

Impacto de la pandemia COVID-19 en la práctica de Cirugía General en México. Encuesta Nacional

Impact of the COVID-19 pandemic on the practice of General Surgery in Mexico. A national survey

Lilia Cote Estrada,* Roberto Torres Cisneros,† Marco Antonio Loera Torres,§ Francisco Campos Campos,|| Jordán Zamora Godínez,¶ Luis Cerda Cortázar||

Palabras clave:

Coronavirus, SARS-CoV-2, COVID-19, cirugía general, equipo de protección personal.

Keywords:

Coronavirus, SARS-CoV-2, COVID-19, general surgery, personal protection equipment

* Asesor Académico en Seguridad del Paciente, Fundación Academia Aesculap México. Expresidente de la Asociación Mexicana de Cirugía General.

† Presidente de la Asociación Mexicana de Cirugía General.

§ Secretario General de la Asociación Mexicana de Cirugía General.

|| Expresidente de la Asociación Mexicana de Cirugía General.

¶ Presidente del Consejo Mexicano de Cirugía General.

Recibido: 20/06/2020
Aceptado: 15/07/2020

RESUMEN

Introducción: En diciembre de 2019 se reportó por primera vez un brote de neumonías de causa desconocida en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China; su contagiosidad rápidamente traspasó fronteras, y se convirtió en una pandemia que a la fecha está presente en 188 países, con un total de 16,950,407 de casos y 664,961 muertes. Este evento ha generado cambios sustantivos en todos los ámbitos de la actividad humana, la práctica médica y quirúrgica no son la excepción. **Objetivo:** Recolectar y analizar datos relacionados con algunas condiciones de la práctica del cirujano general y el efecto causado por la pandemia COVID-19, además de resaltar información útil con la posibilidad de construir una referencia de apoyo para acciones personales y para los tomadores de decisiones.

Material y métodos: Estudio observacional descriptivo, los autores desarrollaron una encuesta anónima utilizando la herramienta Survey Monkey®, enviada a cirujanos por correo electrónico y tomando la base de datos de asociados de la Asociación Mexicana de Cirugía General, reforzado por redes sociales. Para tener un panorama general, se incluyeron los siguientes apartados: datos demográficos, actividad profesional, características del hospital, práctica quirúrgica, equipo de protección personal y COVID-19. **Resultados:** Se obtuvieron 723 respuestas de cirujanos, de los que se recolectaron los siguientes puntos sobresalientes: 90.32% fueron cirujanos generales, del género masculino 79.61% y femenino 20.39%; el grupo de edad está centrado entre 30 y 60 años (75.5%); la principal comorbilidad es la hipertensión (23.24%), con un nivel medio de riesgo de complicaciones por COVID-19 en 59.86%. El 52.52% de los cirujanos laboran en Hospitales COVID; la cirugía electiva se realiza en 44.2%, en cirugía de mínima invasión no se utiliza algún dispositivo para filtrar CO₂ en el 63.99% y sólo 20.76% de las salas de operaciones cuenta con presión negativa. El personal adquiere su equipo de protección personal en el 48.5%; el personal con mayor

ABSTRACT

Introduction: In December 2019, an outbreak of pneumonia of unknown cause was first reported in Wuhan, Province of Hubei, China. Its contagiousness quickly crossed borders, becoming a pandemic now present in 188 countries, with a total of 16'950,407 cases and 664,961 deaths. This event has generated substantive changes in all areas of human activity. Medical and surgical practice is no exception.

Objective: To collect and analyze data related to some conditions of the general surgeon's practice and the effect caused by the COVID-19 pandemic. To highlight useful information that could allow building a support reference for personal actions and decision-makers. **Material and methods:** A descriptive observational study. The authors developed an anonymous survey using the Survey Monkey® tool sent to surgeons by email using the Asociación Mexicana de Cirugía General, Mexican Association of General Surgery's member database, reinforced by social networks. The following sections were included to provide an overview: demographics, professional activity, hospital characteristics, surgical practice, personal protection equipment, and COVID-19. **Results:** There were 723 responses from surgeons. The following highlights were collected: 90.32% were general surgeons, 79.61% males, and 20.39% females. The main age group between 30 and 60 years (75.5%). The main comorbidity is hypertension (23.24%), with a median risk of complications from COVID-19 at 59.86%. 52.52% of the surgeons work in COVID Hospitals. Elective surgery is performed at 44.2% of these. In 63.99% no device is used to filter CO₂ during minimally invasive surgery, and only 20.76% of operating rooms have negative pressure. 48.5% of the staff buy their Personal Protection Equipment (PPE). Physicians are among the staff with the highest infection rate (42.46%), those in the Emergency Service with a 43.26% rate. As a response to this situation, adaptation to the professional and family environment has been difficult for 49.57% of them.



Citar como: Cote EL, Torres CR, Loera TMA, Campos CF, Zamora GJ, Cerda CL. Impacto de la pandemia COVID-19 en la práctica de Cirugía General en México. Encuesta Nacional. 2020; 42(2): 149-164. doi: 10.35366/95375

contagio es el médico (42.46%), y del servicio de urgencias con 43.26%; y como respuesta a esta situación le ha sido complicado adaptarse en el terreno profesional y familiar al 49.57%. **Conclusiones:** El impacto de la pandemia COVID-19 ha generado cambios sustantivos en la práctica de cirugía general en México, desde una respuesta inmediata que requiere capacitación y medidas de prevención hasta desarrollar estrategias a mediano y largo plazo para el mejor desempeño y seguridad para los pacientes y los profesionales de la salud.

Conclusions: The impact of the COVID-19 pandemic has generated substantial changes in the practice of general surgery in Mexico, from an immediate response requiring training and prevention measures to the development of medium and long-term strategies for improved performance and safety for patients and health professionals.

INTRODUCCIÓN

Aunque a lo largo de la historia de la humanidad las enfermedades contagiosas han cobrado relevancia, es evidente que en estos momentos vivimos un hecho histórico, con sucesos inéditos para las generaciones actuales, tanto en actividad cotidiana como en el campo de la salud, que han originado cambios radicales.

