

Sección especial: COVID-19

doi: 10.35366/97069

Recomendaciones de Asociación Mexicana de Cirujanos de Columna para la toma de decisiones para realizar una cirugía de columna durante la pandemia de COVID-19

The Mexican Association of Spine Surgery Guideline for the decision making to perform a spine surgery during the COVID-19 pandemic

Sauri-Barraza JC,^{*,‡} Elizalde-Martínez E,^{*,§} Callejas-Ponce E,^{*,‡} García-Ramos CL,^{*,‡,||} Carral-Robles-León E,^{*,‡} Cabrera-Escamilla JA,^{*,†} Zárata-Kalfópulos B^{*,||}

Asociación Mexicana de Cirujanos de Columna.

RESUMEN. La pandemia de COVID-19 ha afectado de forma significativa la forma de vida en el mundo y en México. El área de la medicina no es la excepción, ya que se requiere hacer cambios en la forma en la que valoramos y tratamos a nuestros pacientes para tratar de garantizar su seguridad, la del equipo médico y el personal de salud, las instituciones de salud y la comunidad. En este artículo exponemos las recomendaciones de la Asociación Mexicana de Cirujanos de Columna (AMCICO) para realizar una cirugía de columna durante la pandemia del nuevo coronavirus COVID-19. **Objetivo:** Proveer al cirujano de columna los elementos necesarios para seguir una ruta en la toma de decisiones para posponer o realizar una cirugía de columna durante la pandemia del nuevo coronavirus COVID-19.

Palabras clave: Guía, cirugía de columna, COVID-19, coronavirus, cirugía lumbar, cirugía cervical.

ABSTRACT. The COVID-19 pandemic has changed in a significant way the lifestyle in the world and in Mexico. Medicine is not an exception, therefore, modifications in how the assessment and treatment of our patients is done, is mandatory to assure the safeness of the patient, the medical team, the hospital staff, the medical facility, and the community. In this paper, the Mexican Association of Spine Surgery (AMCICO) make recommendations based in the information available at the moment, to help decide when and how to perform a spine surgery in the coronavirus pandemic. **Objective:** To provide the spine surgeon with the tools required and a decision path to postpone or perform a spine surgery in the COVID-19 pandemic.

Keywords: Guideline, spine surgery, COVID-19, coronavirus, lumbar surgery, cervical surgery.

Nivel de evidencia: III

* Asociación Mexicana de Cirujanos de Columna (AMCICO).

‡ Centro Médico ABC, Campus Santa Fe.

§ Vicepresidente de la AMCICO.

|| Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) «Luis Guillermo Ibarra Ibarra».

† Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología «Victorio de la Fuente Narváez», Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Dirección para correspondencia:

José Carlos Sauri Barraza

Consultorio 222

Av. Carlos Graef Fernández Núm. 154-222,

Col. Tlaxala, Santa Fe, CP 05300,

Alcaldía Cuajimalpa, CDMX.

Tel. 55 1664 7151

E-mail: jcsauri@gmail.com

www.medigraphic.org.mx

Citar como: Sauri-Barraza JC, Elizalde-Martínez E, Callejas-Ponce E, García-Ramos CL, Carral-Robles-León E, Cabrera-Escamilla JA, et al. Recomendaciones de Asociación Mexicana de Cirujanos de Columna para la toma de decisiones para realizar una cirugía de columna durante la pandemia de COVID-19. Acta Ortop Mex. 2020; 34(3): 167-175.

<https://dx.doi.org/10.35366/97069>



Introducción

Generalmente los cirujanos tomamos decisiones con fundamento en la medicina basada en evidencia; sin embargo, evidencia confiable en relación al COVID-19 no existe, lo cual dificulta determinar cuál es la mejor práctica a seguir para cuidar a nuestros pacientes y a nosotros mismos.

Estas recomendaciones se basan en literatura científica, guías de asociaciones, colegios e instituciones nacionales e internacionales; simposios y webinars en relación al tema. Por lo tanto, estas recomendaciones deben tomarse con prudencia, teniendo en cuenta que lo que se sugiere el día de hoy, puede ser que se modifique el día de mañana.

México está en el escenario 4 de los cuatro escenarios de transmisión de COVID-19 según la OMS,¹ que es el de transmisión comunitaria y el de mayor transmisión. Por lo que sugiere posponer, en lo posible, los servicios electivos con el objetivo de economizar recursos que podrían requerirse en el período de pandemia para los casos de urgencia.² Cada vez que se realiza una cirugía electiva, se reducen insumos para una cirugía de urgencia.

La *North American Spine Society*, *American Academy of Orthopedic Surgery*, *Centers for Medicare and Medicaid Services*, *The American College of Surgeons* y el *U.S. Surgeon General* promueven posponer cirugías electivas para disminuir el riesgo de contagio del paciente, equipo médico y de la comunidad.

En estas recomendaciones proporcionamos las herramientas para evaluar a nuestro paciente, el lugar donde laboramos, la urgencia de la patología a tratar y el tipo de cirugía que se va a realizar para poder tomar una decisión informada en conjunto con el paciente y la familia en relación con el tratamiento adecuado en tiempos de pandemia.

