



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

*CORRELACION IMAGENOLOGICA DE LA HEPATOPATIA
ESTEATOSICA EN PACIENTES CON ALTA SOSPECHA Y EXTENSION
SEVERA DE COVID-19.*

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA

PRESENTA:

OLGUIN SEDEÑO IVAN ALBERTO

TUTOR

DRA KARLA BERTHA SANCHEZ VARGAS

Facultad de Medicina



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX, SEPTIEMBRE 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

DRA ORTEGA ORTEGA MARIBEL
AUTORIZACIÓN REGISTRO DE TESIS DE POSGRADO
Servicio de Enseñanza e Investigación

DR ISRAEL JIMÉNEZ ALVAREZ
JEFE DE SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

DRA KARLA BERTHA SANCHEZ
ASESOR DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACION

DR CARLOS DE JESUS LOPEZ MORALES
DIRECTOR DE LA UNIDAD HOSOPITALARIA DEL ISSSTE "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"

DEDICATORIA

“A mi Papá que siempre ha sido mi mayor inspiración en el mundo de la medicina, por ser mi mejor profesor tanto en la vida como en mi profesión.”

“A mi mamá que siempre me ha brindado el apoyo y la motivación necesaria durante mi carrera como médico general y durante mi residencia.”

“A mi hermano que a pesar de la distancia que tengo con él siempre el destino y la sangre familiar la llevaré conmigo. Además de tener el compromiso de ser su mejor ejemplo.”

“A mi hija que desde su llegada a este mundo me hizo abrir los ojos de tal manera de visualizar todo de manera objetiva. Es una persona que sigue mis pasos y me hace tener el compromiso de hacer las cosas de manera correcta.”

AGRADECIMIENTOS

A mis maestros del hospital ISSSSTE Zaragoza, así como a mis residentes de mayor jerarquía que estuvieron conmigo durante mis años de práctica durante la residencia

INDICE

Resumen.....	5
Abreviaturas.....	6
Introducción.....	7
Antecedentes.....	8
Planteamiento del problema.....	12
Justificación.....	12
Hipótesis.....	12
Objetivos.....	13
Objetivos generales.....	13
Objetivos específicos.....	13
Metodología de la investigación.....	14
Diseño y tipo de estudio.....	14
Población de estudio.....	14
<u>Universo de trabajo.....</u>	<u>14</u>
Tiempo de ejecución.....	14
Criterios de inclusión.....	15
Criterios de exclusión.....	15
Criterios de eliminación.....	15
Tipo de muestreo.....	16
Metodología del cálculo de la muestra y tamaño de la muestra.....	16
Variables.....	17
Técnicas y procedimientos a emplear.....	18
Procesamiento y análisis estadístico.....	18
Aspectos éticos.....	19
Anexo.....	20
Conflicto de intereses.....	21
Consideraciones de bioseguridad.....	21
<u>Recursos.....</u>	<u>22</u>
Recursos humanos.....	21
Cronograma de actividades.....	22
Aportaciones o beneficios generados para el instituto.....	22
Resultados y análisis.....	23
Discusión.....	28
Conclusiones.....	29
Bibliografía.....	30

RESUMEN

Describir hallazgos tomográficos sugerentes de hepatopatía esteatósica en pacientes con alta y muy alta sospecha de infección por SARS/COV 2 con una extensión moderada y severa según sistema internacional diagnóstica de CO-RADS, visualizados en la base de datos del servicio de imagenología institucional del hospital regional "General Ignacio Zaragoza ". Sabiendo que las lesiones provocadas por hepatopatía este atóxica pueden traducir la predisposición de desarrollar cáncer hepático. por lo que en el estudio radica de manera importante él conocer con qué frecuencia los pacientes con estas características antes mencionadas pudieran tener cambios en la configuración hepática por tomografía. En el presente estudio se realiza un protocolo del tipo observacional retrospectivo y descriptivo de tipo transversal por tomar datos de la segunda ola pandémica en México establecida en los meses de noviembre diciembre del 2020 y enero del 2021.

ABREVIATURAS

- **SARS** - Severe acute respiratory syndrome.
 - **COVID-19** - *Coronavirus Disease 2019*.
 - **OMS**- Organización mundial de la salud.
 - **CXR**. Radiografía de tórax.
 - **CT**- Tomografía computarizada.
 - **RT-PCR**- Reacción en cadena de polimeraza fluorescente.
 - **UH** – Unidades Houndsfield.
 - **IL**- Interleucina.
-
-

INTRODUCCIÓN

El día 11 de Marzo del 2020 la Organización Mundial de La Salud (OMS) declaró emergencia sanitaria pandémica, la distribución de una nueva cepa de la familia del coronaviridae, catalogada como COVID-19, la cual condiciona, síndrome de dificultad respiratoria aguda severa, originando múltiples fallecimientos en el mundo. En México el primer caso reportado fue el día 27 de Febrero del 2020 en el estado de Sinaloa. Actualmente México al carecer de recursos epidemiológicos, opta por decisiones con criterios de costo beneficio.

El riesgo de presentación grave de COVID-19 está íntimamente relacionado con mecanismos patogénicos implicados en la aparición de hepatopatía esteatósica. En el presente estudio de tipo observacional descriptivo retrospectivo transversal se realizan descripciones basadas en tomografía simple de los cambios en el parénquima hepático asociado a los pacientes con muy alta sospecha de diagnóstico de COVID -19 con una clasificación 4 y 5 según las guías internacionales de CO-RADS con extensión moderada a severa en la población derechohabiente del ISSSTE del hospital regional "General Ignacio Zaragoza".

