



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL ESPAÑOL
CIRUGÍA GENERAL**

**EL IMPACTO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN EL DIAGNÓSTICO, MANEJO Y
COMPLICACIONES DE LA APENDICTIS AGUDA. ANÁLISIS PRE, DURANTE Y
POSTPANDEMIA**

TESIS:

PARA OBTENER POR EL GRADO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:

DRA. ELENA BEATRIZ LÓPEZ SOSA

TUTORES PRINCIPALES:

TUTOR DE TESIS: DR. JORGE FERNÁNDEZ ALVAREZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Rosa Elena Sosa Camas, quien ha sido un apoyo incondicional, paciente, amorosa y la mejor madre, al Dr. Juan Carlos López-Alvarenga que además de ser mi padre es mi maestro en estadística y en la vida, sin él la estadística de este estudio ni el entendimiento de esta ciencia oculta hubiera podido llevarse a cabo.

A Andrés Méndez, Luis Mario y Bruno Salazar quienes contribuyeron a crear esta gran base de datos y estuvieron siempre pendientes de la elaboración de este protocolo.

A mis maestros del Hospital Español, que siempre me quisieron enseñar más, y me hicieron sentir respaldada y segura, especialmente a Roberto Turrent y Josemaría Carrasco

A mis hermanos residentes con quienes formé una familia y una red de apoyo.

A mis amigos que fueron más familia que otra cosa, que me acompañaron en toda esta travesía.

Y por último a mis hermanos Adriana, Tona, Carla, John y Carlos, quienes son más de lo que pude pedir para hermanos.

Índice

INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES	2
<i>INICIO DEL COVID-19 EN MÉXICO</i>	<i>2</i>
<i>PANDEMIA COVID-19 Y SU EFECTO EN LA ATENCIÓN MÉDICA.....</i>	<i>2</i>
<i>PATOLOGÍA QUIRÚRGICA EN TIEMPOS DE COVID-19.....</i>	<i>3</i>
<i>MANEJO DE PADECIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN MÉXICO DURANTE LA PANDEMIA</i>	<i>4</i>
JUSTIFICACIÓN.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
OBJETIVOS	6
HIPÓTESIS.....	7
DEFINICIÓN DE VARIABLES	7
MÉTODOS.....	8
DISEÑO DE ESTUDIO	8
PARTICIPANTES	8
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	9
ANÁLISIS DE DATOS	9
RESULTADOS.....	10
DISCUSIÓN	16
CONCLUSIONES	17
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18
BIBLIOGRAFÍA	19

Introducción

Durante la pandemia ocasionada por el RNA virus SARS-Cov-2 el sistema de salud presentó varios retos en cuanto a logística que no solo fueron consecuencia de las características biológicas del virus, sino que también por determinantes sociales como la incertidumbre generalizada que fue agravada por desinformación en medios de comunicación. Una consecuencia de todos estos factores fue el retraso en la búsqueda de atención médica, que en nuestro medio podría traducirse en enfermedades con más complicaciones. Bajo estas premisas decidimos estudiar la patología quirúrgica por excelencia, apendicitis aguda, y contrastar secularmente los cambios que se derivarían de la pandemia, buscando específicamente la relación entre el tiempo en que tardaron los pacientes en acudir a urgencias para ser valorados, el tiempo de retraso en pasar a quirófano y relacionarlo con los días de estancia intrahospitalaria y las complicaciones según la clasificación de Clavien-Dindo. Este explora las diferentes y mejores pautas en el manejo de la apendicitis que se dieron durante la pandemia, que podrían extenderse al abordaje del paciente con apendicitis durante periodos de estabilidad, posterior a la pandemia.

Marco teórico y antecedentes

Inicio del COVID-19 en México

La enfermedad COVID-19, causada por el RNA virus SARS-CoV-2 síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2, inició en China a finales del 2019 y se propagó rápidamente por todo el mundo; requirió una implementación rápida de medidas restrictivas en un intento de prevención de propagación. En abril 27 del año 2020 se dio el comunicado de Fase 3 de la pandemia en México con esto el confinamiento, el miedo y la incertidumbre. Durante este año los casos nuevos por día en México se dispararon hasta 9,063 en Julio con un posterior descenso que se ha mantenido hasta el día de hoy. ⁽¹²⁾

Pandemia COVID-19 y su efecto en la atención médica

Debido al confinamiento producido por la pandemia COVID-19 el proceso de evaluación y atención médica fue modificado en todos los niveles y en todas las especialidades médicas ⁽²⁾. Los padecimientos distintos a infección respiratoria por COVID-19 se vieron rezagados tanto en tiempos de diagnóstico como en tratamiento, sobre todo aquellos del área quirúrgica. Por parte del paciente un retraso en acudir a hospitales temor de exponerse al virus o por desconocimiento de aquellas instituciones que aceptaran pacientes COVID-negativos; por parte de los hospitales por modificaciones en la estructura de TRIAGE y priorización de medios económicos y de personal a padecimientos asociados a enfermedad respiratoria. ⁽³⁾⁽⁵⁾

Patología Quirúrgica en tiempos de COVID-19

En algunos países como Australia y Nueva Zelanda se reportaron diariamente los nuevos casos de COVID y de primera instancia se cancelaron el 100% de las cirugías electivas, se trató de enviar a los pacientes quirúrgicos a medios privados con el fin de no agotar los insumos públicos y tenerlos disponibles para los casos de COVID⁽²⁾ y se realizaron una serie de recomendaciones para procedimientos quirúrgicos. ⁽⁵⁾⁽⁸⁾

