



BUAP

**Facultad de Medicina
Hospital Universitario de Puebla**

Nombre de la Tesis:

“Cirugías realizadas en pacientes con diagnóstico de COVID- 19, atendidos en el Hospital Universitario de Puebla, Periodo 2020”

Tesis para Obtener el Diploma de
Especialidad en:
Cirugía General

Presenta:

Dr. Adrián Vladimir Mariano Alarcón CVU: 904934

Director/a:

Dr. Fernando Navarro Tovar

Asesor/a:

Dra. Cheryl Zilahy Diaz Barrientos

Fecha:

Puebla, Pue. Enero de 2022





BUAP

Facultad de Medicina.
Hospital Universitario de Puebla.

“Cirugías realizadas en pacientes con diagnóstico de COVID- 19, atendidos en el Hospital Universitario de Puebla, Periodo 2020”

Tesis para obtener el diploma de:
Especialista en cirugía General

Presenta:

Dr. Adrián Vladimir Mariano Alarcón CVU: 904934

Director/a:

Dr. Fernando Navarro Tovar.

Asesor/a:

Dra. Cheryl Zilahy Diaz Barrientos

H. Puebla de Z. Febrero 2022.





BUAP.

**BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y CAPACITACION EN SALUD**

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

*Por este medio la Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud del Hospital Universitario de Puebla, para la evaluación de la tesis del alumno **Adrián Vladimír Mariano Alarcón**, manifiesta que después de haber revisado su tesis: "**Cirugías realizadas con diagnóstico de COVID 19, atendidos en el Hospital Universitario de Puebla en el periodo 2020**" desarrollada bajo la dirección del **Dr. Fernando Navarro Tovar** y asesoramiento metodológico **Dra. Cheryl Zilahy Díaz Barrientos**, el trabajo se **ACEPTA** para proceder a su impresión.*

*Al cumplir con este último requisito, usted será considerado candidato a obtener el Diploma de la Especialidad en: **Cirugía General**.*

Emite su voto aprobatorio:

Atentamente
"Pensar bien, para vivir mejor"
H. Puebla de Z., a 21 de enero 2022

M.C. Margarita Serrano Mendoza
Subdirectora de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud
Hospital Universitario de Puebla

FIRMAS DE LOS RESPONSABLES DEL ESTUDIO

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Adrián Vladimir Mariano Alarcón

DIRECTOR EXPERTO: Dr. Fernando Navarro Tovar

ASESOR METODOLOGICO: Dra. Cheryl Zilahy Diaz Barrientos

DEDICATORIA

..AGRADECIMIENTOS

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño.

A ti Dios que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

Con mucho cariño principalmente a mi esposa y a mi hijo (Ely Yezmine y Liam Adrián), quienes me acompañaron en cada paso de esta etapa, por apoyarme y darme el ánimo para continuar y seguir mi camino, gracias por estar a mi lado brindarme su amor y comprensión, por todos los días que no pude estar a su lado; así mismo agradezco a mis padres (Adrián Y Guadalupe) por darme una carrera para mi futuro, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome su amor.

A mis hermanos Zulma y Christian, así mismo a mis suegros María Y Dimas, gracias por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

Gracias a mis maestros (Dra. Cheryl, Dra. Heredia, Dr. Navarro, Dr. Grageda, Dr. Migoya, Dr. Viscencio, Dr. Gerala, Dr. Hernández, etc.) por confiar en mí, gracias porque sin su guía no lo hubiera logrado, tantas desveladas sirvieron de algo y aquí está el fruto. Les agradezco a todos ustedes por compartir sus conocimientos, por compartir momentos agradables y tristes, pero esos momentos son los que nos hacen crecer y valorar a las personas que tenemos a nuestro lado, por eso a todos les digo gracias, mil gracias.

Gracias a mis amigos y compañeros de residencia, sin ustedes no habrían sido tan amenas las guardias, les deseo a los que se quedan mucho éxito y nunca dejen de aprender.

“La gratitud se da cuando la memoria se almacena en el corazón y no en la mente”.

Lionel Hampton

ÍNDICE

	PÁGINA
RESUMEN	
1. ANTECEDENTES	1
1.1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	12
2. JUSTIFICACIÓN	19
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
4. HIPÓTESIS	21
5. OBJETIVOS	22
5.1. OBJETIVO GENERAL	22
5.2. OBJETIVOS PARTICULARES	22
6. MATERIAL Y MÉTODOS	23
6.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	23
6.2. UBICACIÓN ESPACIO –TEMPORAL	23
6.3. ESTRATEGIA DE TRABAJO	23
6.4. MUESTREO	24
6.4.1. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN	24
6.4.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	24
6.4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO	24
6.4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	24
6.4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	24
6.4.3.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	24
6.4.4. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO	24
6.4.5. TAMAÑO DE LA MUESTRA	24
6.5. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN	25
6.6. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	26
6.7. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	26

6.8. ANÁLISIS DE DATOS	26
7. LOGÍSTICA	27
7.1. RECURSOS HUMANOS	27
7.2. RECURSOS MATERIALES	27
7.3. RECURSOS FINANCIEROS	27
7.4. CRONOLOGÍA DE ACTIVIDADES	27
7.4.1. GRÁFICA DE GANTT	27
8. BIOÉTICA	28
9. RESULTADOS	30
10. DICUSIÓN	41
11. CONCLUSIONES	44
12. BIBLIOGRAFÍA	45
13. ANEXOS	49

RESUMEN

Objetivo:

Describir las cirugías realizadas en pacientes con diagnóstico de COVID- 19, atendidos en el Hospital Universitario de Puebla, en el periodo 2020.

Material y métodos:

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal, prospectivo y unicéntrico, que se realizó en el Hospital Universitario de Puebla, en el periodo 2020.

Se capturaron los pacientes de acuerdo a los criterios de selección y se

describieron las variables de interés por grupos clasificados en variables sociodemográficas y variables clínicas por COVID – 19.

Se incluyeron a pacientes con expediente clínico completo, con diagnóstico de COVID – 19 y atendidos dentro del periodo del estudio. Se excluyeron a pacientes con diagnóstico de COVID que no fueron operados en el Hospital Universitario de Puebla y se resistieron a firmar el consentimiento informado.

El muestreo fue no probabilístico, determinada por todos los pacientes que reunieron los criterios de selección. El tamaño de la muestra fue de 74 pacientes.

Se formó la población en estudio con base en los criterios de inclusión y de exclusión, se obtuvieron las variables de interés y se ordenaron para su análisis.

Resultados y mediciones más importantes:

La edad más frecuente fue 60 a 69 años (31.10%), predominó el género masculino (54.10%), el IMC más sobresaliente fue sobrepeso (32.40%), el diagnóstico de ingreso más frecuente fue enfermedad renal crónica KDIGO V (29.70%), el motivo de egreso más frecuente fue la contraderivación (62.20%), el tipo de procedimiento más prevalente fue de urgencia (85.14%), la severidad más frecuente de COVID-19, fue la categoría de moderado (50.00%).

Conclusión: La presencia de COVID-19 severo se asoció significativamente con ERC y mortalidad.

Palabras clave: cirugías, COVID- 19.

1.- INTRODUCCIÓN

Debido a la presente pandemia de enfermedad respiratoria designada enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19, causada por el virus llamado SARS-CoV-2, muchos pacientes con confirmación o sospecha de COVID-19 requieren ser intervenidos con tratamiento quirúrgico electivo inaplazable o urgente. Estas circunstancias requieren de medidas especiales para minimizar o prevenir la posibilidad de contagio entre pacientes y la exposición del personal de la salud y el avance de complicaciones postoperatorias.

La COVID-19 se ha convertido en un problema de salud pública importante en todo el mundo debido a su expansión con gran velocidad. Representa un auténtico desafío para los sistemas de la salud humana, carentes de información en los inicios de la enfermedad para organizar una respuesta contundente ante esta situación de tratamientos efectivos de la infección de rápida transmisión y con un personal sanitario con pocos equipos de protección personal en su desempeño diario para prevenir o minimizar los riesgos de contagio.

A esta crisis sanitaria se suman otros problemas relacionados con las cirugías urgentes o inaplazables en pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19, así como respecto a posibles medidas preventivas a adoptar en cuanto a la seguridad de los equipos quirúrgicos y su prevención, dada la alta probabilidad de contagio durante la cirugía.

La evidencia científica nos proporciona un cierto grado de conocimiento de la enfermedad por SARS-CoV-2 en lo que se refiere al diagnóstico y el manejo del paciente, no así para el tratamiento. Sin embargo, se están estudiando una variedad de medicamentos aprobados para otras indicaciones, así como múltiples investigaciones para la COVID-19 en muchos cientos de ensayos clínicos en el mundo.

1.- ANTECEDENTES

1.1.- ANTECEDENTES GENERALES:

La última amenaza para la salud mundial es el brote en curso de la enfermedad respiratoria que recientemente recibió el nombre de Enfermedad de Coronavirus 2019 (Covid-19). Covid-19 fue reconocido en diciembre de 2019. Se demostró rápidamente que era causado por un nuevo coronavirus que está relacionado estructuralmente con el virus que causa el síndrome respiratorio agudo severo (SARS). Como en dos casos anteriores de aparición de la enfermedad por coronavirus en los últimos 18 años - SARS (2002 y 2003) y síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) (2012 hasta el presente) - el brote de Covid-19 ha planteado desafíos críticos para la salud pública, investigación y comunidades médicas. ⁽¹⁾

El coronavirus pertenece a una familia de virus que pueden causar varios síntomas como neumonía, fiebre, dificultad para respirar e infección pulmonar. Estos virus son comunes en animales en todo el mundo, pero se sabe que muy pocos casos afectan a los seres humanos. ⁽²⁾

Los coronavirus son una clase de virus genéticamente diversos que se encuentran en una amplia gama de especies hospedadoras, incluidas aves y mamíferos. Muchos coronavirus causan infecciones intestinales y respiratorias en animales y seres humanos. Los coronavirus se convirtieron en el centro de atención en 2002-2003, cuando se notificaron por primera vez conglomerados de "neumonía atípica" en la provincia de Guangdong, que posteriormente se propagaron a Hong Kong. Investigadores de Hong Kong aislaron un nuevo virus (SARS-CoV) y la enfermedad fue rebautizada posteriormente como síndrome respiratorio agudo severo (SARS). Debido a los viajes internacionales, el virus se propagó desde Hong Kong al resto del mundo y más de 8,000 personas en 26 países se infectaron, con una tasa de letalidad de aproximadamente el 10%.