Aspectos a analizar para la toma de decisión quirúrgica

Hay cuatro pilares que tenemos que analizar para tomar una decisión quirúrgica de un paciente que requiere cirugía de columna durante la pandemia de COVID-19:^{3,4}

1. Características del paciente. Imprescindible identificar si tiene infección por COVID-19.
2. Exposición del centro a COVID-19 y recursos de personal, insumos, equipo de protección personal (EPP), entre otros.
3. Se valora la urgencia y necesidad para realizar una cirugía.
4. Agresividad de la cirugía y necesidades postquirúrgicas.

Los cuatro pilares son indispensables para tomar una decisión quirúrgica, dejar de tomar en cuenta uno puede poner en riesgo al paciente y a nuestro equipo quirúrgico.

Paciente

Es esencial conocer dos aspectos generales del paciente. Si el paciente está infectado o no de COVID-19 y el estado general de salud.

Exposición del paciente a COVID-19

Sugerimos iniciar el análisis identificando si el paciente tiene o no COVID-19, ya que si el paciente es COVID+ y no se toman las medidas de protección adecuadas, ponemos en riesgo de contagio a nosotros mismos, al equipo médico, las instalaciones del hospital y a otros pacientes sanos. A continuación en la *Tabla 1* se muestran los tres escenarios en relación con la exposición del paciente a COVID-19^{5,6} considerando también la acción o precauciones que se deben tomar según el caso.

Se ha reportado que se han presentado pacientes con infección por COVID-19 con pruebas negativas en estados iniciales de la infección que muestran una sensibilidad de 78%. Se ha sugerido realizar TAC (tomografía axial computarizada) pulmonar, ya que puede detectar la infección en 93% de los casos en los primeros cuatro días,⁷ en ocasiones antes que la prueba serológica; la TAC de tórax tiene de 67 a 97%^{8,9} de sensibilidad para detectar COVID-19.¹⁰ En un escenario ideal, tener TAC de tórax y prueba PCR (reacción en cadena de la polimerasa o *polimerase chain reaction*) sería lo óptimo, ya

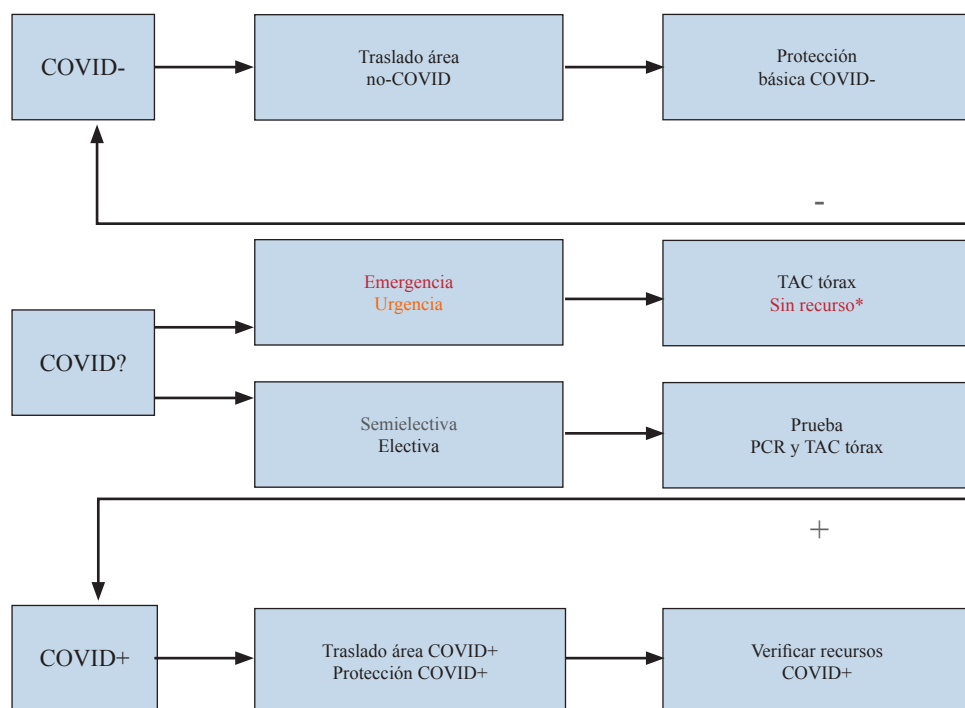
Tabla 1: Escenarios de exposición de paciente a COVID-19 y las acciones sugeridas.

Exposición del Paciente a COVID-19	Definición	Acción	Terminología en esta guía
Paciente confirmado COVID-19	Paciente con confirmación de COVID-19 en laboratorio. (Si no se cuenta con prueba rápida, TAC positiva en emergencia/urgencia)	Tomar medidas de protección COVID+ para personal, familia e institución Interconsulta a un experto en COVID-19 para valorar decisión conjunta	COVID+
Paciente sospechoso de COVID-19	Paciente con signos clínicos similares a COVID-19 y/o con probable exposición. Actualmente todos pueden tener una probable exposición, aun estando asintomáticos, por lo que todo paciente es sospechoso hasta no demostrar lo contrario	Seguir protocolo para paciente sospechoso de COVID-19. Realizar TAC en pacientes con emergencia o urgencia. Si no se cuenta con TAC, operar con EPP COVID+	COVID?
Paciente con prueba COVID-19 negativa	Paciente sin síntomas y con prueba serológica de COVID-19 negativa. (TAC de tórax negativo en emergencia/urgencia)	Mantener protección básica COVID. Anestesiología debe considerar a todos los pacientes (+) por su alto riesgo de contagio	COVID-

TAC = tomografía axial computarizada.