En los siguientes meses de pandemia se publicaron diversos artículos con sugerencias y “guías” para optimización del TRIAGE, tratamiento de patologías quirúrgicas y cuidados del personal quirúrgico al realizar procedimientos con pacientes COVID-positivo. ⁽²⁾⁽⁹⁾

La apendicitis como se ha comentado en diversos artículos desde hace varios años puede ser tratada en un inicio con antibioticoterapia y medidas generales, incluso algunos autores refieren que bajo ciertos criterios el tratamiento de apendicitis aguda no requiere de intervención quirúrgica ⁽¹⁾ En una revisión realizada por Collard et al en 2020 se recopilan diversas series de casos desde 2005 hasta 2017 donde se realiza tratamiento médico de la apendicitis, en estos se evidencia que el porcentaje de fallo al tratamiento médico con necesidad de intervención es entre 10 y 37% dentro del primer año y además del riesgo de recurrencia se debe considerar el riesgo de neoplasia apendicular que aunque no es una entidad frecuente el cuadro es muy similar al de apendicitis y no se puede esclarecer con claridad si se trata de una neoplasia de manera no invasiva. Se postularon diferentes condiciones para dar manejo médico a la apendicitis, dentro de estas, verificar que se trate de un cuadro no complicado de apendicitis, el paciente no tenga comorbilidades como inmunosupresión, tenga una red de apoyo y condiciones favorables para seguir el tratamiento, que no esté embarazada y en estudios de imagen se corrobore la ausencia de apendicolito. ⁽⁴⁾

Por lo anterior en varios institutos se optó por dar un tratamiento antibiótico inicial ⁽¹⁾ el cual varía según el instituto y generalmente los artículos no comparan un antibiótico vs otro antibiótico y en casi todos los protocolos se deja ayuno de manera inicial. ⁽⁶⁾⁽⁹⁾

Manejo de padecimientos quirúrgicos en México durante la pandemia

Habiendo abordado otros países y sistemas de salud, surgió la inquietud de que antecedentes tenemos en México, como se manejaron los casos quirúrgicos durante la pandemia y que surgió de estos cambios y directrices. En 2022 fue publicado por Serrano-González et al. un estudio en el cual se analizaron a 193 pacientes que fueron sometidos a cirugía entre 2019 y 2020, comparando en ambos años la incidencia de las patologías quirúrgicas más frecuentes, el tiempo de retraso en acudir a urgencias. Dentro de los hallazgos notaron una disminución en el número de cirugías ⁽¹²⁾

Justificación

Con este estudio buscamos analizar el impacto que tuvo la pandemia por SARS-CoV-2 para el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda. Iniciando por la diferencia del tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la llegada del paciente al hospital, posteriormente el tiempo transcurrido entre el inicio de la atención en urgencias y la cirugía y por último analizar los efectos que estos retrasos pudieron ocasionar. ⁽²⁾

En diversos artículos internacionales se reconoció este retraso temporal tanto del paciente, relacionado al miedo de salir de casa y al desconocimiento de las unidades capacitadas para atender patologías diferentes a COVID-19, como del médico y el hospital relacionado a las crecientes medidas anti-contagio y a los nuevos sistemas de TRIAGE. ⁽²⁾⁽³⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾

Ante este retraso surgieron nuevas dudas en cuanto a la evolución natural de la apendicitis, las posibles complicaciones derivadas, su severidad y frecuencia.

Durante la elaboración de este estudio múltiples artículos fueron publicados con este respecto, sin embargo, muy pocos se realizaron en población mexicana y únicamente uno de ellos estudio la evolución de las patologías quirúrgicas en adultos. Por lo anterior decidimos recopilar los datos de todos los pacientes que fueron diagnosticados con apendicitis y posteriormente sometidos a apendicectomía en los años 2019 (pre-pandemia), 2020 (durante la pandemia) y 2022 (posterior a la pandemia), analizar las características de los pacientes atendidos, los tiempos de retraso previamente descritos y la severidad y frecuencia de presentar complicaciones.

Planteamiento del problema

En México la práctica habitual para la apendicitis confirmada en adultos suele ser invariablemente quirúrgica, y no solo eso, sino que también tratarse de una urgencia quirúrgica por la cual uno de los temas más estudiados recientemente se relaciona con el cuestionamiento del curso y evolución natural de la apendicitis, sugiriendo que algunos cuadros podrían no evolucionar conforme las fases, sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos es un tema aun debatible.

Por lo anterior este estudio se enfoca en buscar si se relaciona el retraso en buscar atención durante la pandemia de COVID-19 con el aumento de días de estancia intrahospitalaria y la incidencia de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda.

Para esto se utilizó la clasificación de Clavien-Dindo que sirve para medir la severidad según la terapia requerida para corregir dicha complicación.

Objetivos

Determinar las características de los pacientes que acudieron por cuadro de apendicitis y fueron sometidos a apendicectomía en los años 2019, 2020 y 2022.

Determinar si hubo diferencias en la sintomatología inicial presentada, las horas de retraso en acudir al servicio de urgencias para su valoración y la relación de esto con los días de estancia intrahospitalaria y complicaciones.