ANTECEDENTES

El nuevo coronavirus, SARS-CoV-2, se describió por primera vez en Wuhan, provincia de Hubei, China en diciembre de 2019 y actualmente es considerada como una creciente pandemia en propagación por todos los continentes. La propagación de COVID-19, a lo largo de su evolución se observa aleatorizada en México por el acceso a la urbanización, dando como resultado regiones con parcial transmisión de COVID -19, en contraste con otros que tienen transmisión comunitaria que condiciona un elevado número de contagios, así como graves.¹ En algunas zonas de México, la prestación de servicios de salud se ha visto limitada y comprometida por los recursos de las comunidades condicionando, limitaciones en las pruebas de diagnóstico, camas de hospital, ventiladores y trabajadores de la salud.

Con un manejo multidisciplinario, la radiografía de tórax (CXR) y la tomografía computarizada (TC) son herramientas clave para la enfermedad pulmonar en cuanto a su diagnóstico y manejo, pero su papel en el manejo de COVID-19 no ha sido considerado dentro del contexto de la gravedad, como diagnóstica temprana.¹ . La evidencia clínica, junto con los paraclínicos, forman parte del diagnóstico para COVID-19, pero el papel de la imagenología es de suma importancia en la evaluación de la extensión de la enfermedad y seguimiento.

El diagnóstico se confirma con los resultados positivos de la prueba de amplificación de ácido nucleico (NAAT) del tracto respiratorio o muestras de sangre utilizando transcripción inversa en tiempo real reacción en cadena de la polimerasa fluorescente (RT-PCR). Sin embargo, este método de diagnóstico actualmente en México se ve muy limitado por distintas razones, ya sea por la accesibilidad de la población a la prueba, o bien cuando la carga viral es baja, provocando que la tasa de detección sea también baja, traduciendo a resultados falsos negativos. Es por eso por lo que en casos de duda o sospecha diagnóstica no específica se opta a la tomografía como examen inicial, para el diagnóstico auxiliar. Es importante saber que las pruebas de PCR solo se pueden obtener diagnóstico positivo o negativo, pero no se puede juzgar la gravedad de COVID-19 y su progresión en contraste con las imágenes por tomografía.

Actualmente en México el suministro de los reactivos no puede mantenerse al día con la demanda poblacional y la calidad de los nuevos productos de las principales empresas está pendiente de estudio y mejora, en nuestra experiencia la prueba por PCR, suele tardar un día o más en obtener los resultados después del muestreo.

Por estas razones, algunos investigadores chinos recomiendan encarecidamente la tomografía computarizada como la base principal para el diagnóstico de COVID-19 en la situación actual.

Si un paciente con sospecha clínica de COVID-19 tiene resultados NAAT negativos pero resultados positivos de imágenes, el paciente debe ser aislado y tratado tan pronto como sea posible. La ventaja del examen de tomográfico en el diagnóstico de COVID-19 es oportuna. ²

La esteatosis hepática es una condición altamente prevalente en la población, que se asocia a obesidad, resistencia a la insulina y consumo de alcohol, y que en algunos casos puede derivar en fibrosis hepática. ³

La prevalencia e incidencia mundial son variables dependiendo de la población estudiada. Los datos son muy diversos debido a que el diagnóstico depende del método y criterio utilizado. Se estima que en Estados Unidos la prevalencia en la población general varía de un 3 al 23%. En población latina la prevalencia evaluada por ecografía hepática fue de 15% en México y en Brasil, entre mujeres obesas, 33%.⁴

La evaluación de la esteatosis hepática por tomografía depende de los valores atenuados denominados unidades Hounsfield (UH) del parénquima hepático.

El mejor método tomográfico para calcular la grasa hepática es la TC sin contraste, que permite una evaluación más cuantitativa de la atenuación hepática. El grado de disminución de la atenuación es el mejor determinante del grado de contenido de grasa hepática. La tomografía tiene una sensibilidad de 82% y una especificidad de 100% para diagnosticar esteatosis hepática cuando el contenido de grasa es < 30%. ⁴

En la TC sin contraste, el hígado normal presenta una mayor atenuación que el bazo y la sangre, y vasos intrahepáticos son visibles relativamente estructuras hipoatenuadas. El hígado graso puede ser diagnosticado si la atenuación del hígado es menos 10 HU menos que la del bazo. 5

En el hígado, los receptores de enzima convertidora de angiotensina (ACE) se expresan principalmente en colangiocitos (60% de las células) y en células endoteliales, en lugar de hepatocitos (solo el 3% de las células) o células de Kupffer (donde los receptores ACE2 están ausentes). En pacientes chinos, la prevalencia de lesión hepática aguda durante la enfermedad por COVID-19 fue del 15,4%. Sin embargo, se ha informado de una afectación del hígado en aproximadamente el 60% de los casos y el riesgo de disfunción hepática parece aumentar con la edad avanzada. Las anomalías hepáticas fueron 50% al ingreso y 75% durante la hospitalización, manifestándose como patrón hepatocelular (solo 3% con patrón ductular o mixto); El 33% de los pacientes tenían una función hepática anormal persistente desde el ingreso hasta el último seguimiento. La progresión de COVID-19 fue asociado con sexo masculino, edad > 60 años, IMC alto y comorbilidades subyacentes. 6

La esteatosis hepática también se ha relacionado anteriormente con un mayor riesgo de infecciones bacterianas recurrentes y con un aumento de la mortalidad por todas las causas a los 30 días en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.