El SARS planteaba una grave amenaza para la salud pública del mundo en ese momento, con un impacto negativo significativo en la economía de las áreas afectadas. Estudios posteriores encontraron que el SARS-CoV se originó a partir de murciélagos y que la transmisión entre especies a los humanos tuvo lugar a través de un huésped

intermedio: civetas de palma del Himalaya (*Paguma larvata*) o perros mapache (*Nyctereutes procyonoides*). Otro coronavirus conocido de origen animal es el coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV), que tiene una tasa de letalidad aún mayor, pero que rara vez se transmite entre humanos. ⁽³⁾

La familia de los coronavirus es una clase de virus de ARN monocatenario de sentido positivo envueltos que tienen una amplia gama de raíces naturales. Estos virus pueden causar enfermedades respiratorias, entéricas, hepáticas y neurológicas. Los coronavirus se dividen genótipicamente y serológicamente en cuatro subfamilias: α , β , γ y δ . Las infecciones humanas por coronavirus son causadas por coronavirus tipo α y β . ⁽⁴⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado al COVID-19 como un coronavirus β del grupo 2B. Diez secuencias del genoma de COVID-19 obtenidas de un total de nueve pacientes mostraron una identidad de secuencia del 99.98%. Otro estudio mostró que había una identidad de nucleótidos del 99.8 al 99.9% en los aislados de cinco pacientes y los resultados de la secuencia revelaron la presencia de una nueva cepa de beta-CoV. La secuencia genética del COVID-19 mostró más del 80% de identidad con el SARS-CoV y el 50% con el MERSCoV, y tanto el SARS-CoV como el MERS-CoV se originan en los murciélagos. Así, la evidencia del análisis filogenético indica que el COVID-19 pertenece al género betacoronavirus, que incluye al SARSCoV, que infecta a humanos, murciélagos y animales salvajes. ⁽⁵⁾

El SARS-CoV-2 se identificó por primera vez a partir de muestras de pacientes en Wuhan, China. Se cultivaron células epiteliales de las vías respiratorias humanas con el virus del líquido del lavado bronco-alveolar aislado de los pacientes. El sobrenadante se recogió de las células dañadas o muertas y se analizó mediante microscopía electrónica de transmisión con tinción negativa. Las imágenes revelaron que el virus tiene un diámetro que varía de 60 a 140 nm, tiene una envoltura con picos de proteína y tiene material genético. La estructura general es similar a la de otros virus de la familia Coronaviridae. El SARS-CoV-2 tiene un genoma de ARN de sentido positivo monocatenario que tiene aproximadamente 30,000 nucleótidos de longitud. El genoma codifica 27 proteínas, incluida una ARN polimerasa dependiente de ARN (RdRP) y cuatro proteínas estructurales. La RdRP actúa junto con proteínas no estructurales para

mantener la fidelidad del genoma. Se demostró que una región del gen RdRP en el SARS-CoV-2 era muy similar a una región del gen RdRP que se encuentra en el coronavirus de murciélago RaTG13 y un 96% similar a la secuencia general del genoma de RaTG13. De 104 cepas secuenciadas entre diciembre de 2019 y mediados de febrero de 2020, se observó una homología de secuencia del 99,9%, pero, más recientemente, se han catalogado cambios en el genoma viral, mostrando una mayor diversidad de secuencias. ⁽⁶⁾

La atención quirúrgica es la base de cualquier sistema de salud con procedimientos electivos y de emergencia que contribuyen a la salud de nuestra población. Sin embargo, los quirófanos son áreas de alto riesgo para la transmisión de infecciones respiratorias dada la naturaleza en el manejo, la participación de varios miembros del personal y la necesidad de actividades de alto riesgo de transmisión como el manejo de las vías respiratorias. La tensión adicional que presenta la alta prevalencia de enfermedades, los recursos limitados y el personal bajo presión derivada del conocimiento del riesgo de contagio de COVID-19 aumentan en gran medida los riesgos de transmisión y la carga sobre los sistemas de atención durante esta pandemia. ⁽⁷⁾

Epidemiología

Es necesario contar el número de casos, incluidos los casos leves, para calibrar la respuesta epidémica. La sabiduría convencional dicta que las personas más enfermas busquen atención y se sometan a pruebas; Al comienzo de una epidemia, las tasas de letalidad y hospitalización se utilizan a menudo para evaluar el impacto. Estas medidas deben interpretarse con precaución, ya que puede llevar tiempo que los casos se agraven o que las personas infectadas mueran, y puede que no sea posible estimar con precisión el denominador de personas infectadas para calcular esas proporciones. ⁽⁸⁾

Al 16 de marzo, se habían notificado un total de 4,226 casos de COVID-19 en los Estados Unidos, y los informes aumentaron a 500 o más casos por día a partir del 14 de marzo. El porcentaje de personas hospitalizadas aumentó con la edad, del 2% al 3% entre las personas ≤ 9 años a $\geq 31\%$ entre los adultos ≥ 85 años. No se informaron ingresos a la UCI entre personas ≤ 19 años. Los porcentajes de ingresos a la UCI fueron más bajos

entre los adultos de 20 a 44 años (2% a 4%) y más altos entre los adultos de 75 a 84 años (11% a 31%).

Entre 44 casos con resultados conocidos, se notificaron 15 (34%) muertes entre adultos de 85 años o más, 20 (46%) entre adultos de 65 a 84 años y nueve (20%) entre adultos de 20 a 64 años. Los porcentajes de letalidad aumentaron con el aumento de la edad, desde que no se informaron muertes entre las personas ≤ 19 años hasta los porcentajes más altos (10% -27%) entre los adultos ≥ 85 años. ⁽⁹⁾

En nuestro país, hasta el 12 de Octubre de 2020 se reportaba 821,045 casos totales de COVID-19 y 83,945 defunciones. Mientras que Tlaxcala presentaba 6,932 casos positivos los que representan el 0.84% del total nacional. ⁽¹⁰⁾

Período de incubación

Un estudio de la dinámica de transmisión temprana de COVID-19 reveló que el período medio de incubación fue de 5.2 días (intervalo de confianza [IC] del 95%, 4.1-7.0), con el percentil 95 de la distribución a los 12.5 días. Un estudio posterior que utilizó el historial de viajes y la aparición de síntomas de 88 casos confirmados mostró un período medio de incubación similar de 6.4 días (IC del 95%, 5.6-7.7). También se informó de un caso inusual en el que el período de incubación fue de hasta 19 días. El período de incubación de 19 días es un evento de baja probabilidad, y los expertos sugieren 14 días para la cuarentena. ⁽¹¹⁾

Patogénesis

La infección por SARS-CoV-2 puede activar respuestas inmunitarias innatas y adaptativas. Sin embargo, las respuestas inflamatorias innatas incontroladas y las respuestas inmunitarias adaptativas deterioradas pueden provocar daños tisulares, tanto a nivel local como sistémico. En pacientes con COVID-19 grave, la linfopenia es una característica común, con un número drásticamente reducido de células T CD4 +, células T CD8 +, células B y células asesinas naturales (NK), así como un porcentaje reducido de monocitos, eosinófilos y basófilos. Un aumento en el recuento de neutrófilos y en la proporción de neutrófilos a linfocitos suele indicar una mayor gravedad de la enfermedad y un resultado clínico deficiente. ⁽¹²⁾

En las primeras etapas de la infección, el SARS-CoV-2 se dirige a las células E, como las células epiteliales nasales y bronquiales y los neumocitos, a través de la proteína espiga estructural viral (S) que se une al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2). La serina proteasa transmembrana tipo 2 (TMPRSS2), presente en la célula huésped, promueve la captación viral al escindir ACE2 y activando la proteína S del SARS-CoV-2, que media la entrada del coronavirus en las células huésped.

ACE2 y TMPRSS2 se expresan en las células diana del huésped, particularmente células epiteliales alveolares tipo II. De manera similar a otras enfermedades virales respiratorias, como la influenza, puede ocurrir linfopenia profunda en individuos con COVID-19 cuando el SARS-CoV-2 infecta y destruye las células de linfocitos T. Además, la respuesta inflamatoria viral, que consiste en la respuesta inmune innata y adaptativa (que comprende la inmunidad humoral y mediada por células), altera la linfopoyesis y aumenta la apoptosis de los linfocitos.

En etapas posteriores de la infección, cuando se acelera la replicación viral, se compromete la integridad de la barrera epitelial-endotelial. Además de las células epiteliales, el SARS-CoV-2 infecta las células endoteliales capilares pulmonares, lo que acentúa la respuesta inflamatoria y desencadena una afluencia de monocitos y neutrófilos.

Los estudios de autopsia han mostrado un engrosamiento difuso de la pared alveolar con células mononucleares y macrófagos que se infiltran en los espacios aéreos, además de la endotelialitis. Se desarrollan edemas e infiltrados inflamatorios mononucleares intersticiales que aparecen como opacidades en vidrio deslustrado en las imágenes por tomografía computarizada. Sigue el edema pulmonar que llena los espacios alveolares con formación de membrana hialina, compatible con el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) de fase temprana. ⁽¹³⁾ Los estudios funcionales indican que la proteína pico (S) del virus de SARS-CoV-2 tiene una alta afinidad por ACE2, que es responsable de la invasión del virus. ⁽¹⁴⁾

Tormenta de citosinas



Espectro de síntomas clínicos

Es importante comprender los síntomas clínicos de COVID-19, aunque los síntomas clínicos se indican de forma inespecífica. Los síntomas comunes incluyen fiebre, tos, mialgia y fatiga. Los pacientes pueden presentar inicialmente diarrea y náuseas unos días antes de desarrollar fiebre, lo que sugiere que la fiebre es dominante pero no el síntoma principal de infección. Un pequeño número de pacientes puede tener cefalea o hemoptisis y ser relativamente asintomáticos.

Los hombres mayores afectados con comorbilidades tienen más probabilidades de tener insuficiencia respiratoria debido a un daño alveolar severo. El inicio de la enfermedad puede mostrar una rápida progresión a disfunción orgánica (p. Ej., Shock, síndrome de dificultad respiratoria aguda, lesión cardíaca aguda y lesión renal aguda) e incluso la muerte en casos graves. Mientras tanto, los pacientes pueden tener recuentos de glóbulos blancos normales o más bajos, linfopenia o trombocitopenia, con un tiempo prolongado de tromboplastina activada y un aumento del nivel de proteína C reactiva. En resumen, se debe sospechar COVID-19 en un paciente con fiebre y síntomas del tracto respiratorio superior con linfopenia o leucopenia, especialmente en aquellos con contacto cercano con pacientes confirmados con COVID-19. ⁽¹⁷⁾

Diagnóstico por imagenología

Los hallazgos típicos de la TC en individuos con COVID-19 se han descrito como opacidades en vidrio deslustrado, particularmente en los lóbulos periféricos e inferiores, y múltiples áreas de consolidación lobulillares y subsegmentarias bilaterales, especialmente en pacientes de UCI. Se encontró que el número de segmentos pulmonares afectados estaba relacionado con la gravedad de la enfermedad. Estas opacidades tienden a fluir juntas y espesarse con la progresión de la enfermedad. Los hallazgos atípicos de la TC incluyen derrame pleural (sólo alrededor del 5%), masas, cavitaciones y linfadenopatías; por tanto, estos sugerirían diagnósticos alternativos. ⁽¹⁸⁾

Diagnóstico de laboratorio

La detección de ácido nucleico viral mediante el ensayo de reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real (rRT-PCR), que se ha desarrollado y utilizado para la detección rápida del SARS-CoV-2, sigue siendo el estándar para el diagnóstico de COVID-19. Como contraparte, el ensayo de RT-PCR, que requiere mucho tiempo y es laborioso, necesita un equipo especial, lo que limita su uso en entornos remotos o de bajos recursos. La respuesta de anticuerpos humanos, que es crucial para la eliminación de la infección viral inicial, se ha utilizado ampliamente para ayudar a diagnosticar la infección viral. En comparación con los ensayos de RT-PCR, la detección de los ensayos de anticuerpos suele ser más rápida, menos costosa, fácil de usar y accesible para el personal sin capacitación de laboratorio. ⁽¹⁹⁾

El brote en curso y sin precedentes de COVID-19 en todo el mundo ha enfatizado la importancia del diagnóstico de laboratorio de las infecciones por coronavirus humano para limitar la propagación y tratar adecuadamente a los pacientes que tienen una infección grave. Por ejemplo, se recomienda un hisopo nasofaríngeo en lugar de orofaríngeo para el diagnóstico o la detección precoces porque proporciona mayores rendimientos de diagnóstico, es mejor tolerado por el paciente y es más seguro para el operador. Si los hisopos nasofaríngeos escasean, la saliva recolectada por uno mismo o los lavados nasales podrían usarse como un tipo de muestra alternativo para la detección epidemiológica y para las personas asintomáticas sin antecedentes de exposición que desean hacerse la prueba solo para estar seguros no están infectados. ⁽²⁰⁾

Tamizaje

En el cribado inicial, se necesita un examen de tomografía computarizada (TC) para el diagnóstico auxiliar. El diagnóstico luego se confirma con los resultados positivos de la prueba de amplificación de ácido nucleico del tracto respiratorio o muestras de sangre utilizando transcripción inversa en tiempo real reacción en cadena de la polimerasa de fluorescencia (RT-PCR). Sin embargo, este método de diagnóstico es muy limitado: (1) Cuando la carga viral es baja, la tasa de detección es baja, lo que da lugar a resultados falsos negativos. (2) Solo se puede hacer un diagnóstico positivo, pero no se puede juzgar la gravedad de COVID-19 y su progresión (por el contrario, las imágenes de TC pueden revelar la progresión de la enfermedad). (3) El suministro de reactivos no puede satisfacer la demanda, y la calidad de los nuevos productos de las principales empresas espera ser estudiada y mejorada. (4) Se necesitan 1 día o más para obtener los resultados después del muestreo. ⁽²¹⁾

Criterios para la interpretación de la prueba final

Todos los kits disponibles actualmente pueden detectar dos o más genes. Según los criterios de interpretación de algunos fabricantes, la detección de solo uno de varios genes se interpreta como COVID-19 positivo. Sin embargo, basándose en los resultados de muestras clínicas reales, la sociedad coreana de medicina de laboratorio recomienda una determinación de un resultado positivo solo cuando se detectan todos los genes. Cuando solo se detecta un gen, se recomienda repetir la prueba o consultar al laboratorio de referencia.

