

Procedimientos quirúrgicos en México durante la pandemia COVID-19-2020

Surgical Procedures in Mexico During COVID-19 Pandemia 2020

Biblioteca Universitaria, vol. 23, núm 2, julio-diciembre 2020, pp. 262-269.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/dgbsdi.0187750xp.2020.2.1142>

Palabras Clave:

COVID, SARS, cirugía electiva, futuro, normalidad, diferimiento, pandemia, cirujanos y cirugía.

Keywords:

COVID, SARS, elective surgery, future, new era, pandemia, surgeons, surgery.

DR. VÍCTOR JOSÉ CUEVAS OSORIO*, DR. JORGE FARELL RIVAS**

- * Maestría en Administración de los Servicios de Salud, Especialidad en Cirugía General, Alta especialidad en Endoscopia Gastrointestinal, Alta especialidad en Cirugía Endoscópica. Profesor titular del curso de posgrado de alta especialidad en Cirugía endoscópica, Facultad de Medicina, UNAM. Cirugía Endoscópica del Pedregal, Hospital Ángeles Pedregal. Teléfono: 5555 687747. Camino a Santa Teresa 1055 interior 715. Héroes de Padierna; La Magdalena Contreras; 10700; CDMX. Correo electrónico: cx.endoscopica@gmail.com
- ** Diplomado en gestión de instituciones de salud. Especialidad en: Cirugía General. Alta Especialidad en: Endoscopia Gastrointestinal, Cirugía Endoscópica y Cirugía Bariátrica. Profesor titular de la especialidad en cirugía general Hospital Central Sur PEMEX. Av. Ejército Nacional 613. 2do piso. Miguel Hidalgo. CDMX. Correo electrónico: jorgefarell@gmail.com. Teléfono: 5555319751

RESUMEN

En respuesta a la diversidad de preguntas y cuestionamientos, así como la desinformación acerca de la pandemia de COVID-19, la mayoría de los gobiernos e instituciones de salud recomendaron la cancelación o diferimiento de la cirugía electiva. Esta acción fue relevante para disponer de camas hospitalarias y garantizar el suministro de equipo de protección personal (EPP), así como para proteger a los pacientes y al personal sanitario.

A nivel mundial, muchos gobiernos están pasando de una posición de restricción a la reapertura de la cirugía electiva. Esto requiere una baja prevalencia en la comunidad, acceso a las pruebas del SARS-CoV-2, así como garantizar la existencia de personal capacitado, camas en terapia intensiva, EPP y todos los demás suministros médicos necesarios. Esta pandemia podría afectar el acceso a una cirugía segura, especialmente en países de ingresos bajos y medios; ésta es una gran preocupación que debe abordarse. La cirugía es una parte esencial de la medicina moderna, pero se deben considerar cuidadosamente los riesgos adicionales durante la pandemia de COVID-19; la pandemia nos ha dado la oportunidad de nuevas formas de atención médica, como es cuando se realiza a distancia utilizando la telemedicina y otros medios digitales, nos ha obligado a obtener mayor eficiencia en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes, reduciendo con esto sus visitas al hospital, así como descentralizando los hospitales y llevando la atención de los hospitales a los pacientes y no a la inversa.

ABSTRACT

In response to the questions and desinformation to the COVID-19 pandemic, most governments and health institutions recommended the cancellation or deferral of elective surgery. This action was relevant in order to have hospital beds available and to guarantee the supply of personal protective equipment (PPE), as well as to protect patients and health personnel.

Globally, many governments are moving from a restrictive position to reopening elective surgery. This requires a low prevalence in the community and access to SARS-CoV-2 tests, as well as ensuring that there are sufficient trained personnel, intensive care beds, PPE and all other necessary medical supplies. This pandemic could affect the access to safe surgery, especially in low- and middle-income countries; This is a huge concern that needs to be addressed. Surgery is an essential part of modern medicine, but additional risks during the COVID-19 pandemic must be carefully considered.