Figura 1:

Algoritmo para paciente quirúrgico sospechoso COVID-19. En pacientes sospechosos de COVID es esencial determinar el tipo de cirugía, lo cual se explicará más adelante. TAC = tomografía axial computarizada. PCR = reacción en cadena de la polimerasa.



que al realizar ambas se llega a una sensibilidad diagnóstica de COVID-19 de 92%.¹¹ Ya existen en México algunas pruebas rápidas para COVID-19 (resultado en cinco horas), se recomienda realizarlas junto con la TAC, así como verificar los centros y pruebas validadas por la Secretaría de Salud.⁶

Los anestesiólogos y personal de salud en contacto con gases de ventiladores son quienes están en mayor riesgo de contagio. Se ha recomendado protección de cajas de acrílico para la intubación.¹²

Ante un caso sospechoso de COVID-19 es recomendable seguir los protocolos.¹³ En caso de un paciente quirúrgico sugerimos el siguiente algoritmo de la *Figura 1*.

En el caso de una urgencia o emergencia con TAC de tórax negativa para COVID-19, se debe confirmar con prueba PCR. Si no se cuenta con recursos para realizar TAC de tórax y prueba PCR, se sugiere intervenir con EPP y recursos COVID+. Si no se cuenta con EPP, hay que trasladar al paciente a una unidad con recursos, siguiendo el siguiente algoritmo (*Figura 2*).

Es relevante hacer notar que el paciente no puede pasar a un área COVID+ o COVID- hasta tener la confirmación de la prueba PCR. Si pasa antes de tener la confirmación a área COVID+ y no lo es, el paciente tiene riesgo de contagio; si pasa a área COVID- y sí es, pone en riesgo a los pacientes sanos y al personal de salud.

Estado general del paciente

Desde el inicio de la pandemia se ha reportado que los pacientes mayores de 65 años y los que tienen comorbilidades (obesidad, enfermedades crónicas degenerativas, etcétera) son más vulnerables, con mayor riesgo de requerir

soporte ventilatorio y de mortalidad. Por lo tanto, es importante evaluar el estado general de nuestros pacientes.

Los componentes de la valoración preoperatoria en pandemia de COVID-19 son los mismos que en una valoración prequirúrgica estándar, pero hay que agregar o enfocarse en:

Revisión de historia clínica:

- Edad. Los pacientes mayores de 65 años tienen mayor riesgo.
- Al estar en escenario 4 de transmisión comunitaria, todo individuo está en riesgo de ser COVID+, no sólo los que viajaron a zonas de alto riesgo.
- Preguntar por síntomas similares a COVID-19, en especial fiebre, tos, mal estado general, dificultad respiratoria.

Examen físico:

- Poner especial atención si tiene fiebre, tos y valoración de campos pulmonares.

Pruebas complementarias:

- Tomografía simple de tórax. Es efectiva en estados iniciales de COVID-19 y más rápida que la prueba PCR. Si hay datos sugestivos, contemplarlo como paciente COVID+.
- Pruebas de confirmación COVID-19 por PCR.

Es complejo calificar o cuantificar el estado general de un paciente por las múltiples variables que puede tener. Sin embargo, la herramienta más utilizada y práctica hasta el momento, que además se usa para la valoración preanestésica, es la escala de ASA, que es la que utilizaremos para

valorar el estado general de nuestro paciente. Se considera que ASA III y IV ya implica un riesgo quirúrgico alto y que el paciente tiene comorbilidades, mientras que los pacientes ASA I o II se consideran más «sanos» (Tabla 2).

Recursos y tipo de centro de atención

Es importante valorar el grado de exposición que tiene el centro donde trabajamos y tratamos a pacientes con COVID-19, mientras más pacientes COVID+ tenga el hospital, el riesgo de contagiar pacientes sanos es mayor, así como asegurar que donde trabajemos se cuente con el personal, equipo médico e insumos necesarios para tratar a nuestro paciente contagiado o no de COVID-19. Hay que recordar que puede haber escasez de personal y recursos, por lo que hay que usarlos de forma razonable y responsable (Tabla 3).

Exposición del centro de atención a COVID-19

Burke y colaboradores¹⁴ han desarrollado una clasificación basada en la exposición de un centro de atención a COVID-19 y personal con el que se cuenta, sugiriendo los procedimientos que se pueden realizar. Basándonos en esta clasificación proponemos referirnos a los centros de atención o «áreas» de la siguiente manera:

- Los hospitales COVID cuentan con características específicas normadas por la CDC, las cuales se pueden encontrar en la siguiente liga: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinic-preparedness.html>.
- El quirófano en estos centros COVID también deben contar con características específicas, las cuales se mencionan en las siguientes ligas: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12630-020-01617-4>, https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fhcp%2Fhealthcare-supply-ppe-index.html.