De manera secundaria buscamos conocer si la edad y el sexo fueron factores que modificaron el tiempo de retraso en la atención.

Hipótesis

Si se relaciona el retraso en buscar atención durante la pandemia de COVID-19 con una fase más avanzada de la apendicitis, el aumento de días de estancia intrahospitalaria y la incidencia de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda. Entonces, al comparar la fase de apendicitis y la frecuencia de complicaciones de los casos de apendicitis que se atienden en el Hospital Español de México en 2022, 2020 vs 2019 se observará un aumento en el número de pacientes con fase 4 en 2020 y al menos 10% en la tasa de complicaciones durante el 2020.

Definición de Variables

ID	Número de identificación del paciente
Edad	En años, que se obtendrá de la fecha de nacimiento y fecha de ingreso.
Sexo	Definido en el expediente H:1 M:0
Duración de síntomas	Horas desde que inició con la sintomatología hasta que acudió a urgencias para su valoración
Ingreso	Fecha y hora del ingreso
Fiebre	>37, por la escala de RIPASA y >37.5, por la escala de Alvarado
DX por Imagen	Que cumpla criterios de apendicitis por TAC o USG
Leucocitosis	>10,000
Complicaciones	La severidad se analizará con grados de Clavien–Dindo.

Ingreso	Fecha y hora de ingreso a urgencias en el Hospital Español
Egreso	Fecha del alta
Días de estancia Intrahospitalaria	Resta de día de Ingreso – día de Egreso
Cirugía	Fecha y hora de la cirugía
HP	Fase por histopatología: Catarral (1) Fibrinopurulenta (2) gangrenosa (3) Perforada (4)

Métodos

Diseño de estudio

Se trata de un estudio observacional, transversal, analítico y ambilectivo, se obtuvieron los datos mediante el expediente electrónico de todos los pacientes a quienes se les realizó apendicectomía en el Hospital Español de México por tres cirujanos Gastrointestinales durante los años 2019 (prepandemia), 2020 (durante la pandemia) y 2022 (posterior a la pandemia), con el fin de comprender las consecuencias de un retraso en la atención.

Participantes

Criterios de Inclusión: pacientes >18 años que recibieron atención quirúrgica por apendicitis aguda en el Hospital Español de México en los años 2019, 2020 y 2022.

Criterios de exclusión: no contar con estudio de imagen (Tomografía Axial Computada o USG).

Para el análisis de laboratorio, no contar con estudios de laboratorio realizados en el Hospital Español. No tener reporte de Patología del Hospital Español.

Consideraciones éticas

Este proyecto fue analizado y aprobado por el comité de ética del Hospital Español, para los pacientes que correspondieron al periodo COVID-19 además se realizó un consentimiento vía telefónica, debido a los problemas éticos que se suscitaron posterior al inicio de la pandemia y la publicación excesiva de protocolos en periodos cortos de tiempo sin consentimiento del paciente.

Análisis de datos

Se utilizó gráficos de cajas para observar la distribución de variables de tipo continuo o de conteo. Hicimos estadística descriptiva con frecuencia de variables nominales, promedio (desviación estándar) para variables de tipo cuantitativa con distribución aproximada a una normal y medianas (rangos cuartiles Q1 y Q3) para variables de conteo o variables cuantitativas con distribuciones sesgadas.

Para contraste de variables nominales se empleó ji-cuadrada y el análisis post hoc se hizo con distancias estandarizadas de Pearson, considerándose grupos homogéneos con notación de Fisher en superíndices, empezando por los valores más altos (a).

En el caso de análisis de la varianza se empleó prueba de Fisher (distancia mínima cuadrada) para contraste post hoc. Para variables de conteo o con distribución sesgada se empleó prueba de Kruskal-Wallis.

Para describir las trayectorias de una variable en función de otra, empleamos suavizamiento de lowess (Locally Weighted Scatterplot Smoothing). Las líneas suavizadas no están forzadas a ser lineales, por lo que se observa las relaciones de las variables sin un modelo predeterminado.

Las variables de conteo (V.Gr.: días de hospitalización) se analizaron con regresión binomial debido a sobre dispersión de los datos respecto al promedio. Se consideró los años como variables indicadoras ajustadas por edad, horas de inicio de los síntomas, sexo y la fase de apendicitis que se observó durante la cirugía.

Se definieron como marginales valores de $p < 0.10$ y estadísticamente significativos los valores < 0.05 . Los análisis fueron realizados con Stata versión 18.0 (Stata Corp, College Station TX).

Resultados

Entre el 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre de 2022 se analizaron 287 pacientes con apendicitis aguda que fueron atendidos en el Hospital Español de México y operados en la misma institución. De estos 287 pacientes el 92.3% (n=265) cumplió con los criterios de inclusión y se analizaron en este estudio. Se analizaron en 2019 a 123 pacientes, en 2020 a 72 pacientes y en 2022 a 70 pacientes.

Características de los pacientes	2019	2020	2022	Valor p
Sexo F / M (%F)	64/59 (52)	28/44 (39)	33 (47)	0.207
Edad (años)	37.2 (14.5) ^b	42.3 (17.2) ^a	39.2 (15.3) ^{a,b}	0.09
Síntomas (H)	12 (8, 24)	24 (9, 48)	15 (8, 24)	0.099

Tabla 1. Datos generales de la muestra.