1) Prueba de cribado (+) y prueba confirmatoria (+): positiva para COVID-19 (SARS-CoV-2 detectado).

Entre los reactivos con autorización de uso de emergencia, algunos kits con tres genes diana utilizan un gen diana para la prueba de detección y los otros dos genes diana para la prueba de confirmación. Para estos kits, el resultado de la prueba de confirmación se considera positivo solo si se detectan ambos genes de confirmación.

2) Prueba de cribado (+) y prueba confirmatoria (-): negativa para COVID-19 (SARS-CoV-2 no detectado). Para los kits que utilizan cebadores de betacoronavirus para la prueba de detección, existe la posibilidad de betacoronavirus en lugar de SARS-CoV-2.

3) Prueba de cribado (-) y prueba confirmatoria (-): negativa para COVID-19 (SARS-CoV-2 no detectado). Si el control interno también es negativo, el resultado no es válido y es necesaria una nueva prueba.

4) Prueba de detección (-) y prueba de confirmación (+): vuelva a realizar la prueba o diríjase a un laboratorio de referencia para realizar pruebas adicionales. ⁽²²⁾

La Organización Mundial de la Salud ha enfatizado la importancia de las pruebas de diagnóstico en el seguimiento y manejo de COVID-19, y la mayoría de las economías de altos ingresos han adoptado esquemas de pruebas de población generalizados. Estados Unidos lidera ahora el camino, con más de 370,000 pruebas realizadas hasta el 26 de marzo de 2020. Este nivel de pruebas contrasta marcadamente con economías de bajos ingresos como el nuestro, donde parece haberse adoptado una estrategia casi contraria que posiblemente enmascara la verdadera propagación nacional del virus. ⁽²³⁾

Factores pronósticos y de riesgo

Los predictores de diagnóstico y pronóstico de COVID-19 informados con mayor frecuencia son la edad, la temperatura corporal, el recuento de linfocitos y las características de las imágenes pulmonares. Los síntomas similares a los de la gripe y el recuento de neutrófilos con frecuencia son predictivos en los modelos de diagnóstico, mientras que las comorbilidades, el sexo, la proteína C reactiva y la creatinina son factores pronósticos frecuentes. ⁽²⁴⁾ La importancia de la obesidad como un factor de riesgo independiente para la gravedad se describe cada vez más en estudios de adultos de COVID-19. ⁽²⁵⁾

Tratamiento

La actual pandemia de COVID-19 ha instalado a la comunidad científica a nivel internacional a encontrar respuestas en términos de terapias y vacunas para controlar el SARS-CoV-2. Aunque los esfuerzos sobre las vacunas COVID-19 comenzaron muy temprano, inicialmente en China, tan pronto como estalló el brote del nuevo coronavirus y luego en todo el mundo cuando la OMS declaró la enfermedad como pandemia. La pandemia de COVID-19. Que probablemente sea la más devastadora en los últimos 100 años después de la gripe española, exige la evaluación rápida de los múltiples enfoques

de competencia para obtener inmunidad protectora y seguridad para reducir la potencia inmune no deseada que juega un papel importante en la patogénesis de este virus ⁽²⁶⁾.

Se han dirigido muchos esfuerzos hacia el desarrollo de vacunas contra COVID-19, para evitar la pandemia y la mayoría de los candidatos a vacunas has utilizado la proteína S del SARS-CoV-2 ⁽²⁶⁾.

Las vacunas con tecnologías más novedosas suministran ARN mensajero envuelto en nanopartículas lipídicas o usan un adenovirus inofensivo como vector para insertar el código genético del virus en nuestras células, a modo de producir la proteína de espiga como antígeno. Otras tecnologías incluyen proteínas recombinantes, mientras que una tecnología más vieja implica inactivar el virus completo. ⁽²⁷⁾

Las vacunas que se han aplicado hasta ahora en México (más de 2.2 millones de dosis o 1.4% de la población) son la Pfizer-BioNTech y la Oxford-AstraZeneca fabricada por el Serum Institute of India. Han llegado al país un millón de dosis de la vacuna SinoVac, además de los dos millones de dosis de CanSino que llegaron a principios de febrero y las 200 000 dosis de la vacuna Sputnik que también llegaron ese mes. En total, las autoridades mexicanas esperan recibir más de 106 millones de dosis de vacunas de diferentes tipos para fines de mayo de 2021. ⁽²⁷⁾

Muchos estudios se han centrado en la reutilización de terapias antivirales establecidas, especialmente aquellas que demostraron eficacia previa contra el SARS-CoV y MERS-CoV. La combinación de lopinavir / ritonavir es el antivírico exploratorio más común y aparece en 34 estudios de investigación. ⁽²⁸⁾

Ambos fármacos funcionan como inhibidores de la proteasa y se utilizan ampliamente en el tratamiento del VIH-1. Sin embargo, lopinavir tiene una biodisponibilidad oral insuficiente para una actividad terapéutica significativa, debido al rápido catabolismo por el sistema enzimático del citocromo P450 (específicamente la isoenzima 3A4). Por lo tanto, se administra ritonavir concomitantemente para inhibir esto, aumentando significativamente la vida media de lopinavir. En 2004 se investigó la eficacia de lopinavir / ritonavir contra el SARS-CoV y se encontró que era eficaz en comparación con un control histórico. ⁽²⁹⁾

Profilaxis de la infección

Park et al describió tres estudios publicados y un preprint que examinaron los impactos del distanciamiento social y otras intervenciones no farmacéuticas (por ejemplo, máscaras faciales) en las trayectorias de la epidemia. Un estudio de modelos matemáticos mostró que una reducción del 25% en la transmisibilidad de la implementación a nivel nacional de medidas de control conduciría a una reducción del 50% en la magnitud de la epidemia y un retraso de un mes en el pico epidémico. De manera similar, otro estudio publicado concluyó que la cuarentena de las personas expuestas identificadas mediante el rastreo de contactos en Wuhan tuvo poco efecto en la reducción de la cantidad de infecciones y la ralentización de la epidemia en China. ⁽³⁰⁾

1.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS:

Servicios quirúrgicos durante la fase pandémica COVID 19

La atención quirúrgica que no es esencial o urgente se puede retrasar y diferir para una fecha posterior cuando la pandemia ceda. Sin embargo, incluso en medio de una pandemia, se deben realizar ciertos tipos de procedimientos, incluido el tratamiento adecuado del cáncer, la cirugía de emergencia y el trasplante urgente, ya que se consideran procedimientos que salvan vidas y tienen potencial curativo. Un descuido total de ciertos servicios quirúrgicos se consideraría un daño colateral no deseado y, sin darse cuenta, aumentaría el número de muertes y años de vida perdidos debido a la pandemia de COVID-19. Varias sociedades y organizaciones quirúrgicas han lanzado listas de procedimientos propuestos y formas de priorizarlos en momentos de alta presión de la enfermedad. ⁽³¹⁾

Ejemplos de casos de indicación de cirugía de urgencia ⁽³¹⁾

Indicación	Urgencia	Ejemplos de caso
Emergente	<1 h	<ul style="list-style-type: none"> • Emergencias que amenazan la vida • Exanguinación aguda /choque hemorrágico • Activaciones de trauma de nivel 1 • Lesión u oclusión vascular aguda

		<ul style="list-style-type: none"> • Disección aórtica • Cesárea de emergencia • Síndrome compartimental agudo • Fascitis necrotizante • Peritonitis • Obstrucción / perforación intestinal
Urgente	<24 h	<ul style="list-style-type: none"> • Apendicitis / colecistitis • Artritis séptica • Fracturas abiertas • Fracturas pélvicas sangrantes • Fracturas de la diáfisis del fémur y fracturas de cadera • Lesiones nerviosas agudas / lesiones de médula espinal • Infecciones quirúrgicas
Urgente- electivo	<2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos cardiotorácicos / cardiovasculares • Reparación de aneurismas cerebrales • Dispositivos de acceso vascular • Injertos de piel / colgajos / cierres de heridas • Cesárea programada • Fracturas cerradas • Fracturas espinales y fracturas acetabulares
Electiva (esencial)	1–3 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía de cáncer y biopsias • Procedimientos subagudos de válvulas cardíacas • Reparación de hernia • Histerectomía

- Cirugía reconstructiva
- Electiva > 3 meses
(discrecional)
- Cirugía cosmética
 - Cirugía bariátrica
 - Reemplazo de articulación
 - Cirugía deportiva
 - Vasectomía / ligadura de trompas
 - Procedimientos de infertilidad

Tomado de: Stahel P. How to risk-stratify elective surgery during the COVID-19 pandemic? Patient Safety in Surgery 2020; 14:8

COVID-19 se asocia con manifestaciones abdominales que afectan al intestino y al hígado. Las manifestaciones intestinales incluyen engrosamiento de la pared intestinal, neumatosis y gas en la vena portal posiblemente relacionado con infección viral directa, trombosis de vasos pequeños o isquemia mesentérica no oclusiva. ⁽³²⁾

Es importante resaltar que existen casos de enfermedades abdominales que necesitan ser tratadas quirúrgicamente, y si no se tratan adecuadamente pueden incurrir en complicaciones graves y causar la muerte. En estas situaciones, la prioridad debe priorizar la enfermedad abdominal quirúrgica, independientemente de la presencia o gravedad del COVID-19. Existe consenso en que el tratamiento quirúrgico es necesario en casos de neumoperitoneo libre, peritonitis difusa, sepsis de origen abdominal (SEPSIS-3), isquemia / necrosis intestinal, obstrucción intestinal sin respuesta al tratamiento clínico inicial, o incluso hemoperitoneo con inestabilidad hemodinámica, entre otros. ⁽³³⁾

Causas más comunes de cirugía:

a. Apendicitis aguda

En épocas de una pandemia, se puede considerar el tratamiento solo con antibióticos, ya que se sabe que el 75% de los casos tienen éxito, incluso sin cirugía. En las Directrices de la Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (WSES) de 2020, se acepta el tratamiento no quirúrgico. ⁽³³⁾

La recomendación de las sociedades quirúrgicas intercolegiales, publicada conjuntamente por el Royal College of Surgeons de Edimburgo, comenta la posibilidad de una apendicectomía abierta, bajo anestesia regional, como opción de manejo no operatorio. ⁽³³⁾

b. *Colecistitis litiasica aguda*

En caso de pandemia, vale la pena revisar la NOM como una opción para estos pacientes. Los resultados del tratamiento conservador de la colecistitis aguda no complicada son buenos. Más del 90% de los pacientes se recuperan de la condición aguda, según estudios de McGillicuddy et al., En 2012, y Janssen et al., En 2019. ⁽³³⁾

La colecistostomía transhepática percutánea puede usarse si la infección no mejora dentro de las primeras 48 horas con tratamiento con antibióticos. La mayoría de los pacientes necesitarán colecistectomía para tratar la colecistitis en un segundo momento. Cabe mencionar los casos en los que la NOM tiene una mayor probabilidad de fracaso y, posiblemente, no debería ser considerada, como en pacientes con diabetes mellitus y formas complicadas de colecistitis aguda (necrosis de la pared de la vesícula, incluyendo colecistitis aguda enfisematosa, perforación bloqueada o incluso coleperitoneo). ⁽³³⁾