Existe la posibilidad de un daño viral citopático directo. El SARS-CoV-2 en la luz intestinal probablemente tenga un traslado al hígado a través del flujo portal e inducen un daño directo debido a la replicación viral activa en las células hepáticas a través de los receptores ACE2. La hipoxia hepatocelular en enfermedades hepáticas crónicas en pacientes con COVID-19 podría conducir al aumento de la expresión de los receptores ACE2 y factores inducibles por hipoxia (HIF), una familia de factores de transcripción activados por hipoxia. Tales cambios podrían agravar aún más enfermedades metabólicas como la esteatosis hepática. 7

Desde un punto de vista clínico, las anomalías específicas del hígado es poco común en los pacientes con COVID-19 y, por lo tanto, la lesión hepática podría ser principalmente secundaria a la localización de estos receptores en las células endoteliales y la progresión de la esteatosis hepática pueden incluir exagerada producción de derivados de ROS y NO , vías inflamatorias que conducen a diafonía celular con células de Kupffer y regulación al alza de HIF-2 α , a través de supresión de la β -oxidación de ácidos grasos e inducción de la lipogénesis en el hígado a través de PPAR α . Esta hipótesis está respaldada en parte por la histología hepática de los pacientes fallecidos debido a COVID-19 severo, informando esteatosis microvesicular moderada y actividad lobulillar y portal leve, posiblemente debido a un efecto directo del SARS-CoV-2.

La inmunidad innata sistémica y hepática desregulada también influyen a través de los receptores ACE2 en los enterocitos los cuales predisponen a la translocación viral. El grupo celular inmunitario innato en el hígado se activaría con cambios inflamatorios y debidos a la producción de citocinas. Los pacientes con infección grave por COVID-19 muestran elevación de biomarcadores inflamatorios como la proteína C reactiva (PCR), ferritina sérica, LDH, Dímero D, interleucina (IL) -6, IL-2). La IL-6, en particular, aparece como un factor clave en el inicio y la progresión de la "tormenta de citocinas" descrita en pacientes con COVID-19 y se ha informado un aumento de los niveles de IL-6 en sujetos con esteatosis hepática. La IL-6, juega un papel importante en la "tormenta de citocinas" de los pacientes con COVID-19. El aumento de los niveles de IL-6 se produce en esteatosis hepática y podría representar un marcador o mediador de aterosclerosis relacionada y comorbilidades que a menudo se encuentran en pacientes con diagnóstico de COVID-19. 7

La citocina MCP-1 a menudo aumenta en pacientes con COVID-19 y actúa como un factor predisponente para la esteatohepatitis. 6

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Con que frecuencia se evidencian datos tomográficos sugerentes de esteatosis hepática en pacientes con una alta sospecha de SARS/COV-2 y extensión moderada a severa?

JUSTIFICACION

La actual pandemia por coronavirus tiene una íntima asociación con síndrome respiratorio agudo y crónico sin embargo es importante mencionar que los hallazgos encontrados por tomografía para sospechar esteatosis hepática están íntimamente relacionados con un futuro desarrollo de cirrosis hepática o adenocarcinoma.

HIPOTESIS

La esteatosis hepática está presente en todos los pacientes con Covid-19 con extensión de moderada a severa diagnosticada por tomografía.

OBJETIVOS

- **Objetivos generales**

Identificar patrones por imagen tomográfica que sugieran esteatosis hepática en pacientes con alta sospecha diagnóstica para SARS/COV 2 con extensión moderada y severa según criterios CO-RADS.

- **Objetivos específicos**

1. Realizar mediciones del coeficiente de atenuación del parénquima hepático.
 2. Identificar las características tomográficas del parénquima hepático.
 3. Clasificar los hallazgos tomográficos realizados por el sistema internacional de CORADS por su extensión.
 4. Clasificar los hallazgos tomográficos realizados por el sistema internacional de CORADS por su categoría.
 5. Separar grupos por edad y sexo a los pacientes con diagnóstico de esteatosis por imagen.
-
-

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Diseño y tipo de estudio

Estudio observacional descriptivo retrospectivo transverso.

Población de estudio

Población de la base de datos del PACS institucional del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” en los meses críticos durante la segunda ola pandémica de los meses de noviembre, diciembre 2020 y enero del 2021 con diagnóstico clínico para SARS/COV-2 ingresados en el área de infecciones respiratorias por COVID-19.

Universo de trabajo

Todo estudio tomográfico del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” donde sea evaluable el parénquima hepático en fase simple, que cumpla con criterios diagnósticos de infección por SARS/COV 2 y no tenga comorbilidades asociadas.

Tiempo de ejecución

Recopilación de información de la base de base datos del PACS en el sistema institucional posterior al periodo de tiempo a tres meses durante la segunda ola critica pandémica de los meses de noviembre, diciembre del 2020 y enero del 2021.

Criterios de inclusión

Derechohabiente del ISSSTE el cual se le haya practicado tomografía simple de tórax y cumpla criterios según la guía internacional para el diagnóstico de SARS/COV-2 con clasificación 4 y 5 (alta y muy alta sospecha) y una extensión de moderada a severa por el sistema internacional del CO-RADS durante la segunda oleada pandémica.

Criterios de exclusión

Derechohabiente del ISSSTE el cual se le haya practicado tomografía simple de tórax y no cumpla criterios diagnósticos o no correspondan a las categorías 4 y 5 por la guía internacional para el diagnóstico de SARS/COV-2 por el sistema del CO-RADS durante la segunda oleada pandémica.

Criterios de eliminación

Derechohabiente del ISSSTE el cual se le haya practicado tomografía simple de tórax que a pesar de cumplir con criterios diagnóstico por el sistema del CO-RADS durante la segunda oleada pandémica se agreguen diagnóstico de comorbilidades tales como diabetes mellitus, obesidad mórbida, lesiones neoplásicas hepáticas o con antecedentes de infección o con fines terapéuticos como radioterapia/quimioterapia las cuales pudieran condicionar lesión hepática o producir modificaciones en la imagen del parénquima hepático.

Tipo de muestreo

Muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia.