En la **Tabla 1** se muestran los datos generales donde no se observan diferencias en la distribución de sexo. La edad [promedio (DS)] muestra diferencia marginal con prueba de ANOVA y post hoc

de mínimas distancias de Fisher. El tiempo de inicio de los síntomas [mediana (Q1, Q3)] es ligeramente mayor en 2020 comparado con los otros años (diferencia marginal con Kruskal-Wallis).

Se analizaron los síntomas de cada paciente referidos en la historia clínica y se compraron por año, encontrando escasas diferencias significativas, únicamente anorexia, náusea/vómito presentaron un p menor a 0.05. La anorexia se presentó menos durante la pandemia que en los años 2019 y 2022 y la náusea/vómito fue un síntoma más prevalente en 2019 que en los siguientes años.

Sintomas	2019 (N=123)	2020 (N=72)	2022 (N=70)	Valor de p
Dolor FID % (n/N)	84 (103)	89 (63/71)	87 (61)	0.595
Migracion % (n/N)	54 (67)	65 (46/71)	54 (37)	0.301
Nausea, vomito % (n/N)	80 (98) ^a	63 (45) ^b	69 (48) ^{a,b}	0.027
Anorexia % (n/N)	41 (51) ^a	29 (21) ^c	50 (35) ^b	0.039
Dolor palpacion % (n/N)	98 (120)	94 (67)	93 (65)	0.144
Rigidez muscular % (n/N)	7 (9)	10 (7)	10 (7)	0.743
Rebote % (n/N)	63 (77)	61 (40)	66 (45)	0.799
McBurney % (n/N)	92 (110)	92 (61)	91 (62)	0.948
Rovsing % (n/N)	43 (52) ^b	28 (16) ^c	51 (35) ^a	0.023

Tabla 2. Frecuencia de síntomas de acuerdo con los años de pre-pandemia (2019), pandemia (2020) y post pandemia (2022). Las letras muestran grupos homogéneos calculados por distancias de Pearson ajustadas en una prueba de ji-cuadrada.

Posteriormente se analizaron variables clínicas, exámenes de laboratorio y estancia hospitalaria

Variable	2019	2020	2022	Valor de p
Temperatura (°C)	36.7 (0.17)	37.0 (0.22)	37.2 (0.23)	0.138
Leucocitos ($\times 10^3$)	14.0 (0.39)	12.9 (0.52)	13.6 (0.52)	0.222
Neutrófilos (%)	74.7(0.92)	74.9 (1.22)	76.5 (1.23)	0.487
Días de hospital (días)	2.8 (0.15) ^b	3.4 (0.22) ^a	2.6 (0.20) ^b	0.067
Fase apéndice (score)	2.4 (0.08) ^b	2.7 (0.10) ^a	2.5 (0.10) ^{a,b}	0.043

Tabla 3. Variables

En la Tabla 3 se observan diferencias en los días de hospitalización (contraste con regresión de Poisson) y en la fase del apéndice. Ambas variables mostraron mayor valor durante la pandemia (2020).

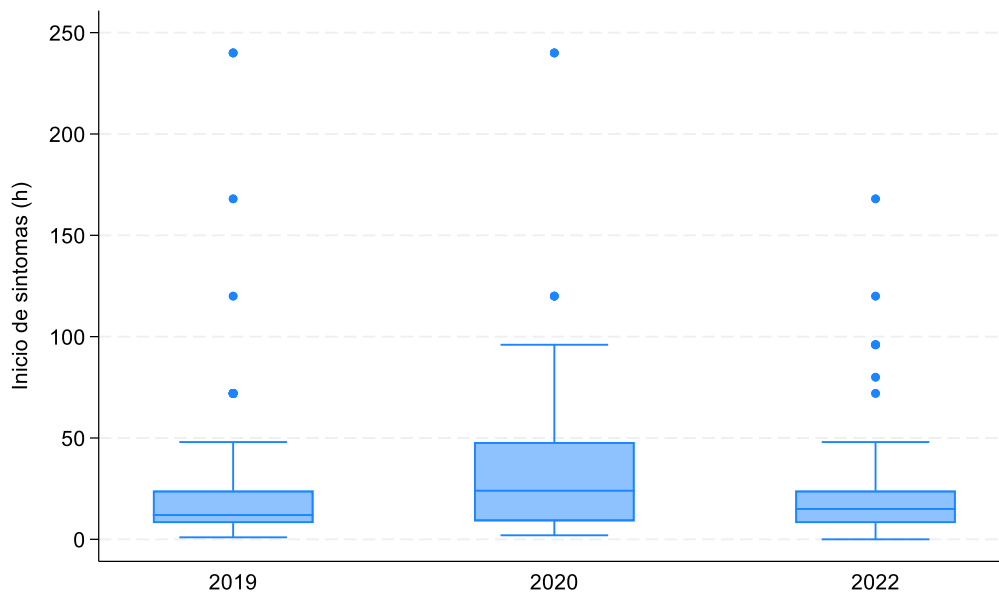


Figura 1. Tiempo de inicio de síntomas en horas. Se observa mayor dispersión del inicio de los síntomas en el grupo 2020. Prueba de Kruskal-Wallis $p=0.099$.

