting Lists in Spain. *Obes Surg*. 2018; 28(12):3992-6. doi:10.1007/s11695-018-3453-z.
  35. Cohen RV, Luque A, Junqueira S, Ribeiro RA, Le Roux CW. What is the impact on the healthcare system if access to bariatric surgery is delayed?. *Surg Obes Relat Dis*. 2017; 13(9):1619-27. doi:10.1016/j.soard.2017.03.025.
  36. Flanagan E, Ghaderi I, Overby DW, Farrell TM. Reduced Survival in Bariatric Surgery Candidates Delayed or Denied by Lack of Insurance Approval. *Am Surgeon*. 2016; 82(2):166-70.
  37. Lakoff JM, Ellsmere J, Ransom T. Cause of death in patients awaiting bariatric surgery. *Can J Surg*. 2015; 58(1):15-8. doi:10.1503/cjs.002914.
  38. Al Harakeh AB, Burkhamer KJ, Kallies KJ, Mathiason MA, Kothari SN. Natural history and metabolic consequences of morbid obesity for patients denied coverage for bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2010; 6(6):591-6.
  39. Bailly L, Schiavo L, Sebastianelli L, et al. Preventive effect of bariatric surgery on type 2 diabetes onset in morbidly obese in-patients: a national French survey between 2008 and 2016 on 328,509 morbidly obese patients. *Surg Obes Relat Dis*. 2019; 15(3):478-87. doi:10.1016/j.soard.2018.12.028.
  40. Consenso Intersocietario de Cirugía Bariátrica y Metabólica en Argentina 2019. <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2019/09/consenso-intersocietario-cirurgia-bariátrica-y-metabólica.pdf>.
  41. Hanipah ZN, Schauer PR. Surgical Treatment of Obesity and Diabetes. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2017; 27(2):191-211. doi:10.1016/j.giec.2016.12.005.
  42. Kim J, Eisenberg D, Azagury D, Rogers A, Campos GM. ASMBS position statement on long-term survival benefit after metabolic and bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2016; 12(3):453-9. doi:10.1016/j.soard.2015.11.021.
  43. Rubino F, Nathan DM, Eckel RH, et al. Metabolic Surgery in the Treatment Algorithm for Type 2 Diabetes: A Joint Statement by International Diabetes Organizations. *Diabetes Care*. 2016; 39(6):861-77. doi:10.2337/dc16-0236.
  44. De Luca M, Angrisani L, Himpens J, et al. Indications for Surgery for Obesity and Weight-Related Diseases: Position Statements from the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO). *Obes Surg*. 2016; 26(8):1659-96. doi:10.1007/s11695-016-2271-4.
  45. Ackermann M, Alva O, Álvarez MG, et al. Consenso de cirugía metabólica en Argentina. *Rev Soc Arg de Diabetes*. 2015; 49(3):95-110.
  46. Ricci C, Gaeta M, Rausa E, Asti E, Bandera F, Bonavina L. Long-term effects of bariatric surgery on type II diabetes, hypertension and hyperlipidemia: a meta-analysis and meta-regression study with 5-year follow-up. *Obes Surg*. 2015; 25(3):397-405.
  47. Chang SH, Stoll CR, Song J, Varela JE, Eagon CJ, Colditz GA. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. *JAMA surgery*. 2014; 149(3):275-87.
  48. Puzziferri N, Roshek TB, Mayo HG, Gallagher R, Belle SH, Livings-

- ton EH. Long-term follow-up after bariatric surgery: a systematic review. *JAMA* 2014; 312(9): 934-42.
49. Busetto L, Dixon J, De Luca M, Shikora S, Pories W, Angrisani L. Bariatric surgery in class I obesity : a Position Statement from the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO). *Obes Surg.* 2014; 24(4):487-519. doi:10.1007/s11695-014-1214-1.
50. Neff KJ, le Roux CW. Bariatric surgery: the indications in metabolic disease. *Dig Surg.* 2014; 31(1):6-12. doi:10.1159/000351440.
51. Piché ME, Auclair A, Harvey J, et al. How to choose and use Bariatric Surgery in 2015. *Can J Cardiol.* 2015; 31: 153-66 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2014.12.014>
52. Khorgami Z, Shoar S, Saber AA, Howard CA, Danaei G, Sclabas GM. Outcomes of Bariatric Surgery Versus Medical Management for Type 2 Diabetes Mellitus: a Meta- Analysis of Randomized Controlled Trials. *Obes Surg.* 2019; 29(3):964-74.
53. Müller-Stich BP, Senft JD, Warschkow R, et al. Surgically induced weight loss on leukocyte indicators of chronic inflammation in morbid obesity. *Obes Surg.* 2002; 12(3):335-42. doi:10.1381/096089202321088101.
54. <https://www.argentina.gob.ar/salud/epidemiologia/boletines2020> (Ingreso el 14/7/2020)
55. Beskow A, Martínez Duarte P, Beheren E, et al. COVID-19 pandemic and bariatric surgery in Argentina, 02 June 2020, PRE-PRINT (Version 1) available at Research Square [[+https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-29759/v1](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-29759/v1)]
56. Arolfo S, Velluti F, Romagnoli R, et al. Covid-19 outbreak and the practice of surgery: do we need to change? *Br J Surg.* 2020, accepted April 12, 2020 in press.
57. Cottam DR, Schaefer PA, Shaftan GW, Velcu L, Angus LD. Effect of surgically-induced weight loss on leukocyte indicators of chronic inflammation in morbid obesity. *Obes Surg.* 2002; 12(3):335-42. doi:10.1381/096089202321088101.
58. Moulin CM, Rizzo LV, Halpern A. Effect of surgery-induced weight loss on immune function. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2008; 2(5):617-9. doi:10.1586/17474124.2.5.617.
59. Domeniconi E, Esquivel CM, Garcia M, et al. Insurance-Related Delay in Access to Bariatric Surgery, Is It Helpful as Is Thought? [published online ahead of print, 2020 Jul 3]. *Obes Surg.* 2020; 10:1007/s11695-020-04794-9. doi:10.1007/s11695-020-04794-9.
60. Kim JJ, Rogers AM, Ballem N, Schirmer B; American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. ASMBS updated position statement on insurance mandated preoperative weight loss requirements. *Surg Obes Relat Dis.* 2016; 12(5):955-9. doi:10.1016/j.soard.2016.04.019.
61. Rubino F, Cohen RV, Mingrone G, 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(7):640-8. doi:10.1016/S2213-8587(20)30157-1.
62. Long QX, Tang XJ, Shi QL, et al. Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections [published online ahead of print, 2020 Jun 18]. *Nat Med.* 2020; 10:1038/s41591-020-0965-6. doi:10.1038/s41591-020-0965-6.
63. Seow J, Graham C, Merrick B, et al. Longitudinal evaluation and decline of antibody responses in SARS-CoV-2 infection. <https://doi.org/10.1101/2020.07.09.20148429>. Preprint <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.09.20148429v1>.