Metodología para el calculo de muestra y tamaño de la muestra

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2}{e^2} pq$$

n= Tamaño de muestra = 223

Z= Nivel de confianza = 0.95= 1,959

p= Proporción de pacientes= 4/152 =0.02

q=Complemento de la proporción=0.973

e=Error muestral = 0.021

VARIABLES

Nombre variable	Definición	Tipo de variable	Unidad de medida
UH	Es la unidad internacional del coeficiente de atenuación de los tejidos medidos por tomografía.	Cuantitativa continua.	
Esteatosis hepática por tomografía	DEFINICION OPERACIONAL: Coeficiente de atenuación del parénquima hepático < a 40 UH en fase simple.	Cualitativa dicotómica	Toda atenuación en hígado < 40
CORADS-4	Hallazgos tomográficos altamente sospechosos de SARS/COV-2. (Definición operacional) -Vidrio esmerilado unilateral. -Consolidaciones multifocales sin otro hallazgo típico. -Hallazgos sospechosos de COVID-19 en enfermedad pulmonar adyacente	Cualitativa ordinal.	Afección de un solo parénquima pulmonar
CORADS-5	Hallazgos tomográficos muy altamente sospechosos y/o típicos de SARS/COV-2. (Definición operacional) -Opacidades en vidrio esmerilado con o sin consolidaciones en las regiones pulmonares cercanas a las superficies pleurales viscerales, incluidas las fisuras, y una distribución bilateral multifocal.	Cualitativa ordinal.	Afección de ambos parénquimas pulmonares.
Extensión moderada	Lesión pulmonar del 50 al 75% de compromiso en ambos parénquimas.	Cualitativa ordinal.	Lesión del parénquima pulmonar entre el 50 al 75 %.
Extensión severa	lesión pulmonar más del 75% de compromiso en ambos parénquimas.	Cualitativa ordinal.	Mas del 75% de daño al parénquima pulmonar.
Edad	Años de vida que tiene el paciente	Cuantitativa discreta	

Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Cualitativa nominal	Hombre/Mujer
------	--	---------------------	--------------

Técnicas y procedimientos por emplear

Análisis descriptivo con procesamiento estadístico por Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

Procesamiento y análisis estadístico

Cálculo de medidas de tendencia central para el periodo establecido durante la segunda ola pandémica de los meses de noviembre, diciembre del 2020 y enero del /2021.

ASPECTOS ÉTICOS

Como se aplican los principios bioéticos en el protocolo de investigación.

Autonomía: Es la capacidad de las personas de deliberar sobre sus finalidades personales y de actuar bajo la dirección de las decisiones que pueda tomar. Todos los individuos deben ser tratados como seres autónomos y las personas que tienen la autonomía mermada tienen derecho a la protección.

Beneficencia: “Hacer el bien”, la obligación moral de actuar en beneficio de los demás. Curar el daño y promover el bien o el bienestar. Es un principio de ámbito privado y su no-cumplimiento no está penado legalmente.

No-maleficencia: Es el *primum non nocere*. No producir daño y prevenirlo. Incluye no matar, no provocar dolor ni sufrimiento, no producir incapacidades. No hacer daño. Es un principio de ámbito público y su incumplimiento está penado por la ley.

Justicia: Equidad en la distribución de cargas y beneficios. El criterio para saber si una actuación es o no ética, desde el punto de vista de la justicia, es valorar si la actuación es equitativa. Debe ser posible para todos aquellos que la necesiten. Incluye el rechazo a la discriminación por cualquier motivo. Es también un principio de carácter público y legislado.

ANEXO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
Hospital Regional General Ignacio Zaragoza
Servicio de Radiología e Imagen
Carta de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL USO DE LA INFORMACION

Hospital Regional, General Ignacio Zaragoza. Ubicada en Calz. Ignacio Zaragoza 1711, Ejército Constitucionalista, Chinampac de Juárez, Iztapalapa, 09220 Ciudad de México, CDMX

Si usted acepta se le realizara tomografía axial computarizada simple en la única sala disponible (Sala 4 utilizada para pacientes con sospecha y/o diagnóstico de COVID-19) asumiendo riesgo de:

Exposición potencial al virus de SARS-COV-2, causante de covid-19, así como de los riesgos inherentes por la exposición a radiación.

Los resultados de la tomografía podrán ser consultados por su médico, en el sistema electrónico disponible en el hospital.

Cabe señalar que su médico tratante considera que el estudio solicitado, podría ser decisivo para su tratamiento.

La realización del presente estudio se guardará en una base de datos institucional por el sistema PACS del ISSSTE del presente hospital por la que la información puede ser usada como estadística en caso de interés científico o de investigación.

Declaración de consentimiento:

Después de Haber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

Acepto realizar estudio.

No acepto estudio

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a la jefatura de radiología e imagen del hospital Regional General Ignacio Zaragoza.

Ciudad de México, fecha (/ /)

NOMBRE Y FIRMA DE LA PACIENTE.

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA QUE EXPLICÓ EL PROCEDIMIENTO.

NOMBRE, PARENTESCO Y FIRMA DEL TESTIGO 1.

CONFLICTO DE INTERESES

Ningún conflicto de interés.

CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD

Radiación electromagnética ionizante por tomografía tipo simple para el tórax dando como equivalente a 8 mSv, lo que corresponde a 3 años de radiación cósmica.

RECURSOS

- Base de datos institucional del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza”.
- Estudios tomográficos de pacientes del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” con alta sospecha de diagnóstico para SARS /COV2.

RECURSOS HUMANOS

- Personal de técnico en radiología e imagen del ISSSSTE Zaragoza.
 - Médicos residentes del área de imagenología diagnóstica y terapéutica del ISSSSTE Zaragoza.
 - Ingeniero en sistema experto en base de datos del sistema SYNAPSE VIEW.
 - Personal médico de TRIAGE respiratorio.
 - Enfermería general del ISSSSTE Zaragoza.
 - Personal de camilleros del área COVID del ISSSSTE ZARAGOZA
-
-

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	TAREA
18-Febrero-2021	Investigación de bibliografía internacional con temas relacionado con hipótesis.
24- Marzo-2021	Fin de recopilatorio bibliográfico.
13-Abril-2021	Realización de marco teórico del protocolo de investigación.
5-Mayo al 10 de Septiembre del 2021	Recopilatorio de base de datos vía PACS por sistema de base de datos por SYNAPSE VIEWER.
5 -Octubre-2021	Formulación de tabla inteligente por hojas Excel.
10-Octubre-2021	Clasificación de base de datos.
23-Noviembre-2021	Análisis de base de datos por Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

APORTACIONES O BENEFICIOS GENERADOS PARA EL INSTITUTO

Uso principal como método de prevención para pacientes con alta probabilidad de generar esteatosis hepática con antecedente significativo de neumonía durante la pandemia.