Recursos del centro de atención

La logística para mantener la seguridad del personal de salud, paciente, familiares y al mismo tiempo racionalizar los insumos y necesidades de los pacientes con COVID resulta complejo.

Nuestro equipo quirúrgico tiene que estar protegido adecuadamente dependiendo del paciente que está tratando. No es lo mismo operar a un paciente COVID+ que a un paciente COVID-. Por lo que el primer paso es saber a qué paciente estamos tratando y protegernos según el caso.

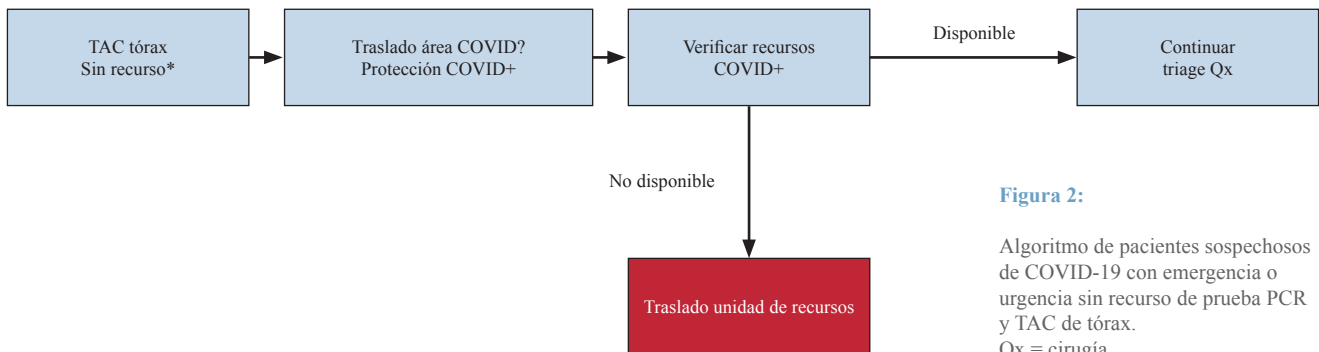


Figura 2:

Algoritmo de pacientes sospechosos de COVID-19 con emergencia o urgencia sin recurso de prueba PCR y TAC de tórax. Qx = cirugía.

Tabla 2: Clasificación de *American Society of Anesthesiologist*.

Escala de ASA		Riesgo quirúrgico
ASA I	Paciente sin ninguna alteración diferente del proceso localizado que precisa la intervención. Paciente sano	Riesgo bajo
ASA II	Paciente con alguna alteración o enfermedad sistémica leve o moderada que no produce incapacidad o limitación funcional	
ASA III	Paciente con alteración o enfermedad sistémica grave que produce limitación funcional definida y en determinado grado	Riesgo alto
ASA IV	Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante que constituye una amenaza constante para la vida y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía	
ASA V	Pacientes terminales o moribundos, con expectativas de supervivencia no superior a 24 horas con o sin tratamiento quirúrgico	Riesgo severo
ASA VI	Pacientes clínicamente con muerte cerebral que son atendidos con medidas de soporte para la obtención de órganos de trasplante	Qx sólo en casos en los que la patología es la causa del riesgo de vida

ASA = American Society of Anesthesiologist, Qx = cirugía.

Tabla 3: Áreas de atención para COVID.

Nivel de afección	Definición propia	Terminología en esta guía
Verde: De uno a nueve casos comunitarios o < 6 px COVID+ internados y personal completo	Centros de atención sin pacientes COVID hospitalizados o < de 6 px en área COVID aislada del resto del centro de atención	Centro de atención COVID-. Todo el centro es «área no COVID», a excepción de la zona COVID aislada
Amarillo: 10-99 casos en la comunidad o siete-16 px COVID+ internados o < 20% recortes de personal	Centros de atención con siete a 16 px COVID+ en un área asignada aislada del resto del centro de atención	Centro de atención COVID híbrido
Rojo: > 100 casos comunitarios o > 17 px COVID+ internados o > 21% recorte de personal	Centros de atención con > 17 px COVID+ Tienen una alta afluencia de px COVID+	Cuenta con «área no COVID» y «área COVID+» Centro de atención COVID+ Sólo cuenta con «área COVID+

px = pacientes.

Tabla 4: Recursos necesarios para cada tipo de hospital.

Escenarios	EPP	Hospital	Terminología
Recursos básicos en pandemia COVID-19, con px COVID-	Mascarilla quirúrgica	Área COVID- Alcohol gel y jabón Contenedores de basura cerca de las salidas	Protección básica COVID-
Recursos en px COVID?	Mascarilla quirúrgica, protección ocular, guantes, bata	Área separada de px COVID+ y COVID-	Recursos COVID? Se usa protección COVID+
Recursos con px COVID+	Mascarilla N95, protección ocular, guantes, bata	Área COVID+ Cama en UCI Ventilador	Protección COVID+ Recursos COVID+
Recursos para px ASA III o IV y/o Qx tipo 3	El indicado según la exposición del paciente a COVID-19	Hemocomponentes Cama UCI Ventilador	Recursos Qx

px = pacientes, Qx = cirugía.