This pandemic has also transformed the medical care of surgical and non-surgical patients, it has given us the opportunity of new forms of care, such as when it is carried out remotely using telemedicine, and other digital means, as well as it has forced us to obtain greater efficiency in the diagnosis and treatment of patients, thus reducing their visits to the hospital, as well as relocating hospitals and bringing hospital care to patients and not the other way around.

Introducción

En diciembre de 2019 en Wuhan, China, se describió un nuevo virus del tipo de los Coronavirus denominado SARS COV 2 (SC2) productor de una enfermedad sistémico-respiratoria llamada COVID-19 (enfermedad por Coronavirus 2019). Dicha enfermedad se caracteriza por una gama de síntomas respiratorios y sistémicos que van desde un “resfriado común” a neumonía, falla orgánica múltiple y muerte del paciente infectado con síntomas (5% de los pacientes infectados a nivel mundial).¹

En marzo de 2020 la OMS la catalogó como enfermedad pandémica, por lo que los sistemas de salud de todos los países del mundo entraron en alerta epidemiológica e iniciaron estrategias de contención de contagios y tratamiento de la enfermedad en la población, así como la identificación de la población susceptible a presentar complicaciones de la enfermedad COVID-19.

Al tratarse de una enfermedad clínica (que no requiere tratamiento por medio de procedimientos quirúrgicos) al inicio de la pandemia las fuerzas de atención médica se enfocaron a las áreas clínicas de los servicios de salud, dejando parcialmente a un lado las enfermedades quirúrgicas (que requieren tratamiento por medio de una cirugía o un procedimiento quirúrgico). Dichas enfermedades no detuvieron su presencia en los servicios médicos, así que los especialistas en cirugía tuvieron que levantar la mano y solicitar atención para poder seguir dando tratamiento indispensable a los pacientes que requerían intervenciones quirúrgicas.

El presente artículo se enfoca en las evidencias científicas, experiencias, enseñanzas y observaciones de los autores. Es un breve relato de la forma en que los servicios quirúrgicos enfrentaron (en México y el mundo) la pandemia por COVID-19, las estrategias de atención, la planeación y el futuro probable de las áreas quirúrgicas después o en convivencia con el SC 2.

1 MOLETTA, Lucia. [et al.]. International guidelines and recommendations for surgery during Covid-19 pandemic [en línea]: A Systematic Review. *International journal of surgery*. 2020, 79 p. 180–188. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919120304441?via%3Dihub>. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.05.061>>. [Consulta: 26 julio 2020].



Imagen 1. Equipo de cirujanos de urgencias con equipo de protección personal completo.

Estado de la cirugía durante la pandemia COVID-19

En el mes de octubre de 2020 se estimó que 43 millones de personas han sido infectadas por SC2 a nivel mundial, de las cuales 1 millón ha fallecido por COVID-19; en México se cuenta con 890 000 pacientes infectados y 90 000 muertes por COVID-19.² Definitivamente se trata de una catástrofe sanitaria debido a una enfermedad clínica infecciosa y las estrategias de salud están volcadas en las áreas clínicas (urgencias, hospitalización clínica y unidades de terapia intensiva); sin embargo no debemos dejar de lado las áreas quirúrgicas de los servicios de salud. Las áreas quirúrgicas históricamente han fungido como punta de lanza en el área de la salud mundial; por lo tanto, el pensar que dichas enfermedades se han detenido o han perdido prioridad por la presencia de la pandemia por COVID-19 es una idea errónea que podría perpetuar la catástrofe de salud actual en nuestro país y en el resto del mundo.

Al tratarse de una enfermedad clínica los cirujanos se alinearon a las indicaciones primarias de los servicios

clínicos. El trabajo en equipo, siguiendo indicaciones de los expertos, es siempre la mejor manera de apoyar en casos de emergencia sanitaria; sin embargo, no había que dejar de lado la necesidad de ver hacia adelante, pensar, planear y aplicar estrategias de abordajes quirúrgicos, abordajes diagnósticos, prevención de contagios entre pacientes y –no menos importante– la prevención de contagios hacia el personal médico que interviene en una cirugía; además de los métodos seguros para pacientes y trabajadores de la salud en quirófano.