A finales de diciembre de 2019 fue reportando un grupo de casos de neumonía de etiología desconocida en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China.^{1,2}

Posteriormente, se identificó el agente causal, un nuevo virus de la familia de coronavirus (CoV); la OMS la nombró como enfermedad de Coronavirus 19 (COVID-19, por sus siglas en inglés). Por su rápida expansión global y alta contagiosidad fue declarada como emergencia sanitaria mundial.³⁻⁵

COVID-19 es principalmente una enfermedad respiratoria, el espectro de infección con este virus puede variar desde personas asintomáticas, con síntomas no respiratorios muy leves hasta enfermedad respiratoria aguda grave, sepsis con disfunción orgánica y muerte;⁶ con mayor afectación a la población vulnerable, que incluye adultos mayores y pacientes con comorbilidades como hipertensión, diabetes y obesidad, entre otras.³

Según la evidencia actual, el virus SARS-CoV-2 se transmite principalmente entre las personas a través de gotas respiratorias y por contacto; cuando una persona infectada se encuentra a menos de un metro al toser o estornudar, y la inoculación tiene como vía de entrada boca, nariz o conjuntiva,⁶ esta contaminación es directa, aunque puede ser de forma

indirecta por contaminación de superficies inertes con el virus.^{7,8}

Conocemos cada vez más la naturaleza de este virus SARS-CoV-2. Pertenece al género Betacoronavirus, al igual que el SARS-CoV y MERS-CoV, ambos causantes de las epidemias reportadas en China (2002) y Arabia Saudita (2012), respectivamente. El 12 de enero de 2020 fue descubierta su secuencia genética, a través de microscopía electrónica. Al virus SARS-CoV-2 se le han identificado en su superficie proyecciones o espículas que dan su apariencia de corona, al igual que SARS-CoV requieren del receptor de la enzima convertidora de angiotensina-2 (ECA-2) para su ingreso a la célula huésped; ambos se originan del murciélagos; sin embargo, en el caso del SARS-CoV-2, el huésped intermedio entre el murciélagos y el humano no ha sido determinado.^{8,9}

Además de las epidemias previamente señaladas, en los últimos 20 años se suman la pandemia de H1N1 (2009) y la actual del coronavirus, la cual ha representado una crisis de salud global, hasta este momento se han documentado 16,950,407 casos con 664,961 fallecimientos. En México, a partir del primer caso reportado el 28 de febrero del año en curso, se han acumulado 408,449 más y 45,361 fallecimientos.^{10,11}

Bajo este escenario, en trabajos similares a través de una encuesta, se han identificado cambios en las condiciones de trabajo, así como necesidades para reforzar la seguridad del profesional y reducir riesgo en la atención quirúrgica. Lo que destaca es que a pesar de una situación crítica y de la incertidumbre, la actividad profesional continúa buscando dar la mejor respuesta a este desafío.^{12,13}

MATERIAL Y MÉTODOS

Para tener un panorama de la práctica del cirujano general ante la pandemia de COVID-19, se realizó un estudio observacional descriptivo, apoyado en una herramienta de encuestas digitales (Survey Monkey®), resultado de un trabajo colaborativo de la Asociación Mexicana de Cirugía General y la Fundación Academia Aesculap México. La encuesta estuvo integrada por 60 preguntas con los puntos considerados de mayor relevancia, revisada y validada por cinco cirujanos generales, con los siguientes apartados: datos demográficos, características del hospital donde laboran, práctica quirúrgica, equipo de protección personal y COVID-19; se envió a cirujanos generales de la base de datos de la Asociación Mexicana de Cirugía General, reforzada en redes sociales del 11 al 30 de mayo de 2020.

Se realizó un muestreo probabilístico con análisis de las variables incluidas en la encuesta.

RESULTADOS

La encuesta fue contestada por 723 cirujanos de las 32 entidades federativas, con mayor representación de la Ciudad de México (20.50%), la cual resultó como la entidad con mayor afectación tanto en el número de contagios, personas confirmadas de COVID-19 y fallecimientos. Los resultados completos se muestran en los siguientes cuadros: I. Datos demográficos y actividad profesional, II. Características del hospital donde labora, III. Práctica quirúrgica, IV. Equipo de protección personal y V. COVID-19.

DISCUSIÓN

Datos demográficos y actividad profesional (*Tabla 1*). Con los resultados obtenidos fue posible realizar un análisis de las condiciones laborales de los cirujanos generales en México ante esta pandemia COVID-19.

En relación con el grupo de edad y género, corresponde a un patrón previamente identificado en la comunidad quirúrgica.* Respecto

a las condiciones de salud o comorbilidades, la prevalencia de diabetes mellitus es menor en relación con la población general (5.91 vs 7.5%); en cuanto a la hipertensión arterial, es semejante al referente nacional (23.42-23.6%), en sobrepeso y obesidad se identifican diferencias, (35.64 vs 39.7%), siendo más notoria en obesidad (8.96 vs 29.9%).¹⁴⁻¹⁶

En 128 encuestados se reportó otro factor de riesgo, de los que destacan 12 con tabaquismo, 10 con asma bronquial, seis con cáncer y tres con cardiopatía.

Dentro de la encuesta se utilizó una herramienta digital diseñada por el Instituto Mexicano del Seguro Social “Calculadora para evaluar el nivel de gravedad a la salud en caso de padecer COVID-19”. En los resultados sobresale que 31.80% de cirujanos tuvieron nivel “alto” y 8.35% “muy alto” en una población mayoritariamente masculina (79.61%), con más de 50 años en 37.34% y la hipertensión que ya fue comentada son los principales factores de riesgo estudiados para COVID-19.¹⁷

Es evidente que la actividad profesional se ha visto afectada, lo que ha restringido la práctica quirúrgica, tanto en el entorno público (28.51%) como en el privado (31.13%), con consecuencias relevantes, situación que se analizará con mayor detenimiento en otro apartado. También es muy importante resaltar los cambios drásticos y el impacto en los profesionales en formación (estudiantes de medicina y enfermería) al reducir su asistencia a los hospitales en 83.86%; no es menor la afectación para los residentes, quienes han centrado sus actividades en las guardias en 60% y éstas son más espaciadas en 18.82%, limitando así su entrenamiento quirúrgico; aunque han transcurrido unos meses desde el inicio de esta situación crítica, la repercusión ha sido importante, se ha recurrido a reestructuraciones en los programas quirúrgicos para optimizar la fuerza laboral y, al mismo tiempo, aplicar las medidas de prevención como el distanciamiento físico y reducir riesgos, entonces, para el médico en formación, las actividades de capacitación y entrenamiento han sido modificadas, lo que ha obligado a realizar cambios rápidos y drásticos con mayor flexibilidad y determinación para continuar con un programa, condición que requiere el estudio y el análisis a mayor profun-

* Cote Estrada Lilia. Encuesta de la Alianza por la Seguridad del Paciente Quirúrgico (AMCG- FAAM) abril 2019.