También el tener un paciente con o sin COVID-19 con comorbilidades puede requerir de terapia intensiva o consideraciones relacionadas a su patología de base, por lo que se tienen que prever estas consideraciones y confirmar los recursos. Si es una cirugía agresiva, posiblemente se requieran transfusiones sanguíneas o terapia intensiva en el postoperatorio, debiendo confirmar esos recursos antes de realizar el procedimiento, de lo contrario, si no hay cama en UCI o hemocomponentes, la vida del paciente estará en riesgo.

A continuación se muestra una tabla con los recursos indispensables en diversos escenarios (Tabla 4).

La higiene de manos se requiere en todas las categorías para entrar y salir. Sólo se mencionan puntos clave en esta tabla, pero se requiere de una logística más profunda en cada escenario. Para más información sobre EPP¹⁵ y especificaciones para quirófano, personal y hospital consulte estas ligas: <https://www.facs.org/covid-19/ppe>, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/hcp-hospital-checklist.html>, https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/HCW_Checklist_508.pdf. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/health-workers>

gencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/health-workers

Severidad y urgencia de la patología

De acuerdo con la literatura se adaptó un triage de la patología de columna basada en su urgencia quirúrgica¹⁶ (Tabla 5).

Para las cirugías electivas y semielectivas hay que reflexionar que una cirugía que se pospone puede evolucionar a una cirugía urgente o emergente (evolución natural de la enfermedad); o que la espera pueda ocasionar que se vuelva una cirugía más complicada y/o riesgosa. Si se cuenta con un hospital con baja exposición a COVID-19, se sabe que con la diseminación del virus existe la posibilidad de que todos los hospitales se conviertan en hospitales con alta exposición a COVID-19 y por tiempo indeterminado. Hay que evaluar cuidadosamente cada caso junto con el paciente y la familia, es más conveniente resolver la patología en un hospital de bajo riesgo en ese momento que estar obligado a resolverla en condiciones menos favorables.⁴ Especialmente en pacientes con mielopatía hay que tener un seguimiento

más estrecho, ya que estos pacientes pueden desarrollar un deterioro neurológico agudizado y requerir una cirugía de urgencia o un deterioro neurológico lento que entraría en las semielectivas.

Este triage implementa un tiempo de acción a la resolución de la urgencia; sin embargo, el cirujano decidirá en el caso de su paciente, si se tiene que actuar más rápido o si se puede posponer a pesar de estar clasificado como urgencia una vez valorado el caso de forma integral. Sólo se realizarán cirugías cuyos efectos esperados sean superiores al resultado del tratamiento conservador.¹⁷

El diagrama a continuación integra la urgencia de la patología (Figura 3).

Posteriormente se hará un segundo triage según la agresividad de la cirugía, lo cual se discutirá en el siguiente pilar.

Tipo de cirugía

Para disminuir el riesgo del paciente a contagio en su estancia hospitalaria se sugiere que el paciente esté el menor tiempo posible en el hospital, por lo que se recomienda ampliamente la **cirugía ambulatoria**. Del mismo modo, se tiene que tomar en cuenta la agresividad de la cirugía, lo que puede requerir transfusiones sanguíneas o inclusive terapia intensiva (UTI), necesitando una logística más organizada para garantizar la seguridad y postoperatorio adecuado del paciente (Tabla 6).

Se ha observado que en cirugías más agresivas, aun en pacientes considerados sanos, se tiene mayor riesgo de contraer COVID-19 con un mal pronóstico, 44% requirieron una unidad de cuidados intensivos con 20% de mortalidad.¹⁸

Tabla 5: Clasificación de urgencias quirúrgicas de cirugía de columna.

Triage	Definición	Patologías
Emergencia	Requiere cirugía en las primeras ocho horas	1. Síndrome de cauda equina 2. Fractura con lesión medular incompleta
Urgencia	Requiere cirugía en las primeras 48 horas	1. Déficit motor agudo o progresivo, independientemente de la etiología 2. Absceso epidural 3. Dolor incapacitante con limitación de la función, sin mejoría con TxCo 4. Fístula de LCR sin mejoría con TxCo 5. Fractura inestable
Semielectiva	Requiere cirugía en los primeros siete a 14 días	1. Fractura por osteoporosis o metastásica, con dolor incapacitante, sin mejoría con TxCo 2. Infección que no mejora con TxCo
Electiva	La cirugía puede realizarse en seis a ocho semanas	1. Todas las demás, independientemente de su etiología. Estas cirugías se posponen

TxCo = tratamiento conservador.

