



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIÉRREZ"

DEL CMN SIGLO XXI

**"PREVALENCIA DE LOS HALLAZGOS TORACOABDOMINALES EN LA  
EVALUACIÓN TOMOGRÁFICA DE LOS PACIENTES CON INMUNODEFICIENCIA  
COMÚN VARIABLE"**

T E S I S

Q U E P R E S E T A:

**DRA. MARÍA CRISTINA GUTIÉRREZ RIVERA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE IMAGENOLÓGIA  
DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

**ASESOR**

**DRA. ABRIL ELENA MACIEL FIERRO**

---

**CIUDAD DE MÉXICO**

**FEBRERO 2019**



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**

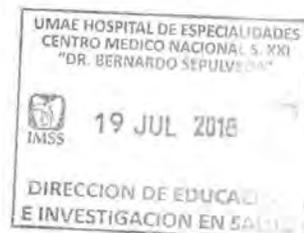
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

PREVALENCIA DE LOS HALLAZGOS TORACOABDOMINALES EN LA EVALUACIÓN

TOMOGRÁFICA DE LOS PACIENTES CON INMUNODEFICIENCIA COMÚN

VARIABLE”



DOCTORA

**DIANA G. MENEZ DÍAZ**

JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DOCTOR

**FRANCISCO JOSÉ AVELAR GARNICA**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DOCTORA

**ABRIL ELENA MACIEL FIERRO**

MÉDICO RADIÓLOGO ADSCRITO AL ÁREA DE TOMOGRAFÍA COMPUTADA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dicotamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud 3601 con número de registro 17 CI 09 015 034 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 023 2017082.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

FECHA **Martes, 29 de mayo de 2018.**

**DR. MACIEL FIERRO ABRIL ELENA  
PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**Prevalencia de los hallazgos toracoabdominales en la evaluación tomográfica de los pacientes con inmunodeficiencia común variable**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, con el número de registro institucional:

No. de Registro  
R.2018.3601.058

ATENTAMENTE,

**DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

<b>DATOS DEL ALUMNO</b>	
Apellido paterno	Gutiérrez
Apellido materno	Rivera
Nombre(s)	María Cristina
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de Medicina
Carrera	Imagenología Diagnóstica y Terapéutica
No. De cuenta	515711604
Correo	Cristy1619@gamil.com
<b>DATOS DEL ASESOR</b>	
Apellido paterno	Maciel
Apellido materno	Fierro
Nombre	Abril Elena
<b>DATOS DE LA TESIS</b>	
Título	"Prevalencia de los hallazgos toracoabdominales en la evaluación tomográfica de los pacientes con inmunodeficiencia común variable"
No. de páginas	<b>61</b>
Año	<b>2019</b>
NÚMERO DE REGISTRO	<b>R-2018-3601-058</b>

## **IDENTIFICACION DE LOS AUTORES**

### **INVESTIGADOR CLÍNICO**

Nombre: Dra. Abril Elena Maciel Fierro

Matricula: 98374565

Cargo: Medico Radiólogo Adscrito al Área de Tomografía Computada del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI.

Dirección: Avenida Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores 06720 Ciudad de México.

Tel: 5560120258

Correo electrónico: [abrilele\\_maciel@hotmail.com](mailto:abrilele_maciel@hotmail.com)

### **TESISTA**

Nombre: Dra. María Cristina Gutiérrez Rivera

Matricula: 98378351

Cargo: Médico Residente en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica en el CMN Siglo XXI.

Dirección: Avenida Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores 06720 Ciudad de México.

Tel: 5576102348

Correo electrónico: [cristy1619@gamil.com](mailto:cristy1619@gamil.com)

## ÍNDICE

IDENTIFICACION DE LOS AUTORES.....	5
INTRODUCCIÓN.....	8
JUSTIFICACION.....	19
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	20
OBJETIVOS.....	21
MATERIAL Y METODOS.....	21
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	36
PLAN DE TRABAJO.....	36
IMPLICACIONES ÉTICAS.....	37
RECURSO, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	39
RESULTADOS.....	40
DISCUSIÓN.....	51
CONCLUSIONES.....	53
BIBLIOGRAFIA.....	55

## **“Prevalencia de los hallazgos toracoabdominales en la evaluación tomográfica de los pacientes con inmunodeficiencia común variable”**

Dra. Maciel Fierro A. E.

Dra. Gutiérrez Rivera M. C.

**Introducción:** La inmunodeficiencia común variable (IDCV) es la forma más prevalente de deficiencia severa de anticuerpos. El diagnóstico de IDCV es de exclusión y debe considerarse en cualquier grupo edad con hipogammaglobulinemia sin causa conocida. El papel de los estudios de imagen es esencial para la detección y seguimiento de las alteraciones asociadas a infecciones recurrentes, fenómenos autoinmunes, trastornos linfoproliferativos y malignidad.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de los hallazgos toracoabdominales en la evaluación tomográfica de los pacientes con IDCV del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

**Material y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, analítico y transversal, establecido del 01-Enero-2015 al 30-abril-2018. Se realizó la revisión retrospectiva de todas las tomografías toracoabdominales de los pacientes con diagnóstico de inmunodeficiencia común variable referidos de la Clínica de Inmunodeficiencias del Servicio de Alergia e Inmunología Clínica. Para la evaluación de todos los hallazgos en tomografía. Para el análisis estadístico se empleó estadística descriptiva, frecuencias y proporciones, una  $\chi^2$  para variables cualitativas, con una  $p < 0,05$  para la significancia estadística.

**Resultados:** un total de 30 pacientes adultos fueron incluidos, con edad media de 40.73 años, y una media de tiempo de evolución de la enfermedad desde el diagnóstico de 23 años. En la totalidad de los pacientes se identificaron hallazgos en la imagen de tomografía toracoabdominal, con una distribución del 80% para los hallazgos toracoabdominales, 16.67% y 3.33% para los hallazgos únicamente torácicos y abdominales respectivamente.

**Conclusión:** Los cambios estructurales tisulares visualizados mediante tomografía son altamente prevalentes en la población con inmunodeficiencia común variable.

**Palabras Clave:** Inmunodeficiencia común variable, neumonía intersticial, enfermedad pulmonar intersticial, bronquiectasias, hepato-esplenomegalia, linfadenopatías, tomografía computada.

## **INTRODUCCIÓN**

Si bien las inmunodeficiencias primarias son trastornos de baja incidencia, la inmunodeficiencia variable común (IDCV) es la más frecuente e importante desde el punto de vista clínico, cuyo sello distintivo es la diferenciación alterada de células B e hipogammaglobulinemia (niveles significativamente reducidos de IgG e IgA y / o IgM en comparación con los estándares relacionados con la edad). Es la forma más prevalente de deficiencia severa de anticuerpos, que afecta tanto a niños como a adultos; se estima que afecta a 1 en 25,000 y 1 en 50,000 individuos, afectando a hombres y mujeres por igual. Con la excepción de algunas formas monogénicas conocidas de IDCV, no se ha encontrado causa del defecto inmunológico hasta en el 98% de los pacientes con IDCV.<sup>1-2</sup>

Los síntomas pueden presentarse a cualquier edad, aunque tienden a alcanzar su punto máximo en la infancia, la adolescencia tardía y en la tercera y la cuarta década de la vida. El término "Variable" se refiere a las manifestaciones clínicas heterogéneas de este trastorno, e incluyen evidencia de desregulación inmune que conduce a infecciones recurrentes, enfermedad pulmonar crónica, trastornos autoinmunes, enfermedad gastrointestinal y riesgo aumentado de linfoma. La IDCV es esencialmente un diagnóstico de exclusión, ya que deben excluirse otras causas de hipogammaglobulinemia, incluidos defectos genéticos, efectos por medicamentos, pérdida de proteínas o malignidad, la cual es la principal causa de mortalidad en estos pacientes<sup>3</sup>.

## **MANIFESTACIONES PULMONARES**

La enfermedad pulmonar en pacientes con IDCV generalmente se divide en enfermedad de las vías respiratorias y enfermedad pulmonar intersticial. La enfermedad de las vías respiratorias incluye infección, particularmente del tracto respiratorio superior e inferior,

enfermedad obstructiva o restrictiva y bronquiectasias. Las enfermedades pulmonares intersticiales (EPI) incluyen enfermedad granulomatosa, neumonía organizada y enfermedad linfoidea infiltrativa. Pueden ser causadas por la alteración inmune asociada con la disfunción de las células B.5.

### **Infecciones pulmonares**

La neumonía recurrente es una de las manifestaciones clínicas más frecuentes de la inmunodeficiencia humoral primaria, principalmente ocasionada por bacterias encapsuladas, que a menudo provocan daños pulmonares, en particular *Streptococcus*, *Haemophilus* y *Staphylococcus*. Las infecciones virales, incluida la infección por rinovirus, pueden ser más frecuentes y persistentes en pacientes con IDCV. Las características de imagen de la infección del tracto respiratorio en pacientes afectados con IDCV son similares a las de los pacientes inmunocompetentes, aunque a menudo son más extensas y las secuelas de infecciones previas pueden evidenciarse por la presencia de cicatrices o bronquiectasias. La neumonía bacteriana se manifiesta con mayor frecuencia como áreas de consolidación aguda, la cual puede ser lobar o segmentaria. Se pueden encontrar abscesos pulmonares y cavitaciones. La bronquiolitis infecciosa también se puede ocurrir y manifestar en la tomografía computada (TC), como nódulos centrolobulillares poco definidos y opacidades de árbol en gemación o ambos.<sup>7-8</sup> En pacientes con enfermedad en estadio avanzado, se pueden encontrar infecciones por hongos oportunistas. En la TC, una infección pulmonar por *P. jiroveci* se manifiesta como múltiples opacidades focales con aspecto en vidrio esmerilado o consolidación pulmonar, que pueden asociarse con quistes parenquimatosos.<sup>8</sup> Las infecciones por *A. fumigatus* pueden ocurrir en la forma angioinvasiva o como aspergilomas. En presencia de una infección angioinvasiva, se pueden observar nódulos mal definidos o en vidrio esmerilado en la TC. Los aspergilomas

aparecen como opacidades nodulares que generalmente están bien definidas, con o sin un signo de media luna típico.

### **Enfermedad de las vías aéreas y bronquiectasias**

Las bronquiectasias son la dilatación permanente de los bronquios, y las bronquiolectasias es la dilatación permanente de los bronquiolos, aunque a menudo no se hace la distinción entre la dilatación de las vías respiratorias grandes y pequeñas. Se informa que la frecuencia de anomalías bronquiales en pacientes con IDVC está entre el 14% y el 60%, y su presencia es indicativa de un mal pronóstico<sup>5, 8-9</sup>.

Se postula que las bronquiectasias en la IDVC son consecuencia de un ciclo recurrente de infecciones pulmonares, la inflamación no regulada, con la consecuente cicatrización y dilatación. Estas vías respiratorias anormales y dilatadas se caracterizan por hipersecreción de moco y alteración del aclaramiento mucociliar. En la IDCV, la mayor susceptibilidad a la infección pulmonar desencadena y perpetúa este ciclo<sup>10</sup>.

El engrosamiento de las vías respiratorias y bronquios dilatados puede ser visto en la radiografía convencional (RC) con la apariencia clásica de "pista de tranvía", pero pueden ser sutiles o estar ausentes en la RC hasta que se produzca una dilatación significativa. La tomografía computarizada de alta resolución (TCAR) es superior a la RC en la detección de anomalías bronquiales, y actualmente es el estándar de referencia para la detección y su caracterización, particularmente antes de que se haya producido un daño irreversible. La TCAR muestra bronquiectasias, bronquiolectasias y engrosamiento de las vías respiratorias con mayor claridad que la RC. Otros hallazgos radiográficos y de tomografía comunes incluyen la impactación de moco y opacidades nodulares centrilobulillares, que reflejan una infección crónica y un escaso aclaramiento de las secreciones, las cuales son la característica distintiva<sup>10</sup>. El tipo de bronquiectasia más frecuente tiende a ser cilíndrica,

bilateral y difusa. Se encuentra con mayor frecuencia en los lóbulos medio o inferior, y con menor frecuencia en los lóbulos superiores, cuando se presenta una enfermedad difusa.<sup>7-8</sup>

### **Lesiones nodulares**

Las lesiones nodulares son relativamente frecuentes en pacientes con IDCV y la mayoría son de naturaleza granulomatosa, la cual es considerada una manifestación de desregulación inmune en el contexto de inflamación crónica. Ocurren en 5% a 10% de estos pacientes y pueden afectar los ganglios linfáticos, los pulmones, el bazo, el hígado y otros órganos. El seguimiento clínico de pacientes con IDCV con tales lesiones debe ser muy escrupuloso. Los nódulos tienden a distribuirse aleatoriamente a través de los pulmones. Sin embargo, un estudio informa un predominio en lóbulos inferiores, que muestra una distribución bilateral en aproximadamente la mitad de los pacientes.<sup>5</sup> Estos nódulos pulmonares se correlacionan con esplenomegalia (70%