Lo primero y más importante es el uso adecuado de equipo de protección personal (EPP) según las directrices de los Centros para el Control de Enfermedades (CDC) y otras sociedades quirúrgicas como el Colegio Americano de Cirujanos (ACS) y la Sociedad Estadounidense Cirujanos gastrointestinales y endoscópicos (SAGES). ⁽³⁴⁾

La decisión sobre la modalidad de acceso quirúrgico dependerá de factores locales, incluido el estado de COVID-19 del paciente y la disponibilidad de instrumentación laparoscópica. La primera evaluación, a su vez, depende de la disponibilidad local de pruebas. Si bien algunos autores han sugerido que es potencialmente más seguro realizar un procedimiento cerrado y controlado que tener un abdomen abierto con líquidos y humo capaces de diseminarse ampliamente, otros han afirmado que es más seguro evitar la laparoscopia debido al riesgo de diseminación viral en el neumoperitoneo. ⁽³⁴⁾

El 30 de marzo de 2020, la Sociedad Estadounidense de Cirujanos Gastrointestinales y Endoscópicos (SAGES) y la Asociación Europea de Cirujanos Endoscópicos (EAES) proporcionaron directrices para la respuesta quirúrgica al brote de COVID-19. A continuación se proporciona un resumen de las pautas;

Aunque no hay evidencia concluyente sobre los riesgos relativos de la cirugía laparoscópica en comparación con la cirugía convencional durante la era COVID-19, es posible la contaminación potencial de los quirófanos, los profesionales sanitarios y los alrededores. Por lo tanto, se deben tomar medidas de protección estrictas, incluido el uso de EPP, durante el período perioperatorio. ⁽³⁵⁾

Todos los procedimientos laparoscópicos deben realizarse solo para afecciones potencialmente mortales. Los cirujanos deben asegurarse de que todos los trócares se introduzcan con cuidado a través de la abertura abdominal sin fugas y, preferiblemente, mediante el uso de trócares con balón. ⁽³⁵⁾

Utilice trócares e instrumentos endoscópicos desechables, ya que la limpieza del equipo utilizable aumenta el riesgo de contaminación. ⁽³⁵⁾

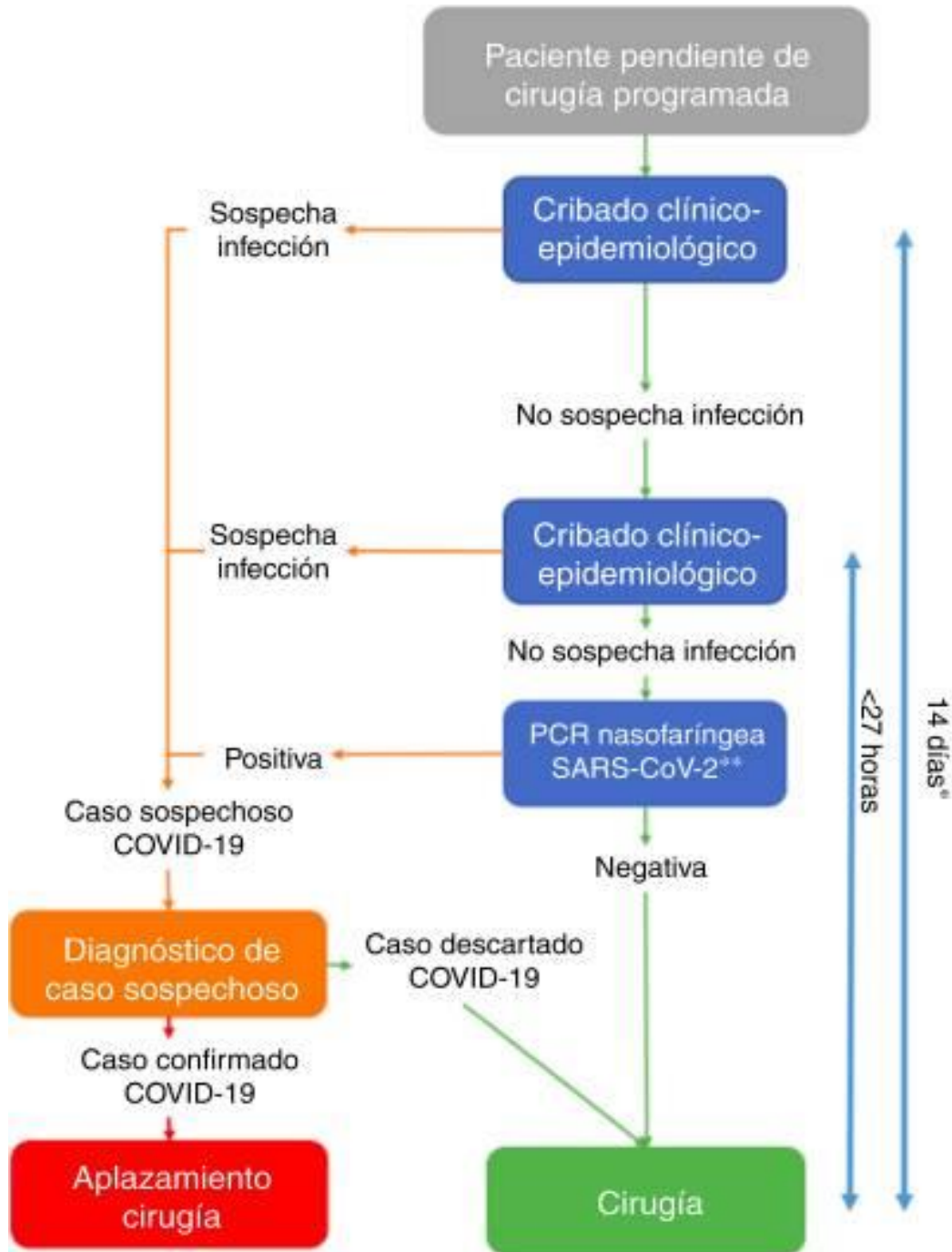
Los cirujanos deben usar aspiradores para eliminar el humo y evitar la fuga de humo a través de los trócares.

Mantenga el neumoperitoneo a una presión más baja de 10 a 12 mm de Hg y una tasa de flujo de insuflación baja.

Realice la exsuflación y desinflado del peritoneo antes de retirar los trócares y la muestra.

Debido a la presencia del virus SARS-CoV-2 en la saliva, las secreciones del tracto gastrointestinal, las heces y la sangre, los operadores deben instalar dispositivos de energía a un nivel mínimo durante todos los procedimientos laparoendoscópicos.

Desaconseje el tiempo de disección prolongado en el mismo punto mediante electrocauterio laparoendoscópico, que reducirá potencialmente la cantidad de pluma en el campo operatorio. (35)



*14 días (1 periodo de incubación) de recomendación de distanciamiento físico y medidas de protección.
 **En escenario I de alerta, si la situación epidemiológica de baja incidencia, y en pacientes seleccionados de bajo riesgo y cirugías de baja complejidad, valorar omitir la realización de PCR nasofaríngea.

2.- JUSTIFICACIÓN

Desde su inicio a finales del 2019 en la ciudad de Wuhan, el SARS-CoV-2 se ha propagado rápidamente por todo el mundo, siendo declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) la situación de pandemia desde el pasado 11 de marzo de 2020. La aparición de este virus ha supuesto un cambio en nuestra forma de vida y socialización, y está teniendo un gran impacto en los servicios sanitarios.

La convivencia con la infección por COVID-19 en todos los entornos hospitalarios y de salud supone un reto actual de adaptación, creación de circuitos, protocolos y nuevos modelos de asistencia. Los procedimientos quirúrgicos se están viendo también afectados, adaptándose de la forma más rápida y segura en la mayoría de servicios quirúrgicos de todas las especialidades de nuestro país desde que fue declarado el estado de alarma con la suspensión temporal prácticamente de toda la cirugía electiva, a reserva de casos selectos en los que es inaplazable la realización de un procedimiento quirúrgico. Son todavía bastantes las incógnitas a resolver sobre la infección del SARS-CoV-2 en la actualidad, y mucho más desconocido es el impacto que el mismo supone si lo trasladamos al terreno quirúrgico.

Diferentes guías clínicas han estado de acuerdo, durante el inicio de la pandemia y fase de confinamiento de la población, que se debían posponer todos los procedimientos quirúrgicos electivos benignos priorizando la oncología y la cirugía urgente de patología que no podía ser tratada de forma alternativa a la cirugía, individualizando, claro está, el riesgo de cada caso e indicación médica. El consenso para los pacientes COVID-19 positivos indica que la cirugía debe posponerse en la medida de lo posible, reconsiderando la indicación quirúrgica sobre todo en caso de existir alternativas, mientras persista la pandemia que aqueja actualmente a la población.

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad por coronavirus 2019, causada por el denominado SARS-CoV-2, ha supuesto un impacto para los sistemas de salud de todo el mundo de una magnitud colosal. A doce meses desde el inicio de la pandemia, el total de casos confirmados en el mundo se acerca a los 60 300 000 y supera la cifra de 1 420,000 fallecimientos directamente atribuidos a la enfermedad, en México existen la cifra aproximada de 1 060 000 casos superando la cifra de 103 000 muertes, en la ciudad de Puebla se tienen reportados un total de 38 776 casos aproximadamente superando la cifra de 5 059 muertes atribuidas a esta enfermedad, con una prevalencia en México de 13,844 por 1 millón de habitantes, en la ciudad de Puebla con una prevalencia de 9,353 por 1 millón de habitantes. Sobre estos datos subyace además la posibilidad de la infraestimación, en mayor o menor grado, en relación directa con las distintas políticas de acción adoptadas en diferentes territorios en relación con el cribado poblacional o la consideración de la mortalidad derivada únicamente de la constatación fehaciente del virus. Estos datos hablan de un problema de salud con implicación global.

Dentro de esta implicación se encuentran claramente implicados todos los servicios del hospital, más sin embargo existen áreas críticas que no pueden cerrarse, tal es el caso del quirófano, que es un área con necesidades especiales y donde se proporcionan, en casos excepcionales, atención continua a pacientes que no pueden ser tratados con ninguna otra modalidad terapéutica; y donde esta naturaleza esencial en la atención médica implica que el quirófano sea de especial atención en esta pandemia de COVID-19.

Pregunta:

¿Cuáles fueron las cirugías realizadas en pacientes con diagnóstico de COVID-19, atendidos en el Hospital Universitario de Puebla, en el periodo 2020?

4.- HIPÓTESIS

No se propone por el tipo de estudio.

5.- OBJETIVOS

5.1.- OBJETIVO GENERAL:

Describir las cirugías realizadas en pacientes con diagnóstico de COVID- 19, atendidos en el Hospital Universitario de Puebla, en el periodo 2020.

5.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar las siguientes variables sociodemográficas:

Determinar la edad promedio de los pacientes operados con diagnóstico de COVID-19

Determinar el sexo de los pacientes operados con diagnóstico de COVID-19

Determinar el Estado civil de los pacientes operados con diagnóstico de COVID-19

Determinar la Ocupación de los pacientes operados con diagnóstico de COVID-19

Determinar el Grado de estudios de los pacientes operados con diagnóstico de COVID-19.

Determinar el IMC de los pacientes operados con diagnóstico de COVID-19

Determinar si el procedimiento quirúrgico fue electivo o de urgencia en pacientes con COVID-19

Asociar las siguientes variables con la severidad de la enfermedad:

Edad mayor de 60 años. Sexo masculino. Estado civil casado. Ocupación. Remunerada. Escolaridad de preparatoria o menor. IMC de obesidad. ERC. Defunción. Cirugía de urgencia.

6.- MATERIAL Y MÉTODOS

6.1. TIPO DE ESTUDIO: descriptivo.

6.1.1.- CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO:

Por la participación del investigador: es observacional.

Por la direccionalidad: el estudio es transversal.

Por la temporalidad: el estudio es prospectivo.

Por el propósito del estudio: es descriptivo.

6.2. UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL:

Espacio: en el Hospital Universitario de Puebla.

Tiempo: en el periodo 2020.

6.3. ESTRATEGIA DE TRABAJO:

Para la realización del presente estudio se pidió permiso al comité de bioética de la sede de la presente investigación y se captaron los pacientes de acuerdo a los criterios de selección y recolectaron uno tras otro sin ceguedad.

Se describieron las variables de interés por grupos de clasificados tanto en variables sociodemográficas como de COVID – 19.

Se utilizó el método de homogenización que consiste en obtener un banco de datos preliminar computarizados que contenían de forma separada toda la información original de los estudios de la atención quirúrgica y la prevalencia de COVID-19, a partir de la cual se realizaron las depuraciones y recategorizaciones. Para estos fines se utilizaron también las instrucciones para la recolección de datos y los listados de las variables y sus categorías. Una vez que se homogenizaron los datos se obtuvo el banco de datos definitivo con la información requerida para satisfacer los objetivos de este trabajo.

6.4. MUESTREO:

6.4.1. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN.

La unidad de población del presente estudio se conformó con cada paciente a quien se le realizó procedimiento quirúrgico e infectado de COVID- 19.

6.4.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Se seleccionó de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

6.4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO.

6.4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Pacientes con expediente clínico completo.

Pacientes con diagnóstico de COVID – 19.

Pacientes atendidos dentro del periodo del estudio.

6.4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Pacientes con diagnóstico de COVID que no fueron operados en el Hospital Universitario de Puebla.

6.4.3.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Pacientes con expediente ilegible.

6.4.4. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO.

El muestreo fue no probabilístico, la muestra estuvo determinada por todos los pacientes que reunieron los criterios de selección.

6.5.- DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

La definición de las variables se encuentra en el apartado anexos.

CUADRO DE VARIABLES

Variable	Tipo	Escala	Medición
COVID-19	Cualitativa	Nominal	Sí/no
Edad	Cuantitativa	De razón	En años cumplidos
Sexo	Cualitativa	Nominal	Masculino/femenino
Estado civil	Cualitativa	Nominal	Solteros/casados/viudos/unión libre
Ocupación	Cualitativa	Nominal	Obreros/profesionalistas/otros
Escolaridad	Cualitativa	Nominal	Ninguna/primaria/secundaria/preparatoria/superior
IMC	Cualitativa	Nominal	Normal/Sobrepeso/Obesidad grado I/Obesidad Grado II/Obesidad Grado III

6.6. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se encuentra en el apartado ANEXOS. .

6.7. TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS:

Se formó la población en estudio con base en los criterios de inclusión y de exclusión, se obtuvieron las variables de interés y se ordenaron para su análisis. Se interpretaron los datos para la elaboración del documento preliminar y su revisión para redactar el documento final.

6.8. ANÁLISIS DE DATOS:

El análisis de la población en estudio se realizó con estadística descriptiva. Se presentan gráficas, porcentajes con sus respectivas frecuencias absolutas. Para la asociación de las variables de interés se aplicó el estadístico chi cuadrado de independencia. Los datos se analizaron en el paquete estadístico SPSS versión 25 de IBM.

7. LOGÍSTICA

7.1.- RECURSOS HUMANOS:

La responsable de esta investigación. Un director experto y un director metodológico.

7.2.- RECURSOS MATERIALES:

Procesador de datos y material didáctico.

7.3.- RECURSOS FINANCIEROS:

Los gastos del presente estudio fueron propios del tesista.

7.4.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

6.4.1.- GRÁFICA DE GANTT:

ACTIVIDADES	2020		2021						
	mar/dic	.	Enero/mar						
Elaboración y aceptación de protocolo	Xx xx	XX							
Recolección de información			Xxxxx xxxx						
Organización de información				XXXX XX					
Análisis de información					XXX XXX				
Procesamiento de información						XXXX XXX			
Elaboración de documento preliminar							XXXX		
Presentación final.									XXX

8. BIOÉTICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

“Se tuvo confidencialidad en el manejo de los datos y se respetaron los principios establecidos por la Ley General de Salud”.

“El presente protocolo se ajusta a los lineamientos de la ley general de salud de México, promulgada en 1986, y las convenciones de Helsinki y Tokio respecto a la confidencialidad de los participantes en el estudio. Se firmará la hoja del consentimiento informado”.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLINICA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA.

Lugar y Fecha: _____

Por medio del presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:

“ATENCIÓN QUIRÚRGICA Y LA PREVALENCIA DE COVID- 19, EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA, EN EL PERIODO 2020”

El objetivo del estudio es:

Describir la atención quirúrgica y la prevalencia de COVID- 19, en pacientes atendidos en el Hospital Universitario de Puebla, en el periodo 2020.

“Se me ha explicado que mi participación consistirá en la evaluación sociodemográfica, atención quirúrgica y la prevalencia de COVID- 19.

“Declaro que se me ha informado sobre los posibles riesgos, inconveniente, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio”.

“El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier pregunta y aclarar cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que se le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento”.

Entiendo que conservo el derecho a retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el hospital.

El investigador responsable me ha dado la seguridad de que no se me identificara en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente:

.....

Nombre, firma y matricula del investigador responsable:

.....

Testigos:

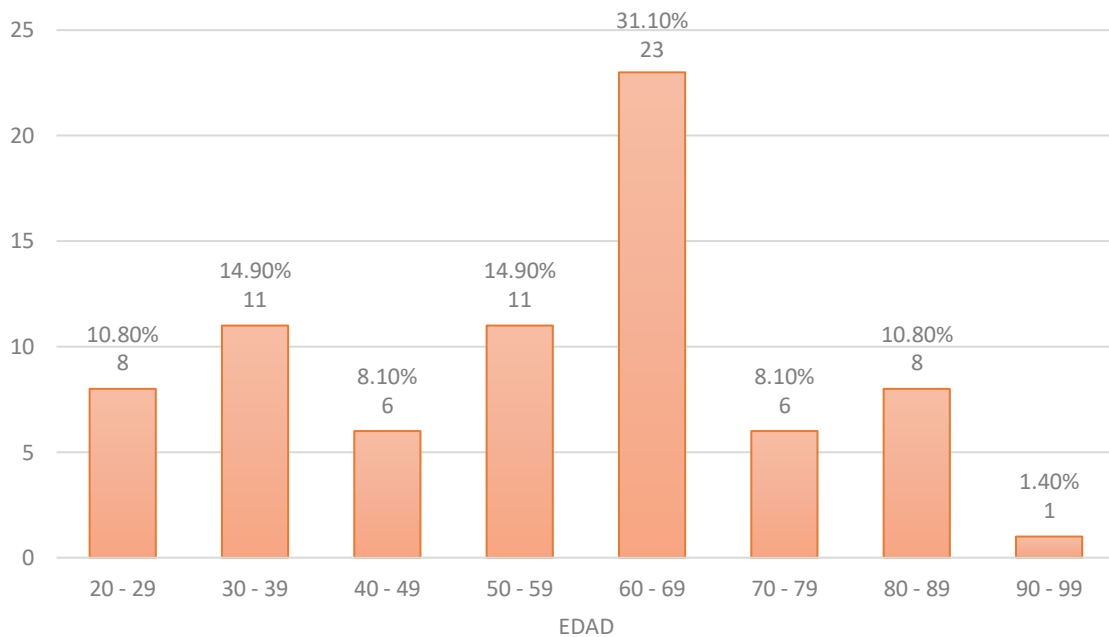
.....

.....

9. RESULTADOS

9.1 DISTRIBUCIÓN POR EDAD

En cuanto a la edad de los pacientes estudiados encontramos entre 20 a 29 años 8 pacientes (10.80%), entre 30 a 39 años 11 pacientes (14.90%), entre 40 a 49 años 6 pacientes (8.10%), entre 50 a 59 años 11 pacientes (14.90%), entre 60 a 69 años 23 pacientes (31.10%), entre 70 a 79 años 6 pacientes (8.10%), entre 80 a 89 años 8 pacientes (10.80%), entre 90 a 99 años 1 paciente (1.40%), (gráfica 1).

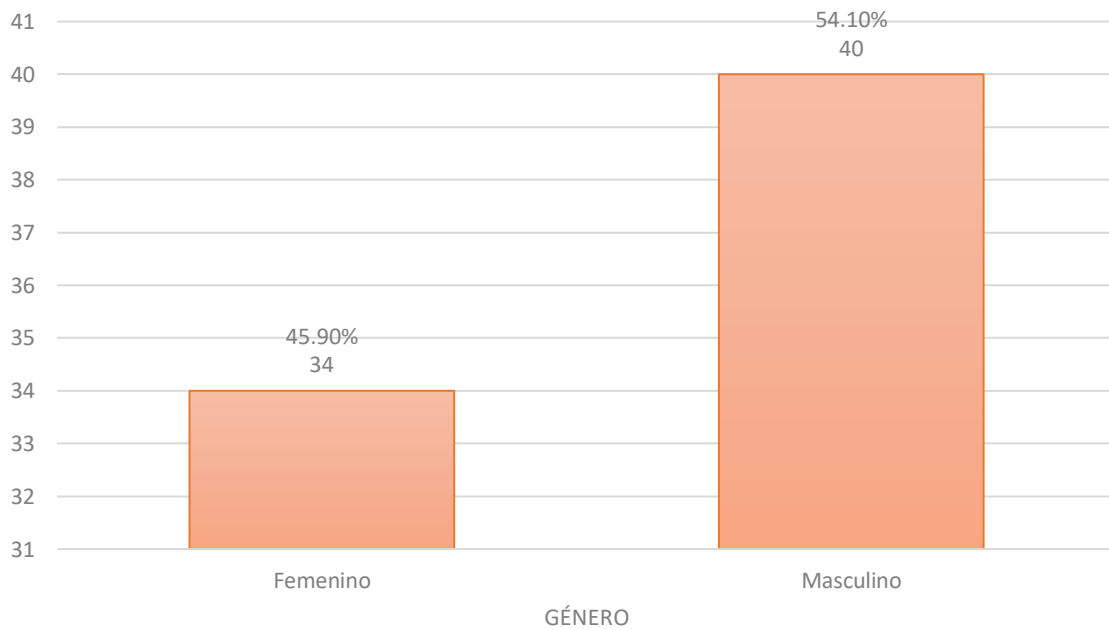


Fuente: información del Archivo Clínico del Hospital Universitario de Puebla 2020.

9.2 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO

En lo que se refiere al género de los pacientes encontramos del femenino 34 pacientes (45.90%) y del masculino a 40 pacientes (54.10%), (gráfica 2).

GRÁFICA 2: DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO

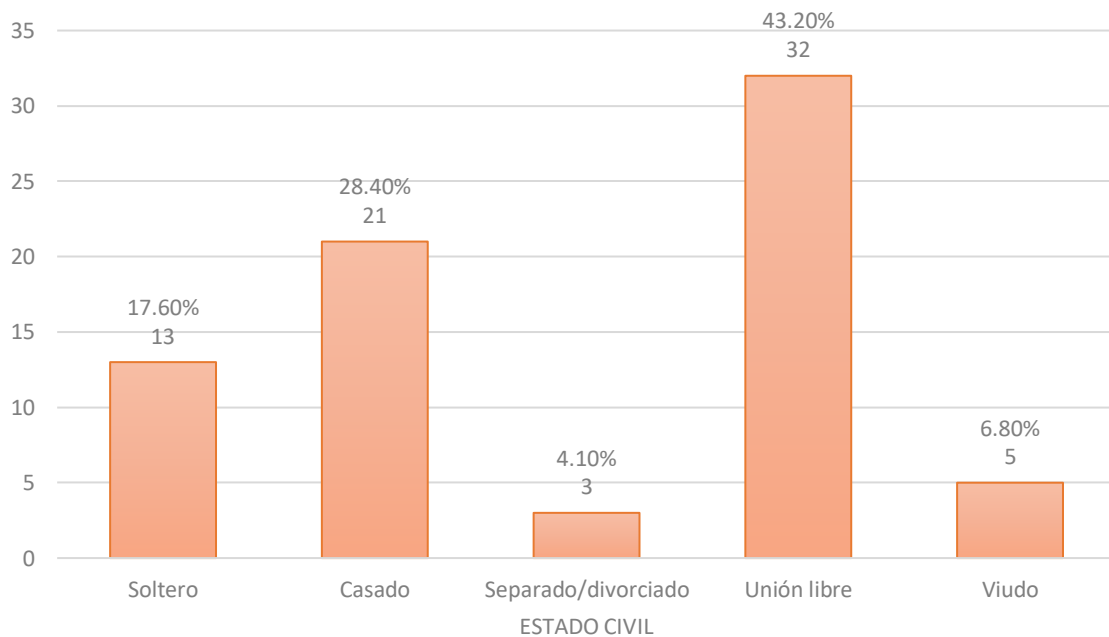


Fuente: información del Archivo Clínico del Hospital Universitario de Puebla 2020.

9.3 DISTRIBUCIÓN POR ESTADO CIVIL

En lo que se refiere al estado civil encontramos solteros 13 pacientes (17.60%), casados 21 pacientes (28.40%), separados/divorciados 3 pacientes (4.10%), Unión libre 32 pacientes (43.20%), viudos 5 pacientes (6.80%), (cuadro y gráfica 3).

GRAFICA 3: DISTRIBUCION POR ESTADO CIVIL

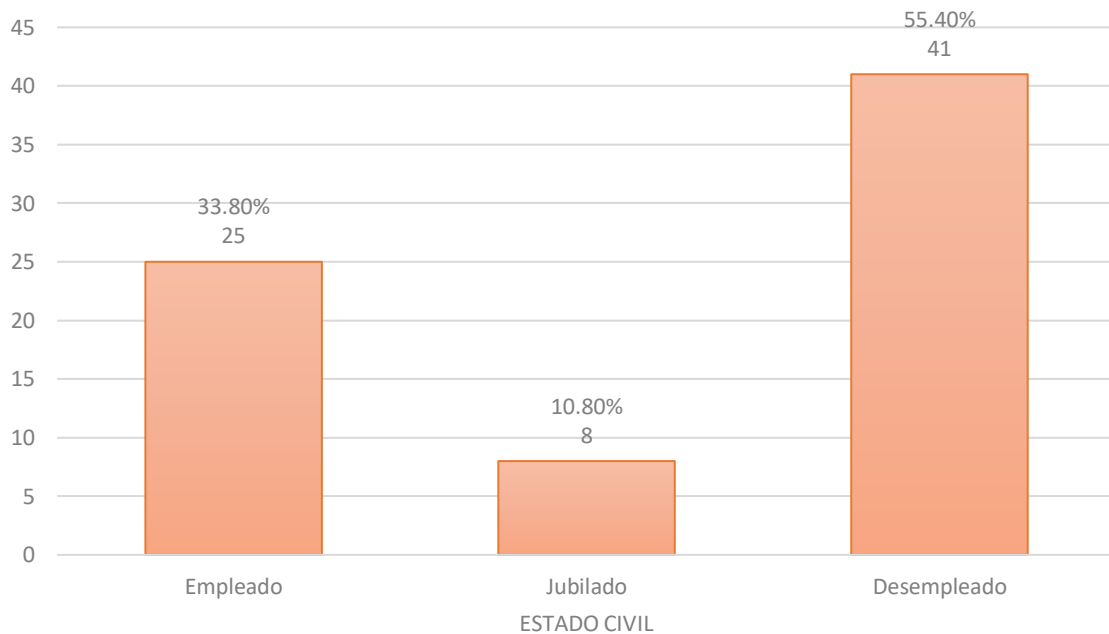


Fuente: información del Archivo Clínico del Hospital Universitario de Puebla 2020.

9.4 DISTRIBUCION POR OCUPACIÓN

En cuanto a lo que se refiere a la ocupación encontramos empleados 25 pacientes (33.80%), jubilado 8 pacientes (10.80%), desempleado 41 pacientes (55.40%), (grafica 4).

GRAFICA 4. DISTRIBUCION POR OCUPACIÓN

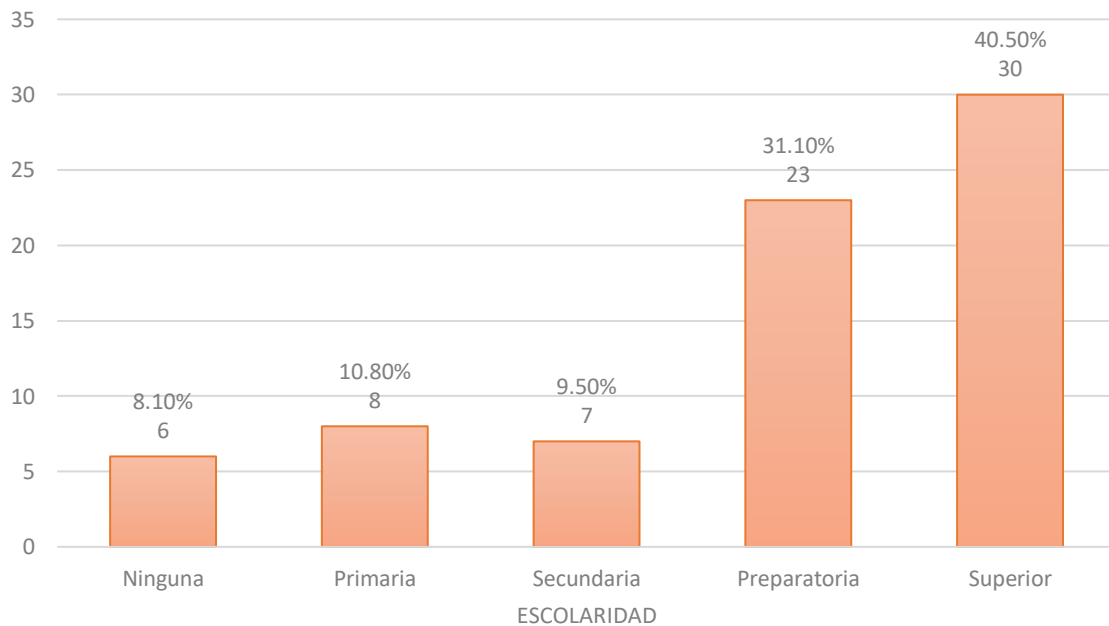


Fuente: información del Archivo Clínico del Hospital Universitario de Puebla 2020.

9.5 DISTRIBUCION POR ESCOLARIDAD.

En cuanto a lo que se refiere a escolaridad encontramos Ninguna 6 paciente (8.10%), primaria 8 pacientes (10.80%), secundaria 7 pacientes (9.50%), preparatoria 23 pacientes (31.10%), superior 30 pacientes (40.50%), (gráfica 5).

GRAFICA 5. DISTRIBUCION POR ESCOLARIDAD

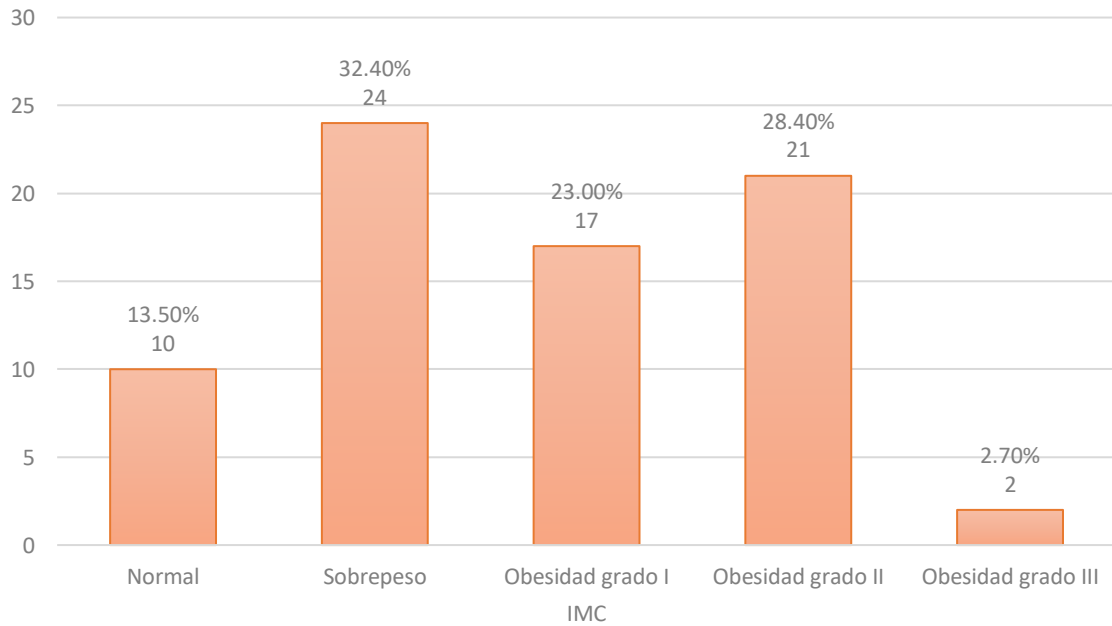


Fuente: información del Archivo Clínico del Hospital Universitario de Puebla 2020.

9.6 DISTRIBUCION POR IMC

En cuanto a lo que se refiere al IMC encontramos normal 10 pacientes (13.50%), sobrepeso 24 pacientes (32.40%), obesidad grado I 17 pacientes (23.00%), obesidad grado II 21 pacientes (28.40%), obesidad grado III 2 pacientes (2.70%), (gráfica 6).

GRAFICA 6. DISTRIBUCION POR IMC

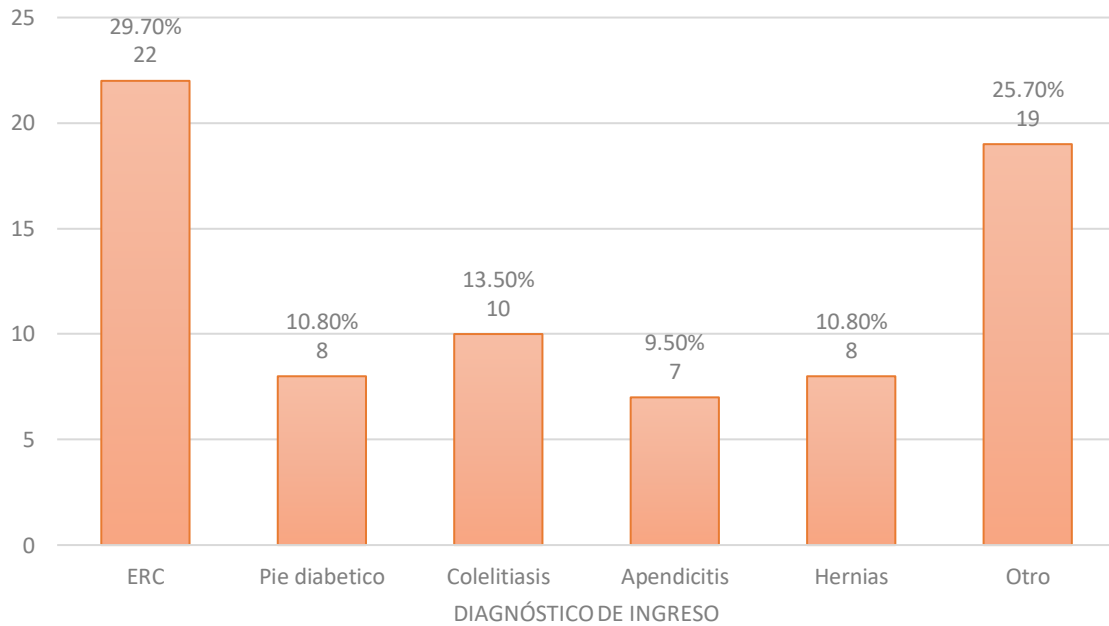


Fuente: información del Archivo Clínico del Hospital Universitario de Puebla 2020.

9.7 DISTRIBUCION POR DIAGNOSTICO DE INGRESO

En cuanto a lo que se refiere al diagnóstico de ingreso encontramos Enfermedad renal crónica KDIGO V 22 pacientes (29.70%), pie diabético 8 pacientes (10.80%), coledocistitis 10 pacientes (13.50%), apendicitis 7 pacientes (9.50%), hernias 8 pacientes (10.80%), otros 19 pacientes (25.70%), (gráfica 7).

GRAFICA 7. DISTRIBUCION POR DIAGNÓSTICO DE INGRESO

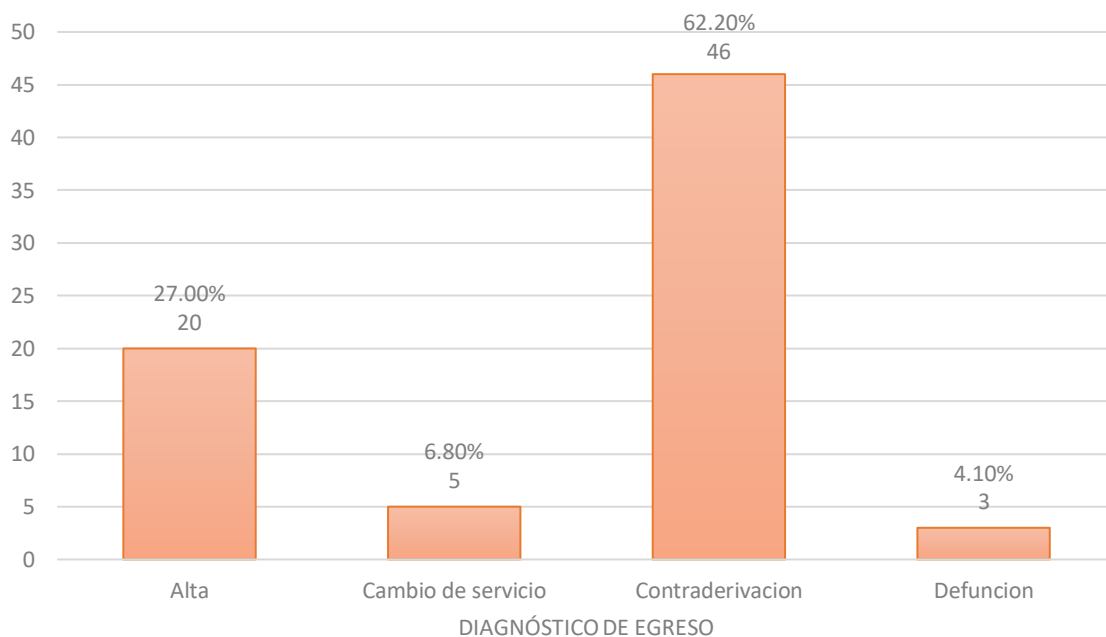


Fuente: información del Archivo Clínico del Hospital Universitario de Puebla 2020.

9.8 DISTRIBUCIÓN POR MOTIVO DE EGRESO

En cuanto al motivo de egreso encontramos alta por mejoría 20 pacientes (27.00%), cambio de servicio 5 pacientes (6.80%), contraderivación 46 pacientes (62.20%), defunción 3 pacientes (4.10%), (gráfica 8).

GRAFICA 8. DISTRIBUCION POR MOTIVO DE EGRESO

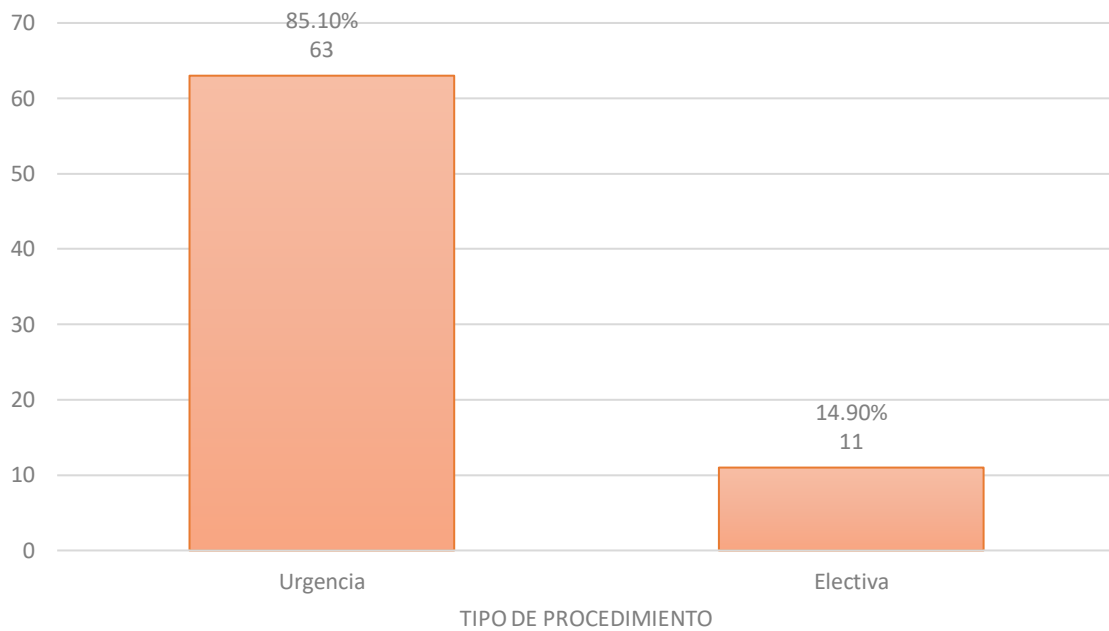


Fuente: información del Archivo Clínico del Hospital Universitario de Puebla 2020.

9.9 DISTRIBUCION POR TIPO DE PROCEDIMIENTO

En cuanto al tipo de procedimiento encontramos electivos 11 procedimientos (14.86%), urgencias 63 procedimientos (85.14%), (gráfica 9).

GRAFICA 9. DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE PROCEDIMIENTO

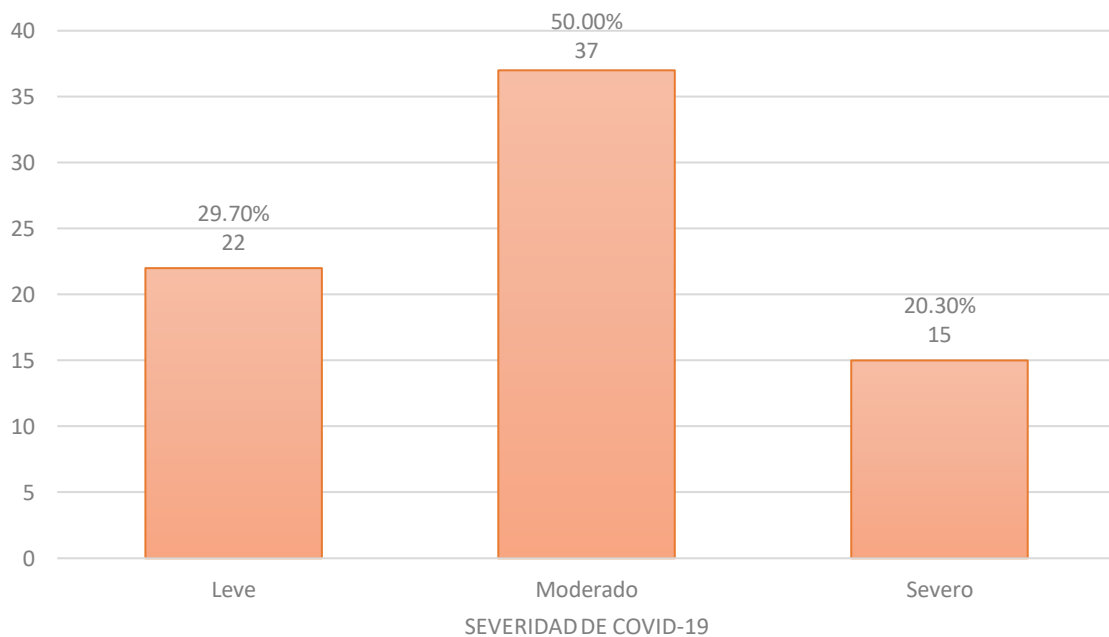


Fuente: información del Archivo Clínico del Hospital Universitario de Puebla 2020.

9.10 DISTRIBUCION POR SEVERIDAD DE COVID-19

En cuanto a la severidad de COVID-19 encontramos leve 22 pacientes (29.7%), moderado 37 pacientes (50.00%) y severo 15 pacientes (20.3%). (gráfica 10).

GRAFICA 10. DISTRIBUCIÓN POR SEVERIDAD DE COVID-19



Fuente: información del Archivo Clínico del Hospital Universitario de Puebla 2020.

9.11 PRUEBAS DE ASOCIACIÓN CON COVID-19 DE GRADO SEVERO

La presencia de COVID-19 severo se asoció significativamente con ERC, defunción y cirugía de urgencia ($p < 0.05$).

	COVID-19 severo				Valor p
	Si		No		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Edad mayor de 60 años	7	46.7%	31	52.5%	0.684
Sexo masculino	6	40.0%	34	57.6%	0.221
Estado civil casado	5	33.3%	16	27.1%	0.634
Ocupación remunerada	7	46.7%	26	44.1%	0.857
Escolaridad de preparatoria o menor	9	60.0%	35	59.3%	0.962
IMC de obesidad	9	60.0%	31	52.5%	0.605
ERC	11	73.3%	11	18.6%	0.000
Defunción	2	13.3%	1	1.7%	0.041
Cirugía de urgencia	10	66.7%	53	89.8%	0.024

Fuente: información del Archivo Clínico del Hospital Universitario de Puebla 2020.

10.- DISCUSIÓN

La edad más prevalente fue 60 a 69 años 23 (31.10%), seguido de 30 a 39 años (14.90%), 50 a 59 años (14.90%), 20 a 29 años (10.80%), 80 a 89 años (10.80%), 40 a 49 años (8.10%), 70 a 79 años (8.10%), y por último 90 a 99 años (1.40%). Lo que se muestra discordante con el reporte de Nachon et al. donde la edad media de 50.9 ± 15.1 , en lo que respecta a grupos de edad, predominó de menores de 65 años (77.3%), seguido de 65 a 74 años (18.2%) y por último el de 75 a 84 años (4.5%).⁽³⁶⁾

Predominó el género masculino (54.10%), mientras que el femenino se conformó por el 45.90%. Lo que es muy similar a lo descrito por Nachon et al. donde se mostró más frecuente el sexo masculino (59.1%), mientras que las mujeres representaron el 40.9%.⁽³⁶⁾

El IMC más prevalente fue sobrepeso (32.40%), obesidad grado II (28.40%), obesidad grado I (23.00%), normal (13.50%), obesidad grado III (2.70%). Lo que resulta parcialmente concordante a los descrito por Nachon et al. donde predominó el sobrepeso (45.5%), normal (31.8%), y por último obesidad (22.7%).⁽³⁶⁾

En cuanto a lo que se refiere al diagnóstico de ingreso el más frecuente fue enfermedad renal crónica KDIGO V (29.70%), otros diagnósticos (25.70%), coleditiasis (13.50%), pie diabético (10.80%), hernias (10.80%), y por último apendicitis (9.50%). Respecto a lo cual existe una amplia variabilidad entre los estudios reportados hasta la actualidad, Fernández et al. reportó que el diagnóstico que motivó la cirugía fue mayormente apendicitis no perforada (27%), colecistitis (20%), obstrucción intestinal no maligna (10%), patología perianal (9%), otras patologías (8.5%), diverticulitis (6%), hernia incarcerada (5%), perforación colorrectal (5%), obstrucción intestinal maligna, perforación gastroduodenal, perforación del intestino delgado (2% respectivamente).⁽³⁷⁾ Por otra parte, Knisely et al. encontró que fueron más frecuentes los procedimientos de cirugía general (22.2%), seguido de cirugía oncológica (13.9%), seguido de procedimientos ginecológicos y vasculares (19.4% respectivamente), seguido de cirugía ortopédica

(8.3%) y por último procedimientos de otorrinolaringología, neurocirugía, cirugía torácica, cirugía urológica y procedimiento de piel y mama (5.6% respectivamente).⁽³⁸⁾

En cuanto al motivo de egreso se encontró como más frecuente contraderivación (62.20%), alta por mejoría (27.00%), cambio de servicio (6.80%), y por último defunción (4.10%). Se ha descrito por Lei et al. que el alta por mejoría se presentó en el 79.4%.⁽³⁹⁾ La mortalidad en estos pacientes positivos a COVID-19 se ha reportado en una amplia gama de porcentajes, que van del 15.9% al 27.3%^(40, 39, 36)

El tipo de procedimiento más prevalente fue de urgencia (85.14%), y electivo (14.86%). Lo que resulta similar a lo reportado por Carrier et al. donde la cirugía de urgencia representó el 71%.⁽⁴⁰⁾

En cuanto a la severidad de COVID-19, fue más frecuente la categoría de moderado (50.00%), leve (29.7%), y severo (20.3%). Lo que es ampliamente variable entre los estudios: Knisely et al. utilizando la clasificación de gravedad de la enfermedad de los centros chinos para el control de enfermedades, entre los pacientes COVID-19 positivos, la gravedad de la enfermedad se clasificó como leve en el 44.4%), grave en el 16.7% y crítica en el 38.9%.⁽³⁸⁾ Por otro lado, Nachon et al. reportó que la clasificación CO-RADS de TC de tórax más común fue CO-RADS V (40.9%), seguida de CO-RADS VI (36.3%); CO-RADS IV (18.1%) y CO-RADS III (4.5%).⁽³⁶⁾

La presencia de COVID-19 severo se asoció significativamente con ERC y mortalidad. Se ha descrito que el riesgo significativamente mayor de mortalidad observado después de la cirugía se debe posiblemente al efecto adverso del virus SARS-CoV-2 en los sistemas respiratorio y cardiovascular. Se cree que la lesión pulmonar es causada por una reacción inmune excesiva en el huésped (una “tormenta de citocinas”) junto con una trombosis pulmonar microvascular. Esta respuesta inflamatoria también puede conducir a una lesión cardíaca aguda y miocarditis, así como a una enfermedad tromboembólica y coagulación intravascular diseminada. La cirugía puede actuar como

un promotor de estas vías contribuyendo al estado proinflamatorio, mientras que también causa tensión adicional en el corazón y los pulmones. ⁽⁴¹⁾

CONCLUSIONES

La edad más frecuente fue 60 a 69 años (31.10%), predominó el género masculino (54.10%), el IMC más sobresaliente fue sobrepeso (32.40%), el diagnóstico de ingreso más frecuente fue enfermedad renal crónica KDIGO V (29.70%), el motivo de egreso más frecuente fue la contraderivación (62.20%), el tipo de procedimiento más prevalente fue de urgencia (85.14%), la severidad más frecuente de COVID-19, fue la categoría de moderado (50.00%).

La presencia de COVID-19 severo se asoció significativamente con ERC y mortalidad.

12.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Fauci A, Lane H, et al. Covid-19 — Navigating the Uncharted. *N Engl J Med* 2020; 382:13
- 2.- Adhikari S, Meng S, et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infectious Diseases of Poverty* 2020; 9(29)
- 3.- Sun J, He W, et al. COVID-19: Epidemiology, Evolution, and Cross-Disciplinary Perspectives. *Trends in Molecular Medicine* 2020; 26(5): P483-495
- 4.- Jin Y, Yang H, et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses* 2020; 12:372
- 6.- Udugama B, Kadhiresan P, et al. Diagnosing COVID-19: The Disease and Tools for Detection. *ACS Nano* 2020; 14:3822-3835
- 7.- Brindle M, Gawande A, et al. Managing COVID-19 in Surgical Systems. *Ann Surg.* 2020; 272(1):e1-e2
- 8.- Lipsitch M, Swerdlow D, et al. Defining the Epidemiology of Covid-19 — Studies Needed. *N Engl J Med* 2020; 382(13):1194-1196
- 9.- CDC COVID-19 Response Team. Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) — United States, February 12–March 16, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 2020; 69
- 10.- Secretaría de Salud. 25° INFORME EPIDEMIOLOGICO DE LA SITUACIÓN DE COVID-19 DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN EPIDEMIOLOGICA, 12 DE OCTUBRE DE 2020. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/584607/Informe_COVID-19_2020.10.12.pdf
- 11.- Zhai P, Ding Y, et al. The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2020; 55(5):105955
- 12.- Cao X. COVID-19: immunopathology and its implications for therapy. *Nat Rev Immunol* 2020; 20:269–270
- 13.- Wiersinga W, Rhodes A, et al. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) A Review. *JAMA.* 2020; 324(8):782-793

- 14.- Jin X, Lian J, et al. Epidemiological, clinical and virological characteristics of 74 cases of coronavirus-infected disease 2019 (COVID-19) with gastrointestinal symptoms. *Gut* 2020; 69:1002–1009
- 15.- Mehta P, McAuley D, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet* 2020; 395:1033-1034
- 16.- Li X, Geng M, et al. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *Journal of Pharmaceutical Analysis* 2020; 10:102-108
- 17.- Zu Z, Jiang M, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. *Radiology* 2020; 296:E15–E25
- 18.- Pascarella G, Strumia A, et al. COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. *J Intern Med* 2020; 288:192–206
- 19.- Xiang F, Wang X, et al. Antibody Detection and Dynamic Characteristics in Patients With Coronavirus Disease 2019. *Clin Infect Dis.* 2020; 10.1093/cid/ciaa461
- 20.- Tang Y, Schmitz J, et al. Laboratory Diagnosis of COVID-19: Current Issues and Challenges. *J Clin Microbiol* 2020; 58:e00512-20
- 21.- Dai W, Zhang H, et al. CT Imaging and Differential Diagnosis of COVID-19. *Canadian Association of Radiologists' Journal* 2020; 71(2):195-200
- 22.- Hong K, Lee S, et al. Guidelines for Laboratory Diagnosis of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Korea. *Ann Lab Med* 2020; 40:351-360
- 23.- Monjur M, Hassan M. Early phases of COVID-19 management in a low-income country: Bangladesh. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2020; 41(9):1116-1117
- 24.- Wynants L, Calster B, et al. Prediction models for diagnosis and prognosis of covid-19: systematic review and critical appraisal. *BMJ* 2020; 369:m1328
- 25.- Zachariah P, Johnson C, et al. Epidemiology, Clinical Features, and Disease Severity in Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in a Children's Hospital in New York City, New York. *JAMA Pediatr.* 2020; 174(10):e202430
- 26.- Kaur, S. P., & Gupta, V. (2020). COVID-19 Vaccine: A comprehensive status report. *Virus research*, 288, 198114.
- 27.- Mariano S-t, Eduardo G-P, Jaime S, et al. La respuesta de Mexico al COVID-19: Estudio de caso. *Istitute for Global Health Sciences* 2021; pag 102-110.

28.- Lythgoe M, Middleton P. Ongoing Clinical Trials for the Management of the COVID-19 Pandemic. *Trends in Pharmacological Sciences* 2020; 10.1016/j.tips.2020.03.006

29.- Sun Y, Koh V, et al. Epidemiological and Clinical Predictors of COVID-19. *Clinical Infectious Diseases* 2020;71(15):786–792

30.- Park M, Cook A, et al. A Systematic Review of COVID-19 Epidemiology Based on Current Evidence. *J. Clin. Med.* 2020; 9:967

31.- Søreide K, Hallet J, et al. Immediate and long-term impact of the COVID-19 pandemic on delivery of surgical services. *Br J Surg* 2020; 107(10):1250-1261

32.- O'Brien, C. M., Jung, K., Dang, W., Jang, H. J., & Kielar, A. Z. (2020). Collateral Damage: The Impact of the COVID-19 Pandemic on Acute Abdominal Emergency Presentations. *Journal of the American College of Radiology : JACR*, 17(11), 1443–1449.

33.- Parreira, José Gustavo, Campos, tercio de, Antunes, Pedro de Souza Lucarelli, Perlingeiro, Jacqueline Arantes Gianninni, & Assef, Jose Cesar. (2020). Management of non traumatic surgical emergencies during the COVID-19 pandemia. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 47, e20202614. Epub July 03, 2020.

34.- Wexner, S. D., Cortés-Guiral, D., Gilshtein, H., Kent, I., & Reymond, M. A. (2020). COVID-19: impact on colorectal surgery. *Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 22(6), 635–640.

35.- Guraya S. Y. (2020). Transforming laparoendoscopic surgical protocols during the COVID-19 pandemic; big data analytics, resource allocation and operational considerations. *International journal of surgery (London, England)*, 80, 21–25.

36.- Nachon A, Martinez G, et al. Surgical Outcomes During COVID-19 Pandemic. *Archives of Medical Research* 2021; 52:434-442

37.- Fernández M, Martín L, et al. Overall management of emergency general surgery patients during the surge of the COVID-19 pandemic: an analysis of procedures and outcomes from a teaching hospital at the worst hit area in Spain. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2021; 47:693–702

38.- Knisely A, Zhou Z, et al. Perioperative Morbidity and Mortality of Patients With COVID-19 Who Undergo Urgent and Emergent Surgical Procedures. *Ann Surg* 2021; 273:34–40

39.- Lei S, Jiang F, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EClinicalMedicine* 2020; 21:100331

40.- Carrier F, Amzallag E, et al. Postoperative outcomes in surgical COVID19 patients: a multicenter cohort study. *BMC Anesthesiology* 2021; 21:15

41.- Brown W, Moore E, et al. Mortality of patients with COVID-19 who undergo an elective or emergency surgical procedure: a systematic review and meta-analysis. *ANZ J Surg* 2021; 91:33–41

13.- ANEXOS

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Edad:

Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

Sexo:

Condición orgánica que distingue a masculino y femenino.

Estado civil:

Clase o condición de una persona en el orden social.

clasificado como soltero, casado, unión libre, divorciado, viudo.

Ocupación:

Trabajo, empleo u oficio que desempeña una persona con una remuneración económica.

Escolaridad:

Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.

IMC

Razón matemática que se asocia la masa y la talla del individuo.

COVID-19:

Enfermedad respiratoria muy contagiosa causada por el virus SARS-CoV-2. Se piensa que este virus se transmite de una persona a otra en las gotitas que se dispersan cuando la persona infectada tose, estornuda o habla. Es posible que también se transmita por tocar una superficie con el virus y luego llevarse las manos a la boca, la nariz o los ojos. Los signos y síntomas más frecuentes de la COVID-19 son fiebre, tos y dificultad para respirar. A veces, también se presentan dolores musculares, escalofríos, dolor de cabeza, dolor de garganta y pérdida del sentido del gusto o el olfato. Los signos y síntomas suelen aparecer de 2 a 14 días después de la exposición al SARS-CoV-2. Es posible que algunas personas no tengan síntomas, pero transmitan el virus. La mayoría de las personas con la COVID-19 se recuperan sin tratamiento especial, pero algunas corren un riesgo más alto de una enfermedad grave, como los adultos de edad avanzada y las personas con problemas de salud graves, que incluyen las afecciones del corazón y los pulmones, la diabetes, el cáncer y las deficiencias del sistema inmunitario. La

enfermedad grave incluye la neumonía y la insuficiencia orgánica potencialmente mortales. Hay estudios de investigación en curso sobre el tratamiento de la COVID-19 y la prevención de la infección por el SARS-CoV-2. También se llama enfermedad por coronavirus de 2019.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Pacientes con COVID 19	
Sexo.	Masculino
	Femenino
Edad en años cumplidos	
Escolaridad (en años).	Ninguna
	Primaria
	Secundaria
	Preparatoria
	Superior
Estado civil	Solteros
	Casados
	Separado/divorciado
	Unión libre
	Viudo
Ocupación	Empleado
	Jubilado/pensionado
	Desempleado
	Trabajador independiente

	Ama de casa
IMC	Normal
	Sobrepeso
	Obesidad Grado I
	Obesidad Grado II
	Obesidad Grado III
Tipo de procedimiento quirúrgico	Urgencia
	Electiva
Diagnóstico	prequirúrgico
	Posquirúrgico