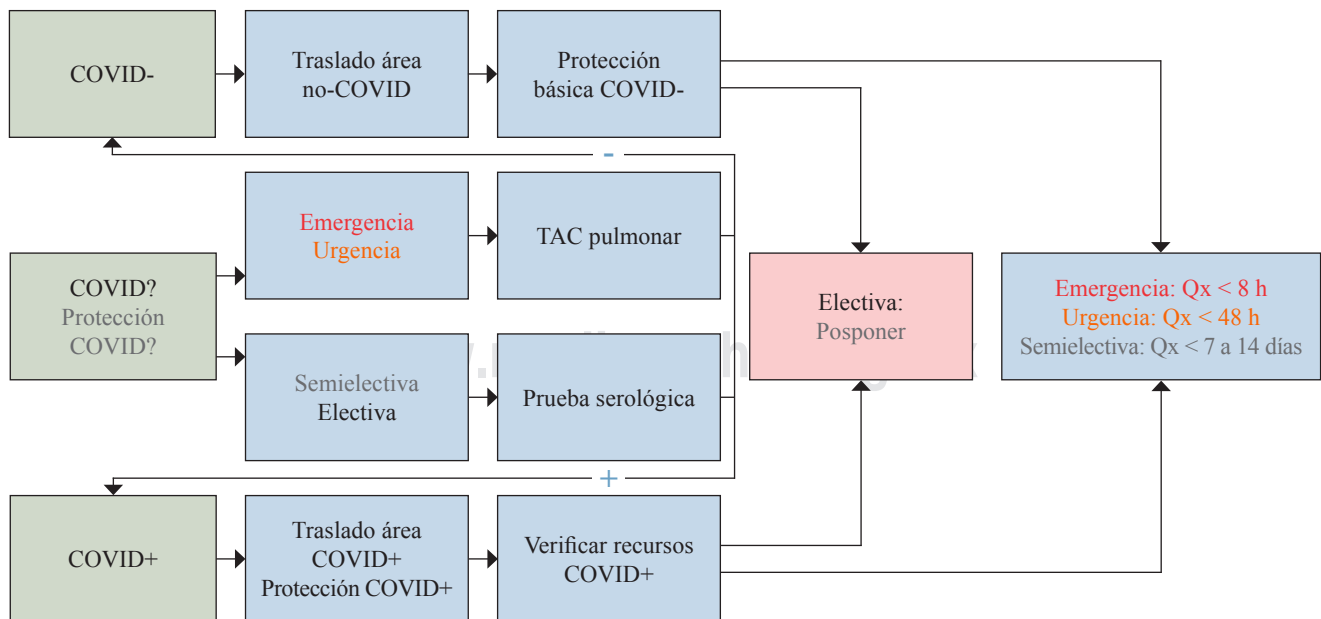


Figura 3: Algoritmo en función del tipo de paciente y urgencia quirúrgica. Qx = cirugía.

Tabla 6: Tipos de cirugía de acuerdo a la severidad.

Tipo de cirugía	Definición	Ejemplos
Qx Tipo 1 Paciente estable	Puede hacerse de forma ambulatoria o corta estancia (< 48 horas)	1. Discectomía uno o dos niveles 2. Fusión y descompresión cervical anterior uno o dos niveles 3. Microdescompresión lumbar uno o dos niveles 4. Fusión lumbar uno o dos niveles
Qx Tipo 2	Requiere de más de 48 horas de hospitalización Paciente estable	1. Instrumentación lumbar o cervical + dos niveles 2. Cirugía de revisión simple 3. Infección superficial
Qx Tipo 3	Cirugía que requiere de transfusiones sanguíneas Paciente que requiere de UTI Paciente inestable	1. Politraumatizado con lesión neurológica 2. Paciente hemodinámicamente o metabólicamente inestable 3. Cirugía de revisión compleja 4. Infección profunda

UTI = Unidad de Terapia Intensiva.

Si la indicación de la cirugía es dolor incapacitante o de difícil control, que no mejora con medicamentos, se puede valorar la opción de bloqueos espinales dependiendo de la agresividad de la cirugía. Si la cirugía resuelve el problema y es una cirugía tipo 1, es conveniente hacerla. Si es una cirugía tipo 2 o 3, se pueden hacer bloqueos espinales para mejorar el dolor durante la pandemia; una vez que se retomen las actividades normales, se podrá programar la cirugía indicada con menor riesgo para el paciente como se ejemplifica en el siguiente diagrama (Figura 4).

Diagrama de flujo integral

A continuación se encontrará un diagrama para las acciones sugeridas en la toma de decisión de nuestros pacientes. Se agrega a los diagramas anteriores el estado general del paciente (valorado con ASA) y la agresividad de la cirugía. Se inicia identificando si el paciente tiene COVID-19 hasta determinar si el paciente es quirúrgico o no (Figura 5).

Comentarios finales

Operar a un paciente durante una pandemia es una responsabilidad muy grande, pero como en todas las especialidades, hay pacientes que van a requerir ser operados por riesgo de perder la función o la vida.

Cada caso tiene que ser evaluado detenida e individualmente. Se ha recomendado que en esta evaluación se involucre al paciente, la familia, el médico tratante, el responsable de la especialidad o área quirúrgica en el centro de atención y el personal de la dirección del centro de salud. De esta forma se tomará una decisión conjunta.