Los métodos preventivos siempre permiten a la institución el ahorro económico para pacientes innecesarios de hospitalización.

RESULTADOS Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Para el presente estudio se incluyeron 223 pacientes atendidos en el hospital regional “General Ignacio Zaragoza” en el periodo comprendido del primero de noviembre del 2020 al 31 de enero del 2021, que presentaron patrones como gráficos de alta y muy alta sospecha de infección por COVID-19, así como una extensión severa según criterios internacionales del CORADS del RSNA, tomando como consideración los criterios de inclusión antes mencionados.

Se obtuvo una media de edad de 22 ± 18.9 años, con un rango de edad mínima entre 21 a 30 años y una máxima de 91 a 100 años. Con respecto al sexo observamos un 51% (n=113) fueron femeninas y un 49% (n=110) fueron masculinos.

Gráfico 1 Grupo de edad de pacientes con patrón tomográfico de alta sospecha y muy alta sospecha infección por COVID-19 del 01 de Noviembre del 2020 al 31 de Enero del 2021.

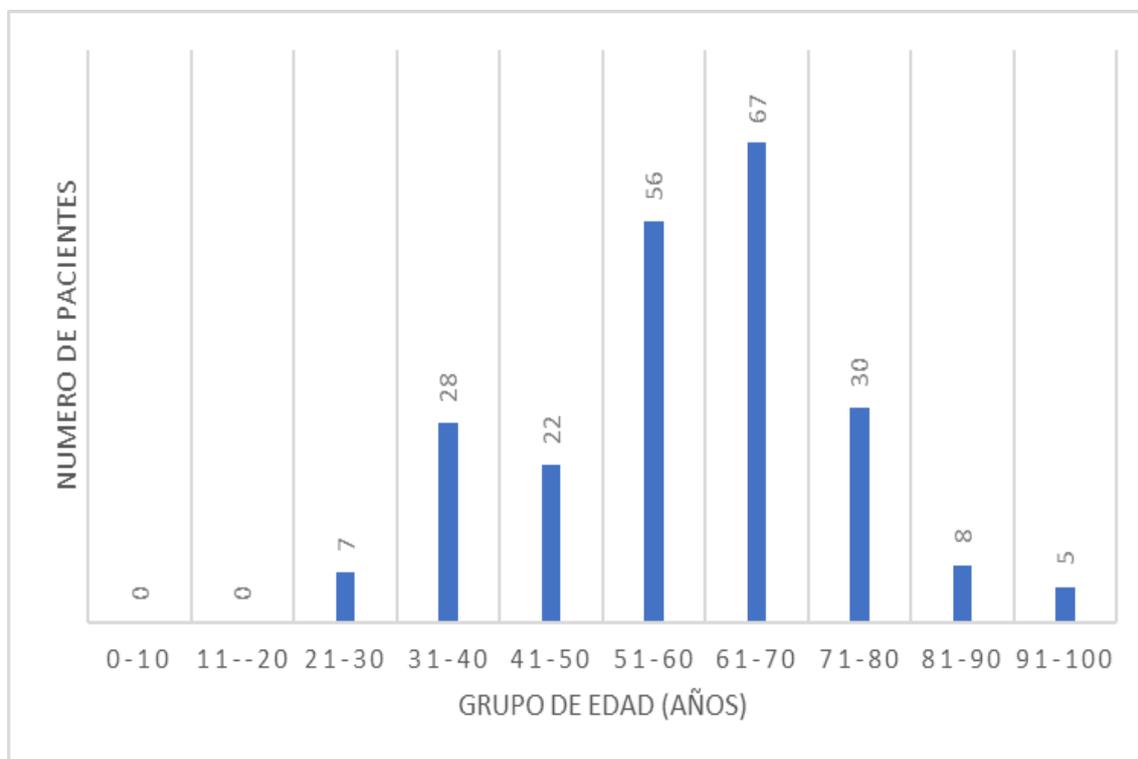
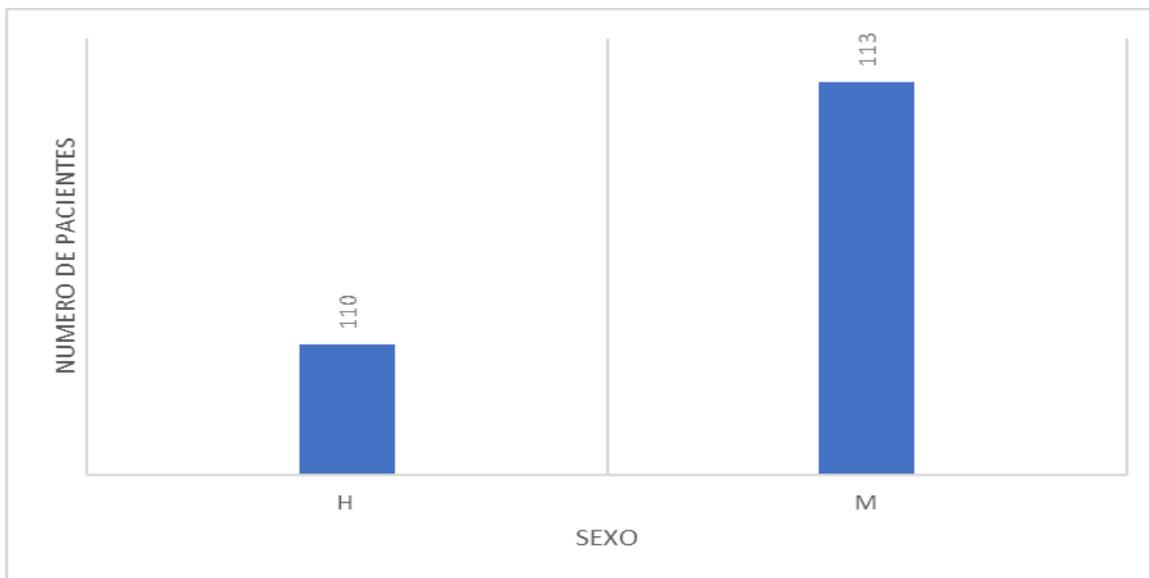
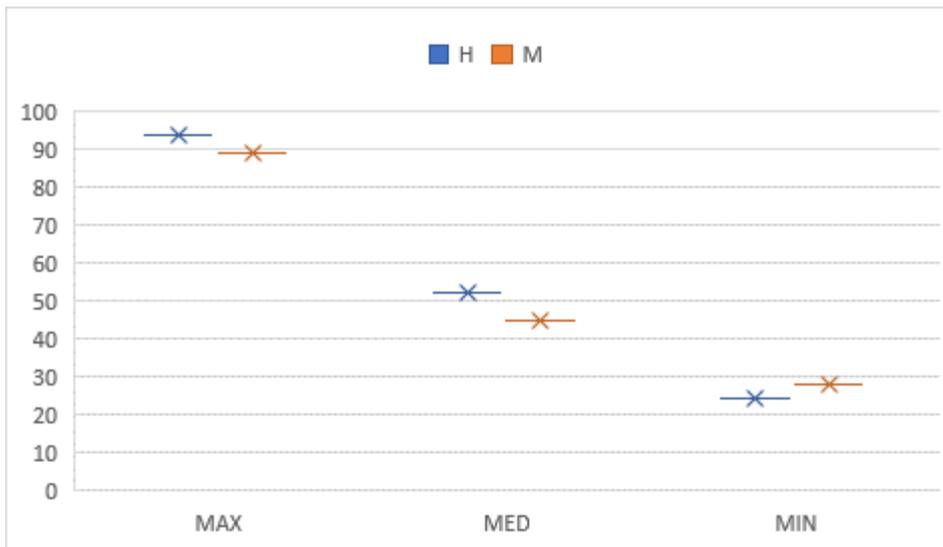