De inicio se realizó una clasificación de prioridades quirúrgicas, así decidir dentro de las bases científicas establecidas el tipo de cirugía que debía entrar a quirófano de urgencia, el tipo de cirugía que es esencial y el tipo de cirugía que podría posponerse sin poner en riesgo la vida e integridad de los pacientes. Esto podría parecer muy fácil, sin embargo debemos tomar en cuenta que tratamos con seres humanos enfermos que sin duda requieren tratamiento, por esa razón la valoración de riesgo-beneficio es muy importante.³

2 Organización Mundial de la Salud. Brote de enfermedad por coronavirus (covid 19) [en línea]. <<https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>>. [Consulta: 23 octubre 2020].

3 BALIBREA, José Mose, Badia [et al.] Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19 [en línea]. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. Cirugía española 2020, vol. 98 no. 5, p. 251– 259. <<https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-avance-resumen-manejo-quirurgico-pacientes-con-infeccion-50009739X20300695>>. DOI: 10.1016/j.ciresp.2020.03.00. [Consulta: 03 junio 2020].

El diferenciar el tipo de cirugía fue prácticamente sencillo, se dividió en cirugías de urgencia (en caso de no realizarse de inmediato se pone en riesgo la vida del paciente), cirugía esencial (la cirugía que no puede posponerse más de cuatro semanas) y la cirugía no esencial (cirugía que no pone en riesgo la vida del paciente y que puede posponerse cuatro semanas o más).

Sobre esa base cada especialidad y subespecialidad quirúrgica determinó y clasificó cada uno de sus procedimientos. Posteriormente se realizó un esquema de valoración integral de múltiples factores dependientes del enfermo como el estado basal de los pacientes (edad, antecedentes importantes, enfermedades concomitantes, estado clínico actual, estado nutricional), red de apoyo familiar y diagnóstico quirúrgico; este esquema ayudó a determinar un grado de prioridad por cada paciente valorado (el más importante).

Sin embargo, nos estamos olvidando de un factor determinante para poder realizar una cirugía: el hospital, la estructura hospitalaria actual y el tipo de pacientes que atiende durante la pandemia. Los hospitales de manera categórica se dividieron en hospitales COVID-19 (únicamente atienden pacientes infectados de SC2), hospitales no COVID-19 (hospitales que atienden pacientes no infectados) y hospitales mixtos. Cada tipo de hospital debería tener una estrategia distinta de atención quirúrgica, dichas estrategias debían tomar en cuenta múltiples factores como: tipo de hospital, número de camas disponibles para pacientes en estado postoperatorio, número de camas en terapia intensiva para pacientes en estado postoperatorio, capacidad de resolución de cirugías de urgencia y esenciales (infraestructura y personal especializado), capacidad de hospitalización para pacientes no infectados, infectados o en protocolo de estudio, todos en estado postoperatorio.

Una vez cumplidas las estrategias previas y posteriores a haber realizado una estructura de cada servicio quirúrgico en el hospital correspondiente, se pasó al siguiente rubro de planeación: la protección del equipo quirúrgico.⁴

4 COCCOLINI, Federico [et. al.] Surgery in COVID-19 patients [en línea]: operational directives. World Journal of Emergency

Equipo de protección personal en quirófano (Al mal tiempo buena cara)

Cuando se conoció la capacidad de contagio del virus SC2 y los insumos necesarios para brindar protección a los trabajadores de la salud en contacto o no con pacientes infectados, se dio inicio a un frenesí de datos publicados acerca de cómo realizar el ejercicio de protección personal contra el contagio del SC2. Hasta el momento no hay un método infalible de protección, es más, la gran mayoría de los contagios en el personal de salud (quirúrgico o no) se presenta al momento de retirar el equipo de protección (imagen 1). La larga lista de material y equipo de protección, la disponibilidad del mismo, la colocación y el método obsesivo (necesario) para retirarlo es un tema que poco se conoce fuera del ámbito médico; no entraremos en detalles de especificaciones, técnicas y características, pues como se mencionó previamente aún no se encuentra el método ideal de protección. Lo que sí es importante mencionar es la cantidad impresionante de áreas de oportunidad que se han observado posterior a la descripción de la técnica básica de protección,⁵ a continuación se tocarán algunos ejemplos:

- La técnica de vestimenta impecable que se adoptó para entrar a quirófano.
- La concientización del uso adecuado del equipo de protección durante la cirugía (cubre-bocas, gorros quirúrgicos, guantes, lentes protectores).
- La disminución (administración) del número de personas que ingresan a la sala quirúrgica durante una cirugía.
- La posibilidad de observar que la estructura de los quirófanos no siempre es la adecuada.

Surgery, 2020, 15:25. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7137852/>>. doi: 10.1186/s13017-020-00307-2. [Consulta: 05 mayo 2020].

5 PÉREZ CARRILLO, Noé [et. al.] Importancia del uso adecuado del equipo de protección individual y la implementación de protocolos de seguridad perioperatorios durante la pandemia de COVID-19 [en línea]. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2020, 63 (4); julio-agosto p. 49-59. <https://www.revistafacmed.com/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=140:vol.-63-n.o-4-julio-agosto-2020&Itemid=79>. <http://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.4.07>>. [Consulta: 23 octubre 2020].

- e. El hacer más eficiente el tiempo quirúrgico (duración de las cirugías).
- f. Los cambios realizados en el cuidado personal intra y extra hospitalario (barba, cabello, anillos, relojes, uso innecesario de batas, entre otros).
- g. La comunicación asertiva que se logró tener en los momentos de estrés.



Imagen 2. Equipo de protección personal (EPP) completo para procedimientos quirúrgicos en pacientes COVID positivo.

Reinicio de actividades quirúrgicas: Programación de cirugía electiva segura

Como mencionamos anteriormente, durante la pandemia los hospitales tuvieron que optimizar sus recursos técnicos, humanos, financieros y materiales con fines de poder brindar atención a los pacientes con COVID. La expansión de la infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) ha requerido la adaptación de los hospitales afectados por la pandemia, causando una reducción de la actividad quirúrgica electiva.

Debido a la pandemia por COVID-19, se estima que durante las 12 semanas pico de contagio se cancelaron o

postpusieron más de 28 millones de cirugías en todo el mundo; específicamente en México se han cancelado más de 15 315 cirugías por semana desde el inicio de la emergencia sanitaria.⁶

Se estima que el impacto en diferimiento de cirugía electiva durante estos más de 8 meses es muy importante, aún no se conocen las consecuencias e implicaciones de este grupo de pacientes que no pudieron recibir atención quirúrgica oportuna, derivado de la concentración de esfuerzo tanto del sistema público como el privado en la atención de los pacientes COVID. No sabemos qué consecuencias trajo el retraso o la no atención de pacientes con cirugía de tipo oncológico, por tan solo poner un ejemplo.

Hasta el momento en el que este artículo se escribe, no existe un pronunciamiento oficial o guía por parte del gobierno mexicano con fines de planeación y/o programación quirúrgica de la cirugía electiva o diferida por motivos de pandemia de los pacientes no COVID. Con fines de liberar camas en los hospitales públicos para atención de pacientes COVID, y continuar brindando atención a los pacientes NO COVID, el 8 de abril el gobierno anunció una asociación público-privada con una red de 250 hospitales privados y disposición de 3 175 camas para apoyo a la población y principalmente para la población NO COVID del sector público, que tenían pendiente la realización de cesáreas, partos, cirugías de apéndice, hernias complicadas, endoscopias, entre otras muchas asistencias por diagnóstico de "cirugía esencial".