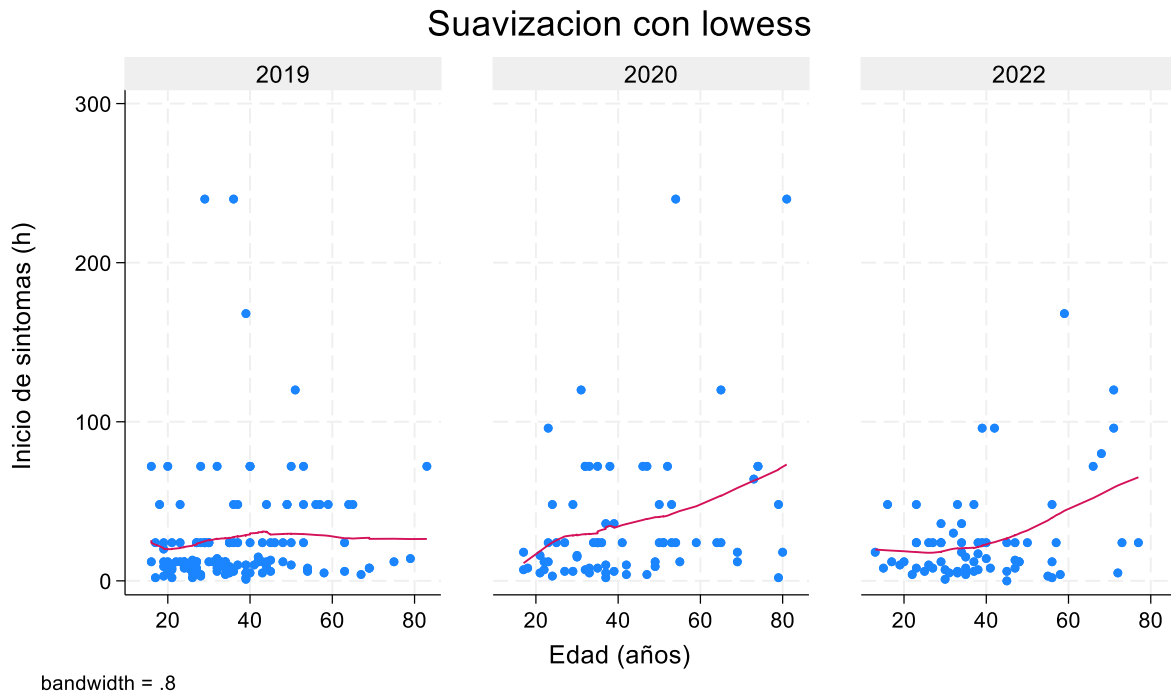


Figura 2. Función del tiempo de inicio de los síntomas de acuerdo con la edad.

Se observa que en 2019 (prepandemia) la tendencia de espera para ir al hospital fue ligeramente menor en las personas jóvenes y luego un plateau a medida que aumentó la edad. En 2020 (durante la pandemia) hubo aumento progresivo de los tiempos de espera a medida que la edad aumentó. Esta tendencia se mantuvo en 2022 (post pandemia) a partir de los 40 años.

Se analizó en cada año el tiempo de demora desde el inicio de los síntomas hasta su valoración en urgencias y posteriormente su comparación por años. Figura 1 y 2.

Se realizó una regresión binomial negativa para predecir los días de hospitalización en función del año, edad, horas de inicio de síntomas y fases de apendicitis. Observamos que la edad, tiempo de retraso con los síntomas y fase 4 de apendicitis son las variables que predicen mayor tiempo de hospitalización.

En las siguientes tablas se analizan los días de hospitalización en relación con el retraso en las horas de inicio de la sintomatología. Realizando nuevamente una predicción con regresión binomial negativa para eliminar el sesgo por edad, horas de sintomatología y fase de apendicitis, donde se observan dos conglomerados dictados principalmente por los días de hospitalización. Figura 4 y 5, en la primera la relación de horas de inicio con números de días de hospitalización según el sexo y en la segunda según la fase según los resultados de histopatología.