En resumen

1. Es esencial saber si nuestro paciente está contagiado de COVID-19. Todo el protocolo cambia si es el caso.

2. Conocer el estado general del paciente es fundamental. Un paciente mayor de 65 años con comorbilidades tiene mayor riesgo de contagio, de requerir intubación en el postoperatorio y de mortalidad.
3. Hay que determinar la urgencia de la patología para poder dictaminar en el menor tiempo posible la conducta a seguir.
4. El tipo de hospital donde estemos influye en el riesgo de contagio de nuestro paciente. Mientras más exposición a COVID-19 mayor riesgo de contagio.
5. El tipo de cirugía marca una diferencia en el pronóstico del paciente. Mientras más agresiva es la cirugía, mayor riesgo de contagio, de requerir intubación y de mortalidad. Se recomienda que sean cirujanos experimentados para disminuir tiempos quirúrgicos y complicaciones. La opción de técnicas mínimamente invasivas puede disminuir la estancia hospitalaria. La cirugía ambulatoria es la opción ideal.
6. Hay que protegernos, proteger a nuestro equipo de trabajo y al paciente. La mejor forma es educarnos y prepararnos para las situaciones difíciles a las que nos enfrentaremos.

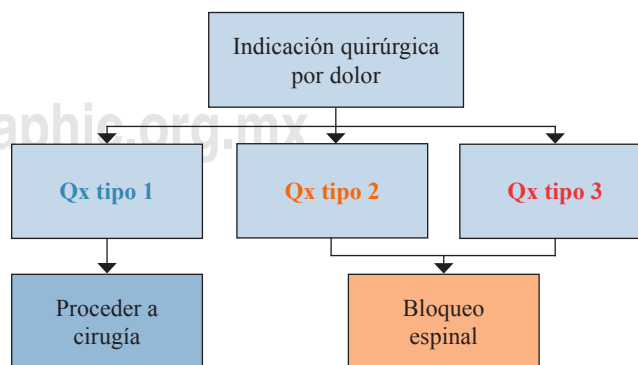


Figura 4: Diagrama de flujo para toma de decisión quirúrgica indicada por dolor, basado en el tipo de cirugía. Qx = cirugía.