Gráfico 2 Grupo de sexo de pacientes con patrón tomográfico de alta sospecha y muy alta sospecha infección por COVID-19 del 01 de Noviembre del 2020 al 31 de Enero del 2021.



Se observo que el sexo masculino tuvo una edad media de 52 ± 15 años, con una edad mínima de 24 años y una máxima de 97 años. Respecto al sexo femenino, se obtuvo una edad media de edad de 45 ± 22 años, con una edad mínima de 28 años y una máxima de 89 años.

Gráfico 3 Grupo edad con respecto al sexo de pacientes con patrón tomográfico de alta sospecha y muy alta sospecha infección por COVID-19 del 01 de noviembre del 2020 al 31 de Enero del 2021.



La extensión de la lesión pulmonar por tomografía según criterios CO-RADS de la ACR se presento con una extensión leve al 19% (n=42) de los pacientes, con un extensión moderada al 38 % (n= 85) y con una extensión severa al 43% (n=93) de los pacientes.

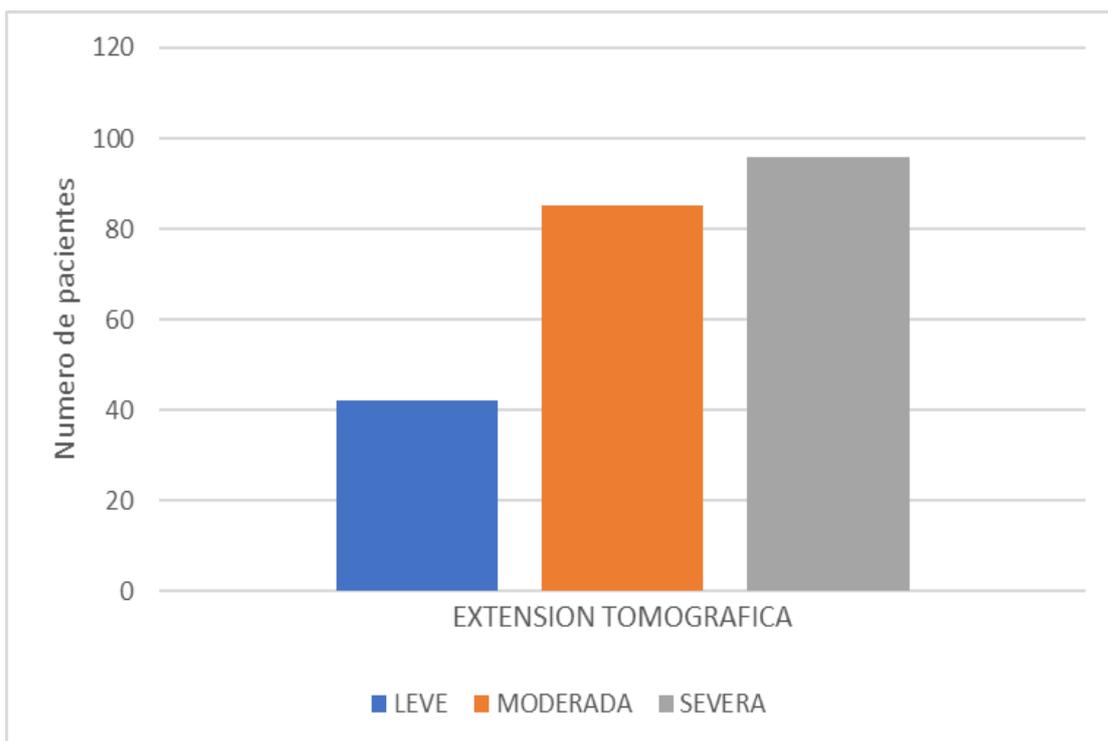


Gráfico 4 Grafico de extensión tomográfica de lesión por COVID-19 según criterios CO-RADS por la ACR en el Hospital General Ignacio Zaragoza del ISSSTE.

La clasificación de la lesión pulmonar por tomografía según su patrón por criterios CO-RADS de la ACR se presentó en un 88% (n=197) para CORADS 5 y de 11% (n=26) para CORADS 4 de los pacientes.

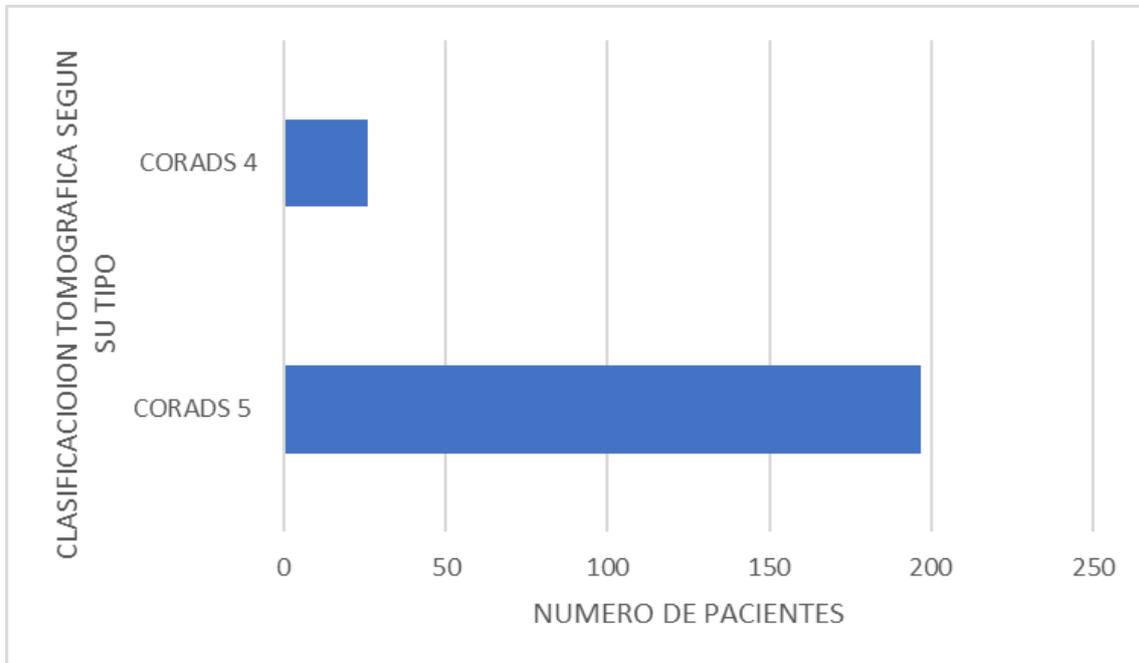
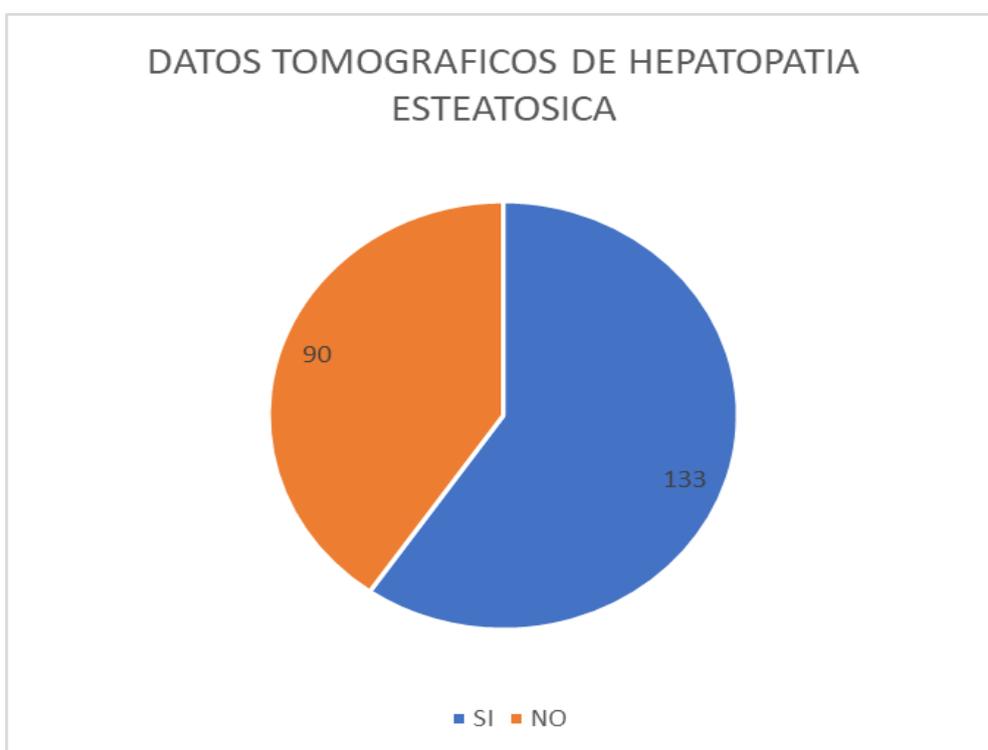


Gráfico 5 Gráfico de la clasificación tomográfica de lesión por COVID-19 según criterios CO-RADS por la ACR en el Hospital General Ignacio Zaragoza del ISSSTE.

Se observó que del total de los pacientes que contaban con criterios tomográficos de alta sospecha para COVID-19 (n=223) el 40% no presentaba imágenes sugerentes de hepatopatía esteatósica y el 59% mostraba compatibilidad tomográfica para considerar esteatosis hepática.

Gráfico 3 Gráfica del número de paciente que mostraron patrón tomográfico sugerente de hepatopatía esteatósica en pacientes con alta sospecha de infección por COVID-19 del 01 de noviembre del 2020 al 31 de Enero del 2021.



DISCUSION

La situación actual pandémica de coronavirus ha sido un problema de salud que se ve reflejado en la mortalidad mundial, pero en México aún se considera un problema de salud a aquellas personas que cuente con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, enfermedades oncológicas etcétera. Hasta la fecha no se descarta que todo este tipo de situaciones implican un factor predisponente para desarrollar otro tipo de enfermedades. En este caso se advierte una gran cantidad de pacientes infectados por el COVID-19 que aunado con los factores de riesgo que actualmente son de suma importancia en el país de México, se debe de considerar de manera inverosímil el desarrollo de cambios en la configuración hepática asociados con infección por COVID-19 con una extensión severa.

Actualmente se sabe que por procesos de patología post mortem de los pacientes que desarrollaron infección por COVID-19 desarrollaron cambios incipientes en el parénquima hepático por procesos fisiológicos que conservan una teoría en específico tal cual como se menciona por daño viral por efecto citotóxico. se menciona que la causa principal del desarrollo de la hepatopatía tóxica es la hipoxia e pato celular asociada a los cambios extensos sobre el parénquima pulmonar en la infección.

Actualmente con la facilidad que cuenta el hospital para adquirir estudios tomográficos se objetivan cambios en la densidad hepática de manera difusa en aquellos pacientes con extensión severa y patrones característicos de infección por coronavirus según las guías internacionales de CORADS del ACR.

CONCLUSIONES

En el presente estudio descriptivo y retrospectivo de la segunda ola pandémica se puede demostrar que la edad de presentación habitual para la población del hospital general Ignacio zaragoza del ISSSTE fue de 52 años predominando al sexo masculino en un promedio del 64%. Demostrando de los mismos un cambio significativo en el 63% de los pacientes con una disminución de la densidad de forma generalizada que traducen a datos incipientes para desarrollar hepatopatía esteatósica.

Encontrando a la tomografía axial computarizada como un método de diagnóstico de fácil interpretación con respecto a los estudios laboratoriales, que pueden advertir de manera temprana aquellos pacientes que puedan desarrollar hepatopatía esteatósica y que en un futuro puedan transformarse a complejidades hepáticas tal como cirrosis hepática no alcohólica y cambios oncológicos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Geoffrey D. Rubin, M. C. (2020). The Role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society . *Department of Radiology Duke University School of Medicine*, 1-33.
 - 2.- Wan Y, S. J. (2020). Receptor Recognition by the Novel Coronavirus from Wuhan: an Analysis Based on Decade-Long Structural Studies of SARS Coronavirus. *J Virol*, 94-97.
 - 3.- ANDRÉS, O. S. (2010). FATTY LIVER DISEASE AND MANIFESTATIONS AT DIFFERENT IMAGING MODALITIES. *Departamento de Diagnóstico por Imágenes. Clínica Las Condes*, 857-860.
 - 4.- Mabel Graffigna, N. C. (2017). Diagnóstico de esteatosis hepática por métodos clínicos, bioquímicos y por imágenes. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, 37-46.
 - 5.- Okka W. Hamer, D. A. (2007). Fatty Liver: Imaging Patterns and Pitfalls. *RadioGraphics*, 1637-1657.
 - 6.-Piero Portincasaa, M. K. (2020). COVID-19 and nonalcoholic fatty liver disease: two intersecting pandemics. *Department of Biomedical Sciences and Human Oncology, University of Bari "Aldo Moro"*, 1-24.
 - 7.-Tanner, J., & Alfieri, C. (2021). Fatty Acid Lipid Metabolism Nexus in COVID -19. *Viruses*, 13-90.
 - 8.-Alexander D. Nardo, M. S.-G. (2020). Pathophysiological mechanisms of liver injury in COVID-19. *Liver International*, 1-13.
 - 9.- IBLIOGRAPHY Boyce, C. J. (2011). Hepatic Steatosis (Fatty Liver Disease) in Asymptomatic Adults Identified by Unenhanced Low-Dose CT. *Gastrointestinal Imaging*, 623-628.
 - 10.-Huang, C. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* , 497-506.
 - 11.- Ji, D. (2020). Non-alcoholic fatty liver diseases in patients whit COVID-19: A retrospective study. *Journal of Hepatology*, 451-453.
 - 12.- Limanond, P. (2014). Macrovesicular Hepatic Macrovesicular Hepatic Liver Donors: Correlation between CT and Histologic Findings. *Radiology*, 276-280.
-

- 13.- Luke Hahn, S. B. (2015). Longitudinal Changes in Liver Fat Content in Asymptomatic Adults: Hepatic Attenuation on Unenhanced CT as an Imaging Biomarker for Steatosis. *AJR Am J Roentgenol*, 1167-1172.
 - 14.- Pamilo, E. A. (2010). Evaluation of Liver Steatotic and Fibrous Content by Computerized Tomography and Ultrasound. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 743-747.
 - 15.-S., A. O. (2010). ESTEATOSIS HEPÁTICA Y SUS MANIFESTACIONES EN LOS DISTINTOS MÉTODOS DE IMÁGENES. *Revista medica clinica de Condes* , 857-860.
 - 16.- Tomas Vita, M. •. (2019). Association between Nonalcoholic Fatty Liver Disease at CT and Coronary Microvascular Dysfunction at Myocardial Perfusion PET/CT. *Radiology*, 330-337.
-