Esto permitió que el sector público enfocara sus esfuerzos en los pacientes con COVID; este acuerdo puede encontrarse en <https://www.hospitalesxmexico.com/>.⁷

6 COVIDSurg Collaborative. Elective surgery cancellations due to the COVID-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans [en línea]. 12 May 2020 British Journal of Surgery. pp.1440-1449. <<https://bjssjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bjs.11746>>. <https://doi.org/10.1002/bjs.11746>>. [Consulta: 12 mayo 2020].

7 SALUD-SEDENA-MARINA. Convenio de subrogación de servicios hospitalarios privados para el IMSS, ISSSTE, PEMEX, SEDENA Y SEMAR [en línea]. <<https://www.hospitalesxmexico.com/>>. [Consulta: 01 agosto 2020].

Existen múltiples estrategias con fines de reiniciar una programación quirúrgica segura post-pandemia; diferentes modelos, escalas y esquemas se han realizado con la finalidad de generar circuitos hospitalarios para los pacientes y personal de salud, libres de COVID-19.

Sin embargo, la mayoría de los hospitales privados o públicos han elegido realizar sus propias guías internas para la elaboración de procedimientos quirúrgicos electivos o urgentes. Dichas guías o procesos se han tomado de las experiencias de los distintos países como son: Canadá, Estados Unidos de América, Italia, España, entre otros.⁸ (Imagen 2)

Un proceso de programación quirúrgica electiva recomendado por múltiples asociaciones médicas internacionales es el siguiente: la realización de un escrutinio para sospecha de contagio previo a su llegada al hospital. Este proceso inicia con un resguardo domiciliario estricto por parte del paciente durante diez días antes de su cirugía, tres días antes de su cirugía su médico u hospital se comunica con el paciente para realizar un cuestionario de escrutinio para conocer si el paciente tiene síntomas o factores de riesgo que lo expongan a padecer COVID-19, posterior a ello el paciente se realiza en clínica-hospital o en domicilio una prueba PCR para SC2 junto con un estudio de imagen del tórax (ejemplo: tomografía de tórax), de tal forma que cuando ingrese al hospital el paciente y el personal médico que lo va atender conozcan al paciente como "COVID-19 NEGATIVO". En caso de ser positivo, incluso siendo asintomático, el procedimiento quirúrgico electivo debe diferirse por lo menos dos semanas, dado que está claramente documentado el riesgo de contagio al personal médico así como un aumento en la morbi-mortalidad de los pacientes cuando se someten a procedimientos quirúrgicos mayores y de forma simultánea tienen enfermedad por COVID-19.

En tanto no se cuente con una inmunidad universal, ya sea determinada por una vacuna o inmunidad de rebaño, la atención de los pacientes en los hospitales será un reto, ya sea por el riesgo de contagio hacia el paciente dentro de las áreas hospitalarias o del paciente hacia el resto del personal de salud. La cirugía no es un evento ajeno a esto. Todo procedimiento quirúrgico amerita de un ingreso hospitalario de corta estancia (menos de 24 horas) o de hospitalización convencional. Esto expone al paciente y personal de salud a contagio si no se llevan a cabo de forma adecuada las medidas de prevención, escrutinio, detección del virus así como la elaboración de circuitos hospitalarios para pacientes COVID-19 y NO COVID-19.

También se sabe, por estudios serios, que los pacientes que cursan con COVID-19 durante su evento quirúrgico, sea electivo o urgente, incrementan de forma significativa sus posibilidades de complicaciones quirúrgicas y mortalidad, por ello la importancia de asegurar en la medida de lo posible la ausencia de COVID-19 en el paciente que es sometido a una cirugía electiva mayor.⁹



Imagen 3. EPP en procedimiento quirúrgico laparoscópico de paciente COVID Negativo.

8 ARNAL VELASCO, Daniel, MORALES-CONDE, Salvador. Recomendaciones para la programación de cirugía en condiciones de seguridad durante el periodo de transición de la pandemia COVID -19 [en línea]. Documento Técnico. 15 de mayo de 2020. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Ministerio de Sanidad. pp. 39. <https://www.sedar.es/images/site/NOTICIAS/coronavirus/200516-DOCUMENTO_CIRUGIA-FINAL.pdf>. [Consulta: 05 junio 2020].