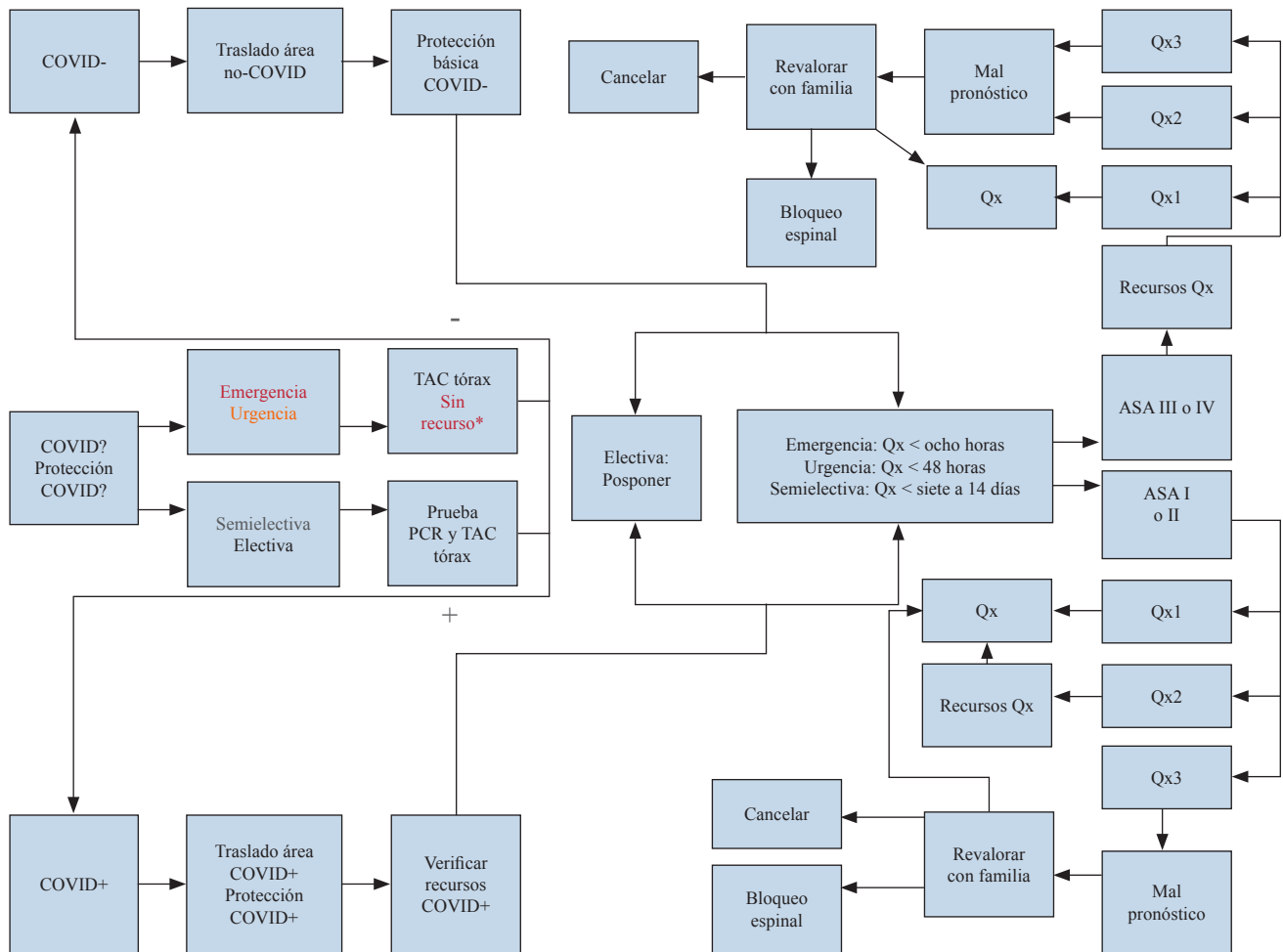


Figura 5: Diagrama integral de decisión. Qx = cirugía.

7. Es imprescindible cuidar los recursos. Si no tenemos equipo médico, material y recursos, no vamos a poder protegernos ni proteger a los demás.

Es importante recalcar que éstas son sólo recomendaciones que ayudan a trazar una ruta para la toma de decisiones. Va a haber casos en los que el paciente no entre en una clasificación específica. Al final, el cirujano es el responsable de la decisión basada en ofrecer el mejor cuidado a su paciente, minimizando el riesgo quirúrgico y de contagio del equipo quirúrgico y racionalizando los recursos del hospital, por lo que se sugiere que la decisión sea individualizada para cada paciente. Posiblemente nos encontremos en la disyuntiva de elegir la vida en lugar de la función. La **comunicación** «equipo médico–paciente–centro de atención» es esencial para obtener el objetivo desenlace de esa decisión.

Bibliografía

1. WHO. 24/06/2020. Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19. Recovered: <https://www.who.int/publications-detail/critical-preparedness-readiness-and-response-actions-for-covid-19>.
2. WHO. 30/10/2018. WHO-ICRC Basic Emergency Care: approach to the acutely ill and injured. Recovered: <https://www.who.int/publications-detail/basic-emergency-care-approach-to-the-acutely-ill-and-injured>.
3. Siddiqui S, et al. Centers for Medicare and Medicaid Services. 2020. CMS Adult Elective Surgery and Procedures Recommendations. Recovered: <https://www.cms.gov/files/document/cms-non-emergent-elective-medical-recommendations.pdf>
4. American College of Surgeons. 27/03/2020. ACS recommendations for management of elective surgical procedures. Recovered: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-surgery>.
5. WHO. 20/03/2020 Global surveillance for COVID-19 caused by human infection without COVID-19 virus. 20/03/2020. Recovered: [https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-(2019-ncov))
6. Salud/SSA 04/2020. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/546206/Lineamiento_estandarizado_para_la_VE_y_Lab_Enfermedad_Respiratoria_Viral....pdf
7. Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Li L, et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Radiology*. 2020; 295(3): 715-21.
8. Juárez-Hernández F. INER. COVID-19 Diagnóstico por imagen y espectro radiológico. 2020.
9. Fang Y, Zhang H, Xie J, Lin M, Ying L, Pang P, et al. Sensitivity of Chest CT for COVID-19: Comparison to RT-PCR. *Radiology*. 2020; 296(2): E115-7.

10. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1,014 cases. *Radiology*. 2020; 296(2): E32-E40.
11. Mouton C, Hirschmann MT, Oliver M, Seil R, Menetrey J. COVID-19 - ESSKA guidelines and recommendations for resuming elective surgery. *J Exp Ortho*. 2020; 7(1): 28.
12. WFSA. 9/4/2020. COVID-19 guidance for anesthesia and preoperative care providers. Recovered: www.wfsahq.org.
13. WHO. 2/4/2020. Considerations in the investigation of cases and clusters of COVID-19. Recovered: <https://www.who.int/publications-detail/considerations-in-the-investigation-of-cases-and-clusters-of-covid-19>.
14. Burke JF, Chan AK, Mummaneni V, Chou D, Lobo EP, Berger MS, et al. Letter: the coronavirus disease 2019 global pandemic: a neurosurgical treatment algorithm. *Neurosurgery*. 2020; 87(1): E50-6. Available in: <https://doi.org/10.1093/neuros/nyaa116>.
15. Baldock TE, Bolam SM, Gao R, Zhu MF, Rosenfeldt MP, Young SW, et al. Infection prevention measures for orthopaedic departments during COVID-2019 pandemic: a review of current evidence. *BJO*. 2020; 1-4: 74-9.
16. Guy DK, Bosco JA, Savoie FH. AAOS Guidelines on elective surgery during the COVID-19 Pandemic. AAOS. 31/03/2020. Recovered: <https://aaos.org/globalassets/about/covid-19/aaos-guidelines-on-elective-surgery.pdf>.
17. Prada C, Chang Y, Poolman RW, Johal H, Bhandari M. Best Practices for Surgeons. COVID-19 evidence-base scoping review. Orthoevidence. 22/04/2020. Recovered: <https://myoe.blob.core.windows.net/docs/OE-Best-Practices-for-Surgeons-COVID-19-Evidence-Based-Scoping-Review.pdf>.
18. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *E Clin Med*. 2020; 9: 41.