Tabla 1: Datos demográficos y actividad profesional.

No.	Pregunta	Resultados	%
1	¿Cuál es su edad?		
	20-30	71	9.82
	31-40	205	28.35
	41-50	177	24.48
	51-60	164	22.68
	61-70	99	13.69
	Más de 70	7	0.97
2	¿Cuál es su género?		
	Masculino	566	79.61
	Femenino	145	20.39
3	¿Cuál es su especialidad?		
	Anestesiología	3	0.41
	Terapia Intensiva	1	0.14
	Medicina de Urgencias	3	0.41
	Cirugía General	653	90.32
	Otra	63	8.71
4	¿Cuáles son sus factores de riesgo?		
	Diabetes mellitus	29	5.91
	Hipertensión arterial	115	23.42
	Sobrepeso	175	35.64
	Obesidad	44	8.96
	Otros	128	26.07
5	Identifique su nivel de riesgo http://www.imss.gob.mx/covid-19/calculadoracomplicaciones		
	Medio	416	59.86
	Alto	221	31.80
	Muy alto	58	8.35
6	¿Cuál es su principal actividad actual?		
	Práctica quirúrgica	693	95.85
	Función administrativa	71	9.82
	Investigación	21	2.90
	Docencia	94	13.00
	Jubilado	31	4.29
7	¿Cuál es la actividad hospitalaria que desempeña?		
	Directivo	43	6.12
	Jefe de servicio	68	9.67
	Médico adscrito	526	74.82
	Residente	66	9.39
8	¿En qué tipo de institución realiza su práctica quirúrgica?		
	Pública	228	31.40
	Privada	191	26.31
	Ambas	307	42.29
9	Durante esta pandemia, ¿cómo es su actividad profesional?		
	Labora en forma habitual	116	15.98
	Continúa únicamente con su práctica pública	102	14.05
	Continúa únicamente con su práctica privada	23	3.17

Continúa la Tabla 1: Datos demográficos y actividad profesional.

No.	Pregunta	Resultados	%
10	Actividades restringidas en su práctica pública	207	28.51
	Actividades restringidas en su práctica privada	226	31.13
	Está en cuarentena	52	7.16
11	Si es residente, ¿cuáles son los principales cambios en su actividad?		
	Actividades habituales	6	7.06
	Actividades sólo por guardias	51	60.00
	Las guardias son más espaciadas	16	18.82
11	La actividad está restringida a áreas no COVID	12	14.12
	¿Aún asisten a su hospital estudiantes de medicina o enfermería?		
	Sí	16.14%	112.00
	No	83.86%	582.00

didad que seguramente modificará los modelos de educación hasta ahora vigentes.^{18,19}

Características del hospital (Tabla 2). Los cirujanos encuestados laboran en hospitales de Seguridad Social en 78.80% y hospitales privados 11.64% de las 32 entidades federativas; la mayoría en contacto con pacientes sospechosos o COVID positivos, ya que realizan su práctica en hospitales COVID (52.52%), catalogados de esta manera por una disposición gubernamental como parte del Programa de Reconversión Hospitalaria COVID-19, con el propósito de incidir en la prevención y control de la pandemia por la enfermedad del virus SARS-CoV-2 en México.²⁰ Sin embargo, en los hospitales que no tienen esta categoría, 81.31% cuenta con una sección especial para la atención de estos pacientes; con triaje respiratorio en 94.23%.

En cuanto a la infraestructura hospitalaria, resaltan los siguientes datos: en una tercera parte (33.15%) cuentan con entre 20 y 100 camas, con menos de 20 camas de Cuidados Intensivos en 50.21%; los pacientes graves con intubación están ubicados en 66.50% en la Unidad de Cuidados Intensivos, pero también están distribuidos en otras servicios como Medicina Interna, Urgencias y en áreas adaptadas (46.02%). Es importante resaltar que además del equipamiento suficiente en las áreas antes mencionadas, es indispensable contar con personal capacitado. Respecto al área quirúrgica, en su mayoría

cuenta con menos de cinco salas de operaciones (51.05%) y de cinco a 10 (34.87%) y 41.01% de éstas se han dispuesto como salas exclusivas para pacientes con sospecha de COVID. De las medidas recomendadas para reducir el riesgo de contaminación en las salas de operaciones, está el uso de presión negativa, que en este caso sólo 20.76% cuenta con este recurso; otra medida es su desinfección, 52.51% conoce qué sustancias son utilizadas, en 77.72% es hipoclorito de sodio y en 7% es peróxido de hidrógeno.

Una sala de operaciones con presión positiva con cambios de aire podría eliminar el virus del ambiente; no obstante, la presión negativa es crucial con una situación semejante a la pandemia de COVID-19, es posible implementar este sistema con adecuaciones relativamente sencillas, pero es importante señalar que no es la única medida y se deben tomar en cuenta otras acciones complementarias con el uso adecuado del equipo de protección personal (EPP).^{21,22} Otra medida importante es la desinfección de la sala de operaciones, para lo cual es indispensable utilizar la sustancia y el procedimiento idóneo; los desinfectantes de superficies recomendados para inactivar en forma eficaz el SARS-CoV-2 son etanol al 62-71%, peróxido de hidrógeno al 0.5% o hipoclorito de sodio al 0.1%.^{23,24}

Práctica quirúrgica (Tabla 3). En los primeros días de marzo 2020, el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades

Tabla 2: Características del hospital.