9 COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection [en línea]: an international cohort study. *The Lancet*. 29 Mayo 2020; 396: 27-38. <<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2931182-X>>. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31182-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31182-X)>. [Consulta: 10 junio 2020].

“Nueva normalidad”, el futuro en los servicios de salud

Los procesos en los sistemas de salud son y deben ser dinámicos, y esta pandemia les proporcionará un enfoque distinto, sobre todo en los siguientes aspectos: la descentralización de la atención de la salud, la especialización y adecuada distribución de los pacientes quirúrgicos en centros especializados y el uso de tecnología moderna para el seguimiento.^{10,11}

El hospital y la atención médica deben llegar al paciente y no a la inversa. Hay evidencia suficiente que soporta y apoya “el cuidado médico en casa” siempre y cuando se cuente con una adecuada red de apoyo familiar y médica. La tecnología actual permite la supervisión y observación de los pacientes a distancia, de forma segura y en muchas ocasiones evitando el traslado de los pacientes a los centros hospitalarios.

Algunos modelos de atención que han surgido y perfeccionado durante la pandemia son la telemedicina, la atención médica virtual y la atención domiciliaria. Sin embargo, nuestro país aún se enfrenta a una serie de retos relacionados con esto último: la disminución de costos, el financiamiento o el reembolso, el cual dependerá de quienes son los proveedores (aseguradoras privadas o pago por seguridad social), y por último la reglamentación o regulación a nivel legal. Pero, la limitación más importante es la social (nivel de educación, ingresos bajos, idioma, áreas no urbanas, acceso a la tecnología) y la relación médico-paciente, la cual cambia y es un fenómeno que ambas partes tienen que aceptar y a la vez adoptar. También, la prestación de atención en salud especializada, por ejemplo: hospitales enfocados

solo a procedimientos complejos y/o específicos, como son emergencias, trasplantes, servicios de trauma, cirugía oncológica, cardíaca, neurocirugía, entre otros.

Centros de salud o “Hubs” de salud. El edificio del hospital se convertiría en un centro de conectividad en salud y en parte de un sistema más grande que ofrece servicios, ambulatorios, virtuales, domiciliarios, medicina del trabajo, medicina preventiva y educación en salud para la población.¹²

Hospitales en el hogar u hospital virtual. La atención, incluida la supervisión, se puede brindar fuera del edificio, ya sea en un hospital, en el hogar o en un hospital virtual. Durante la pandemia de COVID-19 varios hospitales adoptaron rápidamente capacidades virtuales. Algunos han hecho esto para monitorear y tratar a los pacientes ambulatorios tradicionales a través de visitas electrónicas y a ciertos pacientes hospitalizados, así como para la preparación preoperatoria de los pacientes y su seguimiento postquirúrgico, en muchos casos disminuyendo de forma significativa las visitas al hospital.¹³

Conclusiones

La pandemia de la enfermedad COVID-19 dio a los servicios médicos una imagen clara y contundente de las áreas de oportunidad en la atención integral en cada área hospitalaria y en cada prestador de servicios de salud. Las áreas quirúrgicas no estuvieron exentas de sufrir consecuencias por la enfermedad, hubo una reorganización estructural, se logró una definición operacional de urgencia real y cirugía electiva, se dio atención prioritaria a las áreas de oportunidad que la pandemia mostró en los servicios quirúrgicos, pero lo más importante es que se logró realizar un trabajo en equipo con los servicios clínicos siempre en busca de la salud de los pacientes.

La visión de los servicios quirúrgicos “post COVID-19” es aún incierta, pero día con día se conoce más al virus y nos conocemos a nosotros mismos como prestadores de servicios quirúrgicos. ■

10 Deloitte Insights. Is the Hospital of the future here today? [en línea] Transforming the hospital business model. A report by the Deloitte Center for Health Solutions. pp.11-12. <<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/hospital-business-models-of-the-future.html>>. [Consulta: 26 junio 2020].