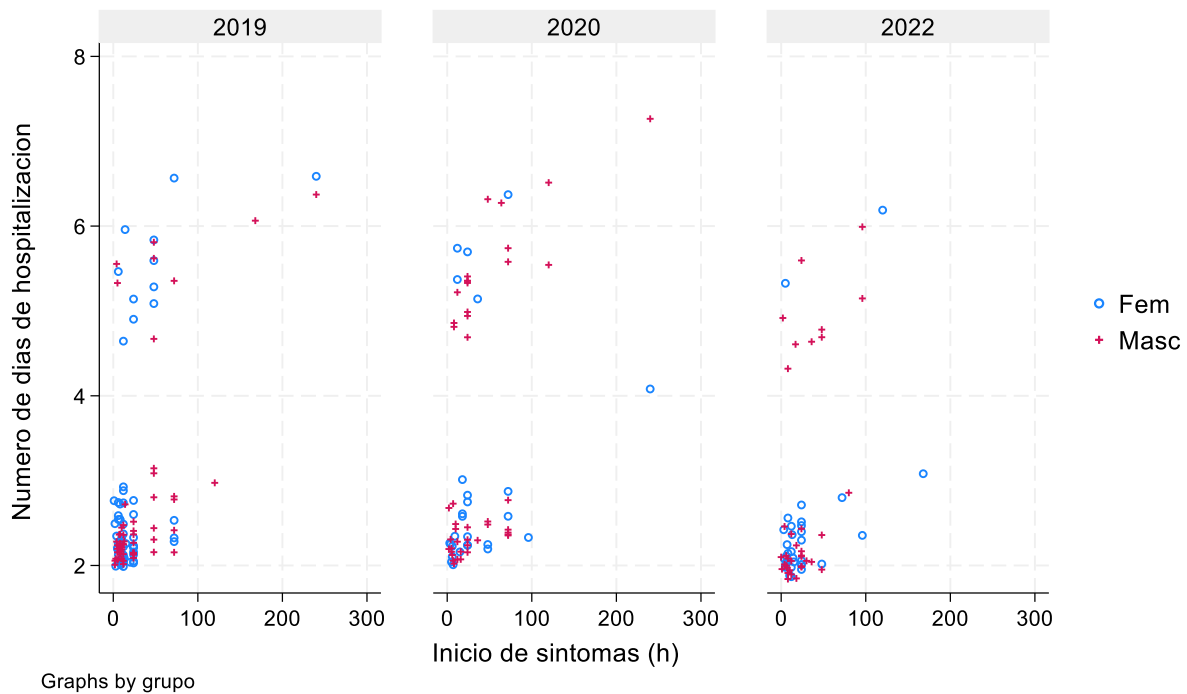


Figura 4. Número de días de hospitalización de acuerdo con el inicio de los síntomas. La predicción se obtuvo con regresión binomial negativa ajustada por edad, horas de síntomas y fase de la apendicitis.

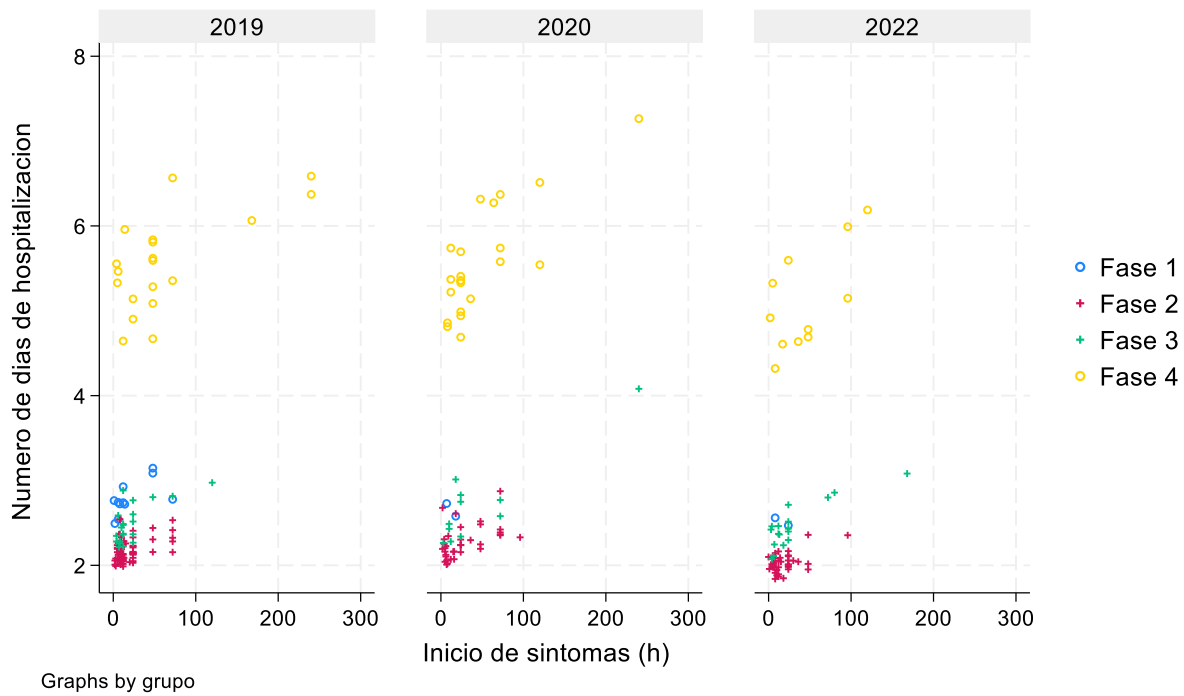


Figura 5. Número de días de hospitalización de acuerdo con el inicio de los síntomas y de la fase de apendicitis observada durante la cirugía. La predicción se obtuvo con regresión binomial ajustada por sexo, horas de síntomas y fase de la apendicitis.

Por último y siguiendo el objetivo más relevante de este estudio realizamos el análisis de todos aquellos pacientes que se quedaron hospitalizados por más de tres días, en ellos se analizaron las razones de la demora de su egreso y se clasificaron según la escala de Clavien-Dindo y expresado con una curva en la misma tabla se analizó la frecuencia de apendicitis complicada, definida como apendicitis perforada (fase 4).

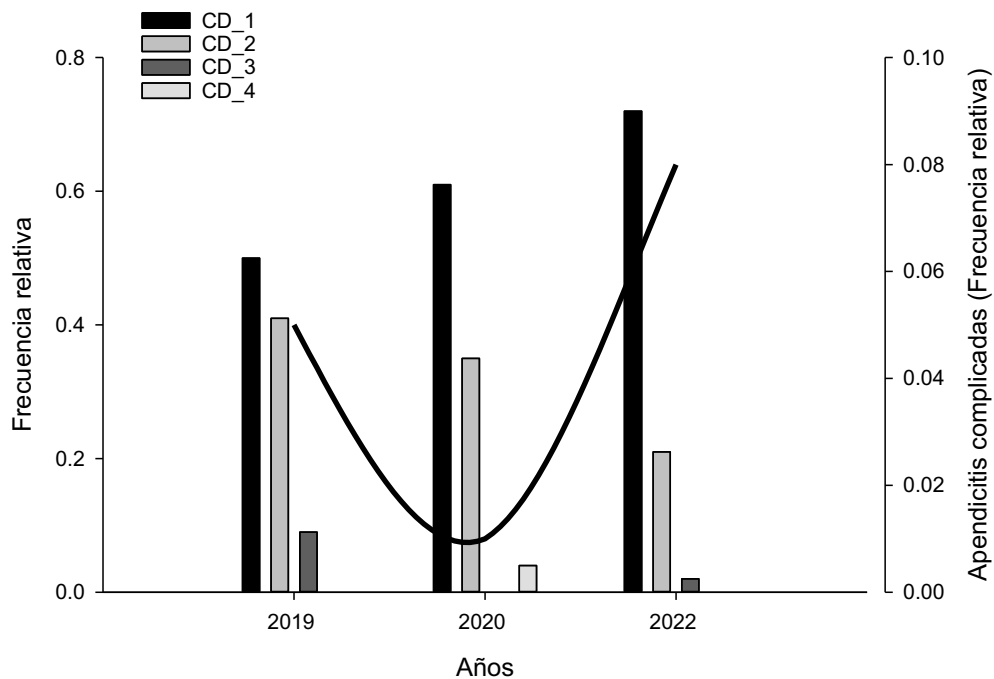


Figura 6. Clasificación de Clavien-Dindo. Se observa aumento de la CD1 con disminución de la CD2. La cantidad de apendicitis complicadas fue menor durante la pandemia. Esto sugiere mayor cuidado con los pacientes.

Discusión

En el presente estudio ambilectivo realizado en un hospital privado de la ciudad de México se compararon pacientes adultos con apendicitis aguda a quienes se les realizó apendicectomía por 3 gastrocirujanos, previo a la pandemia, durante la pandemia y posterior a la pandemia. Encontramos que las complicaciones leves fueron en aumento año tras año, mientras que las complicaciones más severas, al contrario de como esperábamos en nuestra hipótesis y como se planteó de manera controversial en diversos artículos, no fue mayor durante la pandemia y no solo eso, sino que se mantuvo en descenso años posteriores al término del confinamiento.

Así mismo encontramos que sí ocurrió un retraso en horas desde el inicio de la sintomatología hasta el ingreso a urgencias para recibir tratamiento y a pesar de eso no hubo un mayor número de apendicitis perforada durante la pandemia.

Otro aspecto importante fue que durante la pandemia se inició el abordaje del paciente desde su diagnóstico con ayuno, antibioticoterapia, hidratación vía parenteral mientras se obtenían los resultados de la prueba PCR-COVID que como sabemos en un inicio llegó a demorarse 12-16 horas, con esto notamos que los pacientes tardaban en promedio 12.88 horas en entrar a quirófano, mientras que en tiempos pre-pandemia el promedio fue de 7.15 horas con una media de 6 horas. Durante ese año notamos que al iniciar con las medidas antes mencionadas no encontrábamos un cuadro más avanzado, lo que permitió que, si el paciente llegaba en la madrugada, pudiéramos programarlo al siguiente día con el material y equipo quirúrgico óptimo. Esto se vio reflejado en años posteriores donde encontramos en nuestra base de datos que el tiempo de demora antes de pasar a quirófano en 2022 de igual forma en promedio fue 12.45 horas con una mediana de 11, con la misma tendencia de disminución de las complicaciones moderadas a severas y sin un aumento de los casos de apendicitis perforada.

Conclusiones

Se analizaron 287 pacientes en los periodos pre-pandemia, durante la pandemia y postpandemia. Encontramos un retraso estadísticamente significativo en las horas de inicio del cuadro y la atención médica y en el tiempo que tardó el paciente en entrar a quirófano desde su llegada al hospital. Encontramos un aumento en las complicaciones leves clasificadas como Clavien-Dindo 1, pero no encontramos aumento en las complicaciones más severas al contrario de cómo se estimó por la evolución natural de la apendicitis.

Referencias Bibliográficas

1. Allievi, N., Harbi, A., Ceresoli, M. et al. (2017) Acute Appendicitis: Still a Surgical Disease? Results from a Propensity Score-Based Outcome Analysis of Conservative Versus Surgical Management from a Prospective Database. *World J Surg* 41, 2697–2705 <https://doi.org/10.1007/s00268-017-4094-4>
2. Babidge, W. J., Tivey, D. R., Kovoov, J. G., Weidenbach, K., Collinson, T. G., Hewett, P. J., Hugh, T. J., Padbury, R., Hill, N. M., & Maddern, G. J. (2020). Surgery triage during the COVID-19 pandemic. *ANZ journal of surgery*, 90(9), 1558–1565. <https://doi.org/10.1111/ans.16196>
3. Bresadola, V., Biddau, C., Puggioni, A., Tel, A., Robiony, M., Hodgkinson, J., & Leo, C. A. (2020). General surgery and COVID-19: review of practical recommendations in the first pandemic phase. *Surgery today*, 50(10), 1159–1167. <https://doi.org/10.1007/s00595-020-02086-4>
4. Collard, M., Lakkis, Z., Loriau, J., Mege, D., Sabbagh, C., Lefevre, J. H., & Maggiori, L. (2020). Antibiotics alone as an alternative to appendectomy for uncomplicated acute appendicitis in adults: Changes in treatment modalities related to the COVID-19 health crisis. *Journal of visceral surgery*, 157(3S1), S33–S42. <https://doi.org/10.1016/j.jvisc Surg.2020.04.014>
5. De Simone, B., Chouillard, E., Sartelli, M., Biffl, W. L., Di Saverio, S., Moore, E. E., Kluger, Y., Abu-Zidan, F. M., Ansaloni, L., Coccolini, F., Leppänen, A., Peitzmann, A. B., Pagani, L., Fraga, G. P., Paolillo, C., Picetti, E., Valentino, M., Pikoulis, E., Baiocchi, G. L., & Catena, F. (2021). The management of surgical patients in the emergency setting during COVID-19 pandemic: the WSES position paper. *World journal of emergency surgery : WJES*, 16(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s13017-021-00349-0>
6. Emile, S. H., Hamid, H., Khan, S. M., & Davis, G. N. (2021). Rate of Application and Outcome of Non-operative Management of Acute Appendicitis in the Setting of COVID-19: Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*, 1–11. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11605-021-04988-1>
7. Flemming, S., Hankir, M., Ernestus, R. I., Seyfried, F., Germer, C. T., Meybohm, P., Wurmb, T., Vogel, U., & Wiegering, A. (2020). Surgery in times of COVID-19-recommendations for hospital and patient management. *Langenbeck's archives of surgery*, 405(3), 359–364. <https://doi.org/10.1007/s00423-020-01888-x>
8. Harkin D. W. (2020). Ethics for surgeons during the COVID-19 pandemic, review article. *Annals of medicine and surgery (2012)*, 55, 316–319. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.06.003>
9. Javanmard-Emamghissi H, et al. The management of adult appendicitis during the COVID-19 pandemic: an interim analysis of a UK cohort study. *Tech Coloproctol*. 2021 Apr;25(4):401-411. doi: 10.1007/s10151-020-02297-4
10. Karaca, A. S., Ozmen, M. M., Uçar, A. D., Yasti, A. Ç., & Demİrer, S. (2020). General Surgery Operating Room Practice in Patients with COVID-19. *Turkish journal of surgery*, 36(1), i–v. <https://doi.org/10.5578/turkjsurg.202001>

11. Scheijmans JCG, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on incidence and severity of acute appendicitis: a comparison between 2019 and 2020. (2021) *BMC Emerg Med.* 2021 May 12;21(1):61. doi: 10.1186/s12873-021-00454-y
12. Serrano-González, Sheyla P., Nájera-Reyes, Jerath A., & Ortiz-Mendoza, Carlos M.. (2022). Changing characteristics of emergency surgery during COVID-19 pandemic: a retrospective cohort study. *Cirugía y cirujanos*, 90(Supl. 2), 13-17. Epub 20 de diciembre de 2023. <https://doi.org/10.24875/ciru.21000876>

Bibliografía

1. Dedeilia, A., Esagian, S. M., Ziogas, I. A., Giannis, D., Katsaros, I., & Tsoulfas, G. (2020). Pediatric surgery during the COVID-19 pandemic. *World journal of clinical pediatrics*, 9(2), 7–16. <https://doi.org/10.5409/wjcp.v9.i2.7>
2. Huda, F., Kumar, P., Singh, S. K., Agrawal, S., & Basu, S. (2020). Covid-19 and surgery: Challenging issues in the face of new normal - A narrative review. *Annals of medicine and surgery* (2012), 60, 162–167. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.10.039>
3. Köhler F, Müller S, et al. Changes in appendicitis treatment during the COVID-19 pandemic - A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2021 Nov;95:106148. doi: 10.1016/j.ijssu.2021
4. Krzyzak, M., & Mulrooney, S. M. (2020). Acute Appendicitis Review: Background, Epidemiology, Diagnosis, and Treatment. *Cureus*, 12(6), e8562. <https://doi.org/10.7759/cureus.8562>
5. Orthopoulosm G. et al. (2021) Increasing incidence of complicated appendicitis during COVID-19 pandemic, *The American Journal of Surgery*, Vol 221, Issue 5, Pg 1056-1060, <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.09.026>.
6. Pandey, A. S., Ringer, A. J., Rai, A. T., Kan, P., Jabbour, P., Siddiqui, A. H., Levy, E. I., Snyder, K. V., Riina, H., Tanweer, O., Levitt, M. R., Kim, L. J., Veznedaroglu, E., Binning, M. J., Arthur, A. S., Mocco, J., Schirmer, C., Thompson, B. G., Langer, D., & Endovascular Neurosurgery Research Group (ENRG) (2020). Minimizing SARS-CoV-2 exposure when performing surgical interventions during the COVID-19 pandemic. *Journal of neurointerventional surgery*, 12(7), 643–647. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2020-016161>
7. Serban, D., Smarandache, C. G., Tudor, C., Duta, L. N., Dascalu, A. M., & Aliuş, C. (2020). Laparoscopic Surgery in COVID-19 Era-Safety and Ethical Issues. *Diagnostics* (Basel, Switzerland), 10(9), 673. <https://doi.org/10.3390/diagnostics10090673>