No.	Pregunta	Resultados	%
12	¿Cuál es la institución en la que labora?		
	SSA	185	29.51
	IMSS	244	38.92
	ISSSTE	46	7.34
	ISSSTE Estatal	2	0.32
	SEDENA	10	1.59
	PEMEX	7	1.12
	Hospitales Privados	73	11.64
	Otro	60	9.56
13	¿Cuál es la entidad en donde usted labora?		
	Hubo participación de las 32 Entidades Federativas		
	La mayor representación fue de la Ciudad de México	147	20.50
14	¿Cuál es la localidad donde usted radica?		
15	¿Cuál es el número de camas totales del hospital donde labora?		
	Menos de 20 camas	92	12.87
	20-50	145	20.28
	51-100	135	18.88
	100-150	108	15.10
	150-200	87	12.17
	200-250	59	8.25
	230-300	56	7.83
	Otro	33	4.62
16	¿Su hospital ha sido catalogado como COVID-19?		
	Sí	375	52.52
	No	339	47.48
17	¿Cuenta con sección especial para pacientes COVID-19?		
	Sí	583	81.31
	No	134	18.69
18	¿Cuántas camas están destinadas para pacientes sospechosos o COVID-19 positivos?		
	Menos de 20	266	41.37
	21-30	91	14.15
	31-40	45	7.00
	41-50	45	7.00
	Más de 50	196	30.48
19	¿Cuál es el número de camas disponibles en la Unidad de Cuidados Intensivos de su hospital?		
	No hay	188	26.52
	Menos de 10	356	50.21
	11 a 20	114	16.08
	21-30	24	3.39
	Más de 30	27	3.81
20	¿Cuál es el número de pacientes intubados?		
	No hay	214	30.40
	Menos de 10	296	42.05

Continúa al Tabla 2: Características del hospital.				
No.	Pregunta		Resultados	%
	11 a 20		99	14.06
	21-30		47	6.68
	31-50		19	2.70
	41-50		14	1.99
	Más de 50		15	2.13
21	¿En cuáles áreas se encuentran pacientes intubados?			
	Unidad de Cuidados Intensivos		393	66.50
	Servicio de Medicina Interna		193	32.66
	Urgencias		139	23.52
	Áreas adaptadas		272	46.02
	Otras		39	6.60
22	¿Cuentan con triaje respiratorio?			
	Sí		650	94.23
	No		39	5.66
23	¿Cuál es el número de salas de operaciones en la Unidad Quirúrgica de su hospital?			
	Menos de 5		366	51.05
	5 a 10 salas		250	34.87
	11 a 15 salas		74	10.32
	20 o más salas		27	3.77
24	¿Cuenta con salas de operaciones exclusivas para COVID-19?			
	Sí		289	41.05
	No		412	58.52
25	¿Las salas de operaciones cuentan con presión negativa?			
	Sí		147	20.76
	No		561	79.24
26	¿Conoce la sustancia que se utiliza para desinfectar las salas de operaciones?			
	Sí		376	52.51
	No		340	47.49
27	Si la conoce, ¿qué sustancia se utiliza?			
	Hipoclorito de sodio		307	77.72
	Peróxido de hidrógeno		26	6.58
	Derivados de amonio cuaternario		41	10.38
	Otro		21	5.32

(CDC), y las principales sociedades quirúrgicas de mundo, incluyendo la Asociación Mexicana de Cirugía General, recomendaron cancelar o reprogramar cirugías electivas y cambiar éstos a entornos ambulatorios, cuando esto fuera posible.²⁵ La reacción de los médicos fue restringir la atención a casos de emergencia y posponer los procedimientos quirúrgicos electivos en to-

das las disciplinas a excepción de Oncología. En consecuencia, se restringió o canceló la cirugía no urgente, no esencial o electiva, en donde el cirujano y el paciente pueden considerar que es posible esperar por un tiempo de dos o tres meses sin consecuencias (*Figura 1*).

Aun cuando el retraso en la cirugía electiva puede convertirse en un problema serio

Tabla 3: Práctica quirúrgica.

No.	Pregunta	Resultados	%
28	¿En su hospital se realiza cirugía electiva?		
	Sí	316	44.20
	No	399	55.80
29	Si la respuesta anterior fue afirmativa, ¿con qué frecuencia realiza cirugía electiva?		
	En forma habitual	27	5.57
	Reducción de menos de 30%	62	12.78
	Reducción de 31-59%	45	9.28
	Reducción de 60-80%	71	14.64
	Reducción del 81-100%	51	10.52
	Sólo se realiza cirugía de urgencias	229	47.22
30	Antes de realizar algún procedimiento quirúrgico, ¿se realiza a los pacientes la prueba PCR (COVID-19)?		
	Sí	114	1.22
	No	589	83.78
31	Durante la pandemia, ¿cuál es el procedimiento quirúrgico que realiza con mayor frecuencia en cirugía convencional?		
	Colectomía	181	26.81
	Apendicectomía	257	38.07
	Herniplastía	12	1.78
	Laparotomía exploradora	110	16.30
	Cirugía de trauma	42	6.22
	Otros	73	10.81
32	¿En su hospital se realiza cirugía de mínima invasión?		
	Sí	515	73.26
	No	188	26.74
33	¿Cuál es el procedimiento más frecuente?		
	Colectomía	481	81.25
	Apendicectomía	59	9.97
	Herniplastía	7	1.18
	Laparotomía exploradora	22	3.72
	Otro	23	3.89
34	¿Se utiliza algún mecanismo o dispositivo para filtrar CO ₂ ?		
	Sí	238	36.01
	No	423	63.99
35	En forma general, ¿qué equipo utiliza para la filtración de CO ₂ ?		
	Basado en sello de agua	120	29.34
	Utilizando filtros a la entrada de CO ₂	79	19.32
	Utilizando filtros a la salida del neumoperitoneo	115	28.12
	Un sistema donde se utiliza el aspirador	123	30.07
	Otro	32	7.82
36	¿Realiza alguna medida de seguridad adicional?		
	No	474	73.15
	Sí	174	26.85

en el contexto de las posibles implicaciones adversas para la salud, ésta es de las principales recomendaciones, llama la atención de nuestra encuesta mexicana que sólo en la cuarta parte de hospitales (25.16%) se redujo 60-100%, en casi la mitad de los centros hospitalarios (47.22%) sólo se realiza cirugía de urgencias, y casi 20% de los hospitales continuó con la cirugía electiva programada haciendo caso omiso a las recomendaciones, con el riesgo que esto implica para los equipos quirúrgicos, en caso de no contar con el equipo de protección personal y para el mismo paciente. Las cirugías mayormente realizadas en la encuesta fueron colecistectomía y apendicitomías con casi 90% y la cirugía de trauma en más de 6%, básicamente cirugías de urgencia; las hernioplastías ocuparon un mínimo del espacio.

En las primeras 12 semanas de confinamiento de acuerdo con cálculos publicados, se han cancelado casi 30 millones de procedimientos electivos a nivel global y casi 200 mil solamente en México.⁴ Muchas cancelaciones han sido por afecciones benignas; sin embargo, más de 80% de las operaciones de cáncer se han pospuesto.²⁶

Los riesgos asociados con cirugía y COVID-19 deben ser cuidadosamente balanceados contra los que existen al retrasar la cirugía en forma individual para cada paciente.

De acuerdo con un artículo publicado en *Lancet*, sobre las posibles complicaciones en cirugía electiva con COVID positivo o desco-

nocido y que después fueron diagnosticados, los pacientes operados presentaron una morbilidad de 51% con neumonía y/o síndrome de dificultad respiratoria aguda o necesitaron ventilación inesperada en los 30 días posteriores a la operación.²⁷

En cuanto a la cirugía de mínima invasión (CMI), en la encuesta llama la atención que 26.74% no la realiza dentro de sus hospitales, lo que habla de la realidad de los centros hospitalarios en México, con faltante de equipo laparoscópico. Destaca un 36% de los que sí realizan cirugía laparoscópica que utilizaron algún mecanismo de filtración del CO₂, en 29.34% son sellos de agua (improvisados y de eficacia aún no comprobada) y casi 50% utilizan filtros de entrada y salida del neumoperitoneo, no especificando cuáles pero, hasta el momento, son lo más utilizados en nuestro país y el mundo.²⁸

Vale la pena recordar las principales recomendaciones: usar un sistema de succión cerrado, evitar incisiones redundantes, utilizar trocares sin fugas, como los de globo, evitar crear una fuga para la evacuación de humo, aspirar todo el neumoperitoneo antes de recuperar una muestra, al final del procedimiento antes de retirar los trócares o antes de conversión a cirugía abierta; en caso de falta de habilidades y materiales adaptados que permitan una intervención quirúrgica laparoscópica segura, se debe preferir la laparotomía.²⁹

Por otro lado, los encuestados manifiestan que la prueba diagnóstica polimerasa de reacción en cadena (PCR) como medición preoperatoria sólo se realiza en 1.22%; pese a que se ha recomendado realizar pruebas diagnósticas PCR y/o tomografía axial de tórax (cirugía de urgencia) a todos los pacientes que vayan a ser intervenidos con propósito de seleccionar el mejor tratamiento disponible para el paciente, y cuando ya esté infectado evitar un agravamiento de su situación respiratoria, debido a la intubación y a la agresión quirúrgica; además, favorece la elección de la vía de abordaje (laparoscopia o laparotomía) y para que el personal de salud tome las medidas de protección necesarias para evitar los posibles contagios, ya que existen reportes de positividad en cirujanos de 23.5% y residentes 26.6%.³⁰⁻³²

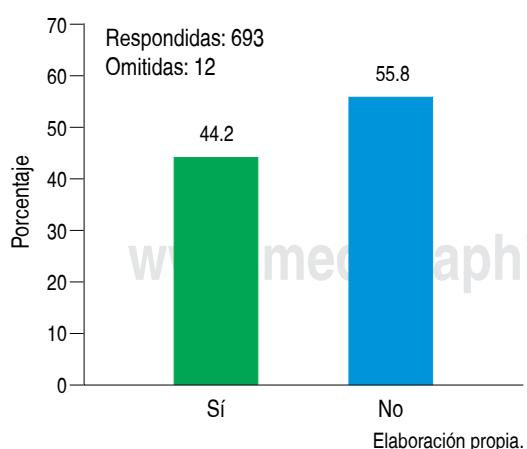


Figura 1: P28 ¿En su hospital se realiza cirugía electiva?

Tabla 4: Equipo de protección personal.

No.	Pregunta	Resultados	%
37	En estos momentos, ¿cómo adquiere su equipo de protección personal que utiliza para su actividad cotidiana?		
	Es proporcionado con la institución	278	39.27
	Lo adquiere con recursos personales	343	48.45
	Lo adquiere con recursos personales y aporta una cantidad económica para adquirir EPP para residentes y otro personal de la salud	87	12.29
38	El equipo de protección personal que le proporcionan en su hospital es:		
	Igual para todos los pacientes	184	27.38
	Sólo para pacientes sospechosos y COVID positivos	342	50.89
	Sólo para pacientes COVID positivos	146	21.73
39	En caso de que en su hospital le proporcione el EPP, ¿es suficiente y de calidad adecuada?		
	Sí	249	37.84
	No	409	62.84
40	Para realizar las cirugías, además del uniforme quirúrgico: gorro, botas, bata y guantes estériles, ¿qué otro equipo de protección personal le proporcionan?		
	Gafas protectoras cerradas, N95 o similar y careta facial	311	53.44
	Gafas protectoras cerradas, N95 o similar, bata impermeable y careta facial	172	29.55
	Gafas protectoras cerradas, N95 o similar, bata impermeable, careta facial y overol	99	17.01
41	¿El equipo de protección personal para los demás miembros del equipo quirúrgico es igual al del cirujano?		
	Sí	475	70.06
	No	203	29.94
42	¿Sabe usted cómo colocar y retirar el equipo de protección personal?		
	Sí	654	92.90
	No	50	7.10
43	¿Considera usted necesario recibir capacitación para colocación y retiro de equipo de protección personal?		
	Sí	571	81.46
	No	130	18.54
44	¿Cuál es la procedencia de la capacitación que ha recibido para colocar y retirar EPP?		
	Por parte de su institución	375	53.80
	Por parte de Asociación Médica	57	8.18
	A través de redes sociales u otros medios de comunicación	265	38.02
45	¿Para su actividad diaria cuenta con respirador N95 o similar?		
	Sí	523	74.29
	No	181	25.71
46	¿Cuál es el tipo de mascarilla/respirador que utiliza?		
	Mascarilla quirúrgica	155	21.89

Continúa la Tabla 4: Equipo de protección personal.

No.	Pregunta	Resultados	%
	N95	346	48.87
	KN95	141	19.92
	FFP2	16	2.26
	FFP3	15	2.12
	Otro	35	4.94
47	¿Cuál es el manejo y destino de su respirador N95 o similar?		
	Lo desecha después de su uso	303	4.17
	Se descontaminan para su reúso en la central de esterilización	50	7.29
	Usted lo descontamina	333	48.54
48	¿Cuenta con suficientes insumos para higiene de manos?		
	Sí	603	85.29
	No	104	14.71
49	De acuerdo a su percepción, ¿cuál es la acción que se realiza con mayor frecuencia?		
	Lavado de manos con agua y jabón	426	60.08
	Desinfección de manos con solución base alcohol	283	39.92
50	De acuerdo a su percepción, ¿se ha incrementado el cumplimiento de higiene de manos?		
	Sí	685	96.61
	No	24	3.39

Equipo de protección personal (EPP) (*Tabla*)

4). El EPP es indispensable en la prevención de contagio durante la pandemia COVID-19, máxime en los profesionales de la salud que se encuentran en la primera línea de contacto con personas enfermas y en algunos casos de gravedad, en quienes la carga viral es alta. Los resultados de la encuesta denotan que el EPP es proporcionado por la institución donde laboran en 39.27% que, a su juicio, no es de calidad adecuada y es incompleto; por otro lado, en su mayoría, 48.45% de los profesionales de la salud lo tienen que adquirir con sus recursos personales. Ante esta situación, Cirujanos por México “Uniendo esfuerzos” ha reunido a varias organizaciones médico-quirúrgicas lideradas por la Asociación Mexicana de Cirugía General, con el propósito de otorgar apoyo a cirujanos en las entidades federativas con mayores necesidades; a la fecha se han entregado 1,878 caretas faciales y 1,958 respiradores KN95 en el Estado de México, Colima, Mérida, Cancún, Ciudad de México, Veracruz, y Guerrero.**

El EPP completo utilizado por los cirujanos es de 53.44%, en forma adicional bata impermeable 29.55% y con overol 17.01%; consideran necesario capacitación para colocación y retiro del EPP 81.46%; sin embargo, 38% han obtenido la capacitación a través de redes sociales y medios de comunicación. La protección respiratoria se ha convertido en la primera línea de defensa vital; el respirador N95 es el utilizado con mayor frecuencia (48.87%), es un dispositivo desechable; no obstante, ante la crisis, es posible su reúso bajo protocolos establecidos de descontaminación que en general se realizan en la Central de Esterilización, pero en este caso, esta acción la realizan los cirujanos (48.54%).

El respirador N95 ha sido el dispositivo con mayor presencia durante esta pandemia, ya que representa la protección para el profesio-

** Torres Cisneros Roberto. Cirujanos por México registro de donación de Equipo de Protección Personal junio 2020.

nal de la salud y una reducción importante de riesgo de infección, al filtrar 95% de las partículas aéreas, los procesos de descontaminación recomendados son el calor, gas plasma y rayos ultravioleta.³³

La disponibilidad de material adecuado y EPP suficientes ha sido uno de los temas más relevantes desde el inicio de la pandemia, debido al desabastecimiento a nivel mundial³⁴ (*Figura 2*).

Otra medida de prevención importante es la higiene de manos, pues evita la contaminación cruzada que, al tocar cualquier superficie o dispositivo contaminado, puede facilitar el transporte del virus hacia la boca, nariz y ojos; afortunadamente, en 85.29% se cuenta con los insumos. El lavado con agua y jabón es la práctica de mayor frecuencia (60.08%) y la percepción de un incremento en el cumplimiento fue de 96.61%. Durante los últimos cinco años, en México se ha trabajado de manera intensiva a través de campañas institucionales y gubernamentales para fomentar y consolidar el incremento de higiene de manos y que se convierta en un hábito para reducir las infecciones asociadas a la atención de la salud. En un estudio relacionado con el cumplimiento de higiene de manos en servicios quirúrgicos, tan sólo alcan-

zó 9%;*** estábamos en la búsqueda de las mejores estrategias para lograr este propósito, pero lejos estábamos de imaginar que un virus podría ser el motor de este cambio.

COVID-19 (*Tabla 5*). En relación con los profesionales de la salud con mayor afectación, fueron los médicos 43.26% y enfermeras 39.65%, el servicio más afectado es Urgencias (43.26%), los servicios quirúrgicos (9.57%), en cuanto a la especialidad urgenciólogos (39.27%), mientras que los decesos de cirujanos generales fue identificado en 6.90%.

El personal de salud se ha visto afectado de manera importante durante esta pandemia, un reporte señala un total de 39,032, personal de enfermería 41% y médicos 30% con 584 defunciones.³⁵

En el presente estudio, se revisaron algunos puntos en relación con el impacto psicoemocional generado por la infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) en el entorno laboral de los cirujanos encuestados.

No existen reportes previos en la literatura sobre la discriminación sufrida por el personal de salud, cirujanos, internistas, enfermeras, etcétera, que por el cumplimiento de su deber profesional han tenido que atender pacientes con COVID-19. Nuestro estudio encontró que 11.98% (84/701) de los encuestados aceptó haber sido víctima de discriminación social, lo que puede traducirse como rechazo de la población no médica, ante el miedo y la ignorancia de que el personal médico pueda ser vector de transmisión de la enfermedad a la comunidad.

El síndrome de *burnout* es un trastorno emocional asociado al estrés causado por el ambiente laboral. Se caracteriza por fatiga emocional, cinismo organizacional, baja productividad, insatisfacción en el trabajo, despersonalización e incremento de la tasa de errores médicos.³⁶ Shanafeld y colaboradores, en un estudio con 7,905 cirujanos recién graduados, encontraron una prevalencia de 70% de fatiga emocional preexistente al COVID-19.³⁷ En el presente estudio, 46.2% (322/697) de los cirujanos encuestados aceptó presentar fatiga al

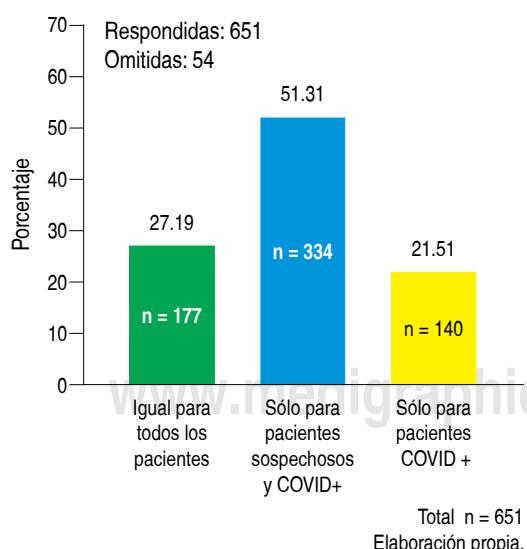


Figura 2: P38 equipo de protección personal que le proporcionan en su hospital.

*** Cote Estrada Lilia. Campaña Institucional de Higiene de Manos Instituto Mexicano del Seguro Social 2016.

Tabla 5: COVID-19.

No.	Pregunta	Resultados	%
51	¿Conoce el número de personal de su hospital que ha resultado COVID positivo?		
	Sí	475	67.19
	No	232	32.81
52	¿Cuál es el servicio con más personal afectado?		
	Urgencias	244	43.26
	Unidad de Cuidados Intensivos	33	5.85
	Servicios Clínicos	162	28.72
	Servicios Quirúrgicos	54	9.57
	Otros	71	12.59
53	¿Cuál es el personal más afectado?		
	Médicos	242	42.46
	Personal de enfermería	226	39.65
	Personal de laboratorio	1	0.18
	Residentes	45	7.89
	Otros	56	9.82
54	En relación a los médicos especialistas, ¿quiénes son los más afectados?		
	Médicos intensivistas	48	8.73
	Médicos internistas	147	26.73
	Urgenciólogos	216	39.27
	Cirujanos Generales	21	3.82
	Otros especialistas quirúrgicos	36	6.55
	Otros	82	14.91
55	¿Ha habido decesos?		
	No	487	73.12
	Sí	179	26.88
56	¿Ha sabido de decesos de Cirujanos Generales?		
	No	594	93.10
	Sí	44	6.90
57	¿Ha sufrido algún tipo de agresión o discriminación por ser médico?		
	Sí	84	11.98
	No	617	88.02
58	Cuándo se levanta por la mañana y se enfrenta a otra jornada de trabajo, ¿se siente fatigado?		
	Sí	322	46.20
	No	375	53.80
59	¿Se siente emocionalmente agotado al realizar su práctica médica durante la pandemia COVID-19?		
	Sí	400	57.22
	No	299	42.78
60	¿Cómo considera usted la adaptación de su práctica médica durante la pandemia COVID-19?		
	H2a sido fácil la adaptación al nuevo entorno de trabajo	146	20.80
	Ha sido complicado adaptarme en el aspecto profesional	171	24.36
	Ha sido complicado la adaptación en el terreno profesional y familiar	348	49.57
	Extremadamente difícil la adaptación	28	3.99
	No puedo adaptarme	9	1.28

momento de despertarse e iniciar otra jornada de trabajo. El 57.22% (400/699) de los cirujanos encuestados aceptó sentirse emocionalmente agotado al realizar su práctica médica durante la pandemia COVID-19.

Las condiciones diarias ante las eventualidades son cambiantes. El escenario quirúrgico se modifica entre cada paciente, aun tratándose de la misma enfermedad, por lo que el cirujano debe desarrollar obligadamente entre sus competencias no técnicas, una enorme capacidad de adaptación y resiliencia. En un estudio de la Universidad de Cincinnati, en 2019, se estudió la correlación entre síndrome de *burnout* y resiliencia en 103 residentes de Cirugía General. Se encontró una asociación directa entre la presencia de *burnout* y la capacidad de adaptación y resiliencia desarrollada con el paso de los años de práctica quirúrgica.³⁸ En nuestro estudio, 20.8% (146/702) de los cirujanos encuestados se ha adaptado fácilmente a las nuevas condiciones de vida y trabajo quirúrgico ante la llegada de COVID-19. En contraste, 1.28% (9/702) reconocieron que les ha sido imposible la adaptación a las medidas de protección permanente y al incremento de éstas en el uso de EPP. Interesante resulta también que casi la mitad de los encuestados (49.57%, 348/702) consideraron que la llegada de COVID-19, les ha complicado lograr un equilibrio entre el trabajo profesional y familiar, ya que muchos cirujanos que tratan pacientes con COVID-19 diariamente y que están en la línea de primer contacto, han tenido que aislarse sin ver a sus familias por meses.

En México, no existen estudios previos que hayan evaluado la prevalencia de *burnout* en la población de cirujanos generales del país, por lo que nuestro estudio es el primero en explorar este aspecto de la vida de nuestra especialidad. Sin embargo, al no existir estudios epidemiológicos previos, no es posible distinguir entre la prevalencia previa de estos rasgos en la era pre-COVID y la post-COVID, lo que motiva a próximos estudios dirigidos específicamente a explorar estas condiciones.

CONCLUSIONES

La pandemia por coronavirus SARS-CoV-2 ha constituido un gran reto en la medicina

contemporánea, ningún Sistema de Salud visualizaba un problema de tal magnitud y, por ende, no estaba preparado; no obstante, ha sido indispensable tomar decisiones e implementar acciones en respuesta a las necesidades surgidas de esta crisis sanitaria, en el mismo sentido, los profesionales de la salud han sido afectados tanto en el terreno personal, profesional y familiar. El presente estudio muestra un panorama en la práctica del cirujano general en México en un escenario particular, que obliga más que nunca a cambios radicales al necesitar redefinir roles, adecuar programas, precisar y diseñar estrategias con la adaptación y resiliencia necesarias, sin olvidar priorizar la seguridad para el paciente y para los profesionales de la salud.

AGRADECIMIENTOS

Fundación Academia Aesculap México. Mtra. Verónica Ramos Terrazas, Psic. Jorge Núñez Herrera, Lic. Isaac Asher Ramos Hernández y Lic. Erika N. Mendoza Flores.

REFERENCIAS

- WHO Timeline-COVID-19. [1 06 2020] Available in: <https://www.who.int/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>.
- Pneumonia of unknown cause - China. Available in: <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unkown-cause-china/en/>.
- Otoya-Tono AM, García-Chabur MA, Jaramillo-Moncayo C, Campos Mahecha AM. COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. 2020;48:79-92. doi: 10.37076/acorl.v48i1.519.
- Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, evaluation and treatment coronavirus (COVID-19). Treasure Island (FL). StatPearls Publishing LLC.; 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>.
- OPS La OMS declara que el nuevo brote de coronavirus es una emergencia de salud pública de importancia internacional. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15706:statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-2005-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-2019-ncov&Itemid=1926&lang=es.
- Lake MA. What we know so far: COVID-19 current clinical knowledge and research. Clin Med (Lond). 2020;20:124-127.

7. Organización Mundial de la Salud. Advice on the use of masks in the context of COVID-19. Interim guidance. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-eng.pdf.
8. Flemming S, Hankir M, Ernestus RI, Seyfried F, Germer CT, Meybohm P, et al. Surgery in times of COVID-19-recommendations for hospital and patient management. *Arch Surg.* 2020;105:359-364.
9. Lüers JC, Klußmann JP, Guntinas-Lichius O. The COVID-19 pandemic and otolaryngology: What it comes down to? *Laryngorhinootologie.* 2020;99:287-291.
10. Hopkins University. Coronavirus Resource Center. Available in: <https://coronavirus.jhu.edu/>. 29072020.
11. COVID 19-México. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/datos/> 29072020.
12. Maffia F. E Impact of COVID-19 on maxillofacial surgery practice: a worldwide survey. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2020;49:P827-835. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2020.04.015>.
13. Sahu D, Agrawal T, Rathod V, Bagaria V. Impact of COVID 19 lockdown on orthopaedic surgeons in India: a survey. *J Clin Orthop Trauma.* 2020;11:S283-eS290.
14. Olaiz-Fernández G, Rojas R, Aguilar-Salinas CA, Rauda J, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. *Salud Pública Mex.* 2007;49:331-337.
15. Cruz CM. Panorama epidemiológico de la hipertensión arterial en México. *Arch Cardiol Mex.* 2001;71:S192-S197.
16. Barquera CS, Campos-Nonato I, Rojas R, Rivera J. Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de Salud (SSA), México. *Gaceta Médica de México.* 2010;146:397-407.
17. Kang SJ, Jung SI. Age Related morbidity and mortality among patients with COVID-19. *Infect Chemother.* 2020;52:154-164. Epub 2020/06/12. PubMed PMID: 32537961.
18. Nassar AH, Zern NK, McIntyre LK, Lynge D, Smith CA, Petersen RP, et al. Emergency restructuring of a general surgery residency program during the coronavirus disease 2019 pandemic: The University of Washington Experience. *JAMA Surg.* 2020;155:624-627. file:///C:/Users/cotelimx/Downloads/jamasurgery_nassar_2020_sc_200001.pdf.
19. Bambakidis NC, Tomei KL. Impact of COVID-19 on neurosurgery resident training and education. Editorial. *J Neurosurg.* 2020;1-2.
20. Gobierno de México. Lineamiento de reconversión hospitalaria. [5 de abril 2020] Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/04/Documentos-Lineamientos-Reconversion-Hospitalaria.pdf>.
21. Chow TT, Kwan A, Lin Z, Bai W. Conversion of operating theatre from positive to negative pressure environment. *J Hosp Infect.* 2006;64:371-378.
22. Dyer J. COVID-19 Forced hospitals to build negative pressure rooms fast. *Infection control today.* Available in: <https://www.infectioncontroldtoday.com/covid-19/hospitals-race-clock-prepare-negative-pressure-rooms-covid-19-victims>.
23. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020;104:246-251.
24. Chin AWH, Chu JTS, Perera MRA, et al. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *Lancet Microbe.* 2020;1:e10.
25. Moletta L, Pierobon ES, Capovilla G, Costantini M, Salvador R, Merigliano S, et al. International guidelines and recommendations for surgery during Covid-19 pandemic: a systematic review. *Int J Surg.* 2020;79:180-188. doi: 10.1016/j.ijsu.2020.05.061.
26. Collaborative C. Elective surgery cancellations due to the COVID-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans. *Br J Surg.* 2020. Epub 2020/05/12. doi: 10.1002/bjs.11746.
27. Collaborative C. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. *Lancet.* 2020. Epub 2020/05/29. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31182-X.
28. Francis G, Baillie J. Gallbladder dyskinesia: fact or fiction? *Curr Gastroenterol Rep.* 2011;13:188-192. doi: 10.1007/s11894-010-0172-6.
29. Simone D, Chouillard E, Saverio SD, Pagani L, Sartelli M, Biffl WL, et al. Emergency surgery during the COVID-19 pandemic: what you need to know for practice. *Ann R Coll Surg Engl.* 2020;102:323-332. doi: 10.1308/rcsann.2020.0097.
30. Ye Z, Zhang Y, Wang Y, Huang Z, Song B, Chest CT. manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pictorial review. *Eur Radiol.* 2020;30:4381-4389. <http://dx.doi.org/10.1007/s00330-020-06801-0>.
31. Alvarez GM, Gortazar CS, Pascual MI, Rubio-Pérez I, Barragán SC, et al. Impacto de la pandemia por SARS-CoV-2 sobre la actividad y profesionales de un Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo en un hospital terciario. *Cir Esp.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.04.001>.
32. Española de Cirujanos. Documentos de posicionamiento y recomendaciones de la AEC en relación con la cirugía y COVID-19 j aecirujanos.es [Internet] [Consultado 1 Abr 2020]. Disponible en: https://www.aecirujanos.es/Documentos-de-posicionamiento-y-recomendaciones-de-la-AEC-en-relacion-con-la-cirugia-y-COVID19_es_1_152.html.
33. Wong J, Goh QY, Tan Z, Lie SA, Chuan TY, Yi NS, et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anaesth.* 2020;67:732-745.
34. Rubio-Pérez I, Badia JM, Mora-Rillo M, Quiro's AM, García RJ, et al. Conceptos clave para el cirujano. *Cir Esp.* 2020;98:310-319.
35. Gobierno de México. Conferencia de Prensa #COVID19 [23 de junio de 2020] https://www.youtube.com/watch?v=GRNdeYw_Fb4.
36. Maslach C, Schaufeli WB, Leiter MP. Job burnout. *Ann Rev Psychol.* 2001;52:397-422.

37. Shanafelt TD, Balch CM, Bechamps G, Russell T, Dyrbye L, Satele D, et al. Burnout and medical errors among American surgeons. Ann Surg. 2010;251:995-1000.
38. Cortez AR, Winer LK, Kassam AF, Hanseman DJ, Kuethe JW, Sussman JJ, et al. Exploring the relationship between burnout and grit during general surgery

residency: a longitudinal, single-institution analysis. Am J Surg. 2019;219:322-327.

Correspondencia:

Dra. Lilia Cote Estrada

Hacienda de la Trasquila Núm. 161,

Naucalpan, Edo de México, CP 53300

E-mail: liliacote@hotmail.com

www.medigraphic.org.mx