11 TAS, Jeroen, CARNEY, Sean. What will the hospital of the future look like in a post COVID-19 world? [en línea] - Blog. Phillips News Center. <<https://www.philips.com/a-w/about/news/archive/blogs/innovation-matters/2020/20200707-what-will-the-hospital-of-the-future-look-like-in-a-post-covid-19-world.html>>. [Consulta: 07 julio 2020].

12 *Ibid*

13 *ibid*

OBRAS CONSULTADAS

- ARNAL VELASCO, Daniel, MORALES-CONDE, Salvador. Recomendaciones para la programación de cirugía en condiciones de seguridad durante el periodo de transición de la pandemia COVID-19 [en línea]. Documento Técnico. 15 de mayo de 2020. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Ministerio de Sanidad. pp. 39. <https://www.sedar.es/images/site/NOTICIAS/coronavirus/200516-DOCUMENTO_CIRUGIA-FINAL.pdf>. [Consulta: 05 junio 2020].
- BALIBREA, José Mose, Badia [et al.] Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19 [en línea]. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. Cirugía española 2020, vol. 98 no. 5, p. 251- 259. <<https://www.elsevier.es/es-revista-cirurgia-espanola-36-avance-resumen-manejo-quirurgico-pacientes-con-infeccion-S0009739X20300695>>. DOI: 10.1016/j.ciresp.2020.03.00. [Consulta: 03 junio 2020].
- COCCOLINI, Federico [et. al.] Surgery in COVID-19 patients [en línea]: operational directives. World Journal of Emergency Surgery, 2020, 15:25. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7137852/>>. doi: 10.1186/s13017-020-00307-2. [Consulta: 05 mayo 2020].
- COVIDSurg Collaborative. Elective surgery cancellations due to the COVID-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans [en línea]. 12 May 2020 British Journal of Surgery. pp.1440-1449. <<https://bjssjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bjs.11746>>. <https://doi.org/10.1002/bjs.11746>>. [Consulta: 12 mayo 2020].
- COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection [en línea]: an international cohort study. The Lancet. 29 May 2020; 396: 27-38. <<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2931182-X>>. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31182-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31182-X)>. [Consulta: 10 junio 2020].
- Deloitte Insights. Is the Hospital of the future here today? [en línea] Transforming the hospital business model. A report by the Deloitte Center for Health Solutions. pp.11-12. <<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/hospital-business-models-of-the-future.html>>. [Consulta: 26 junio 2020].
- MOLETTA, Lucia. [et al.]. International guidelines and recommendations for surgery during Covid-19 pandemic [en línea]: A Systematic Review. International journal of surgery. 2020, 79 p. 180-188. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919120304441?via%3Dihub>>. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.05.061>>. [Consulta: 26 julio 2020].
- Organización Mundial de la Salud. Brote de enfermedad por coronavirus (covid 19) [en línea]. <<https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>>. [Consulta: 23 octubre 2020].
- PÉREZ CARRILLO, Noé [et. al.] Importancia del uso adecuado del equipo de protección individual y la implementación de protocolos de seguridad perioperatorios durante la pandemia de COVID-19 [en línea]. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2020, 63 (4); julio-agosto p. 49-59. <https://www.revistafacmed.com/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=140:vol.-63-n.o-4-julio-agosto-2020&Itemid=79>. <http://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.4.07>>. [Consulta: 23 octubre 2020].
- SALUD-SEDENA-MARINA. Convenio de subrogación de servicios hospitalarios privados para el IMSS, ISSSTE, PEMEX, SEDENA Y SEMAR [en línea]. <<https://www.hospitalesxmexico.com/>>. [Consulta: 01 agosto 2020].
- TAS, Jeroen, CARNEY, Sean. What will the hospital of the future look like in a post COVID-19 world? [en línea] – Blog. Phillips News Center. <<https://www.philips.com/a-w/about/news/archive/blogs/innovation-matters/2020/20200707-what-will-the-hospital-of-the-future-look-like-in-a-post-covid-19-world.html>>. [Consulta: 07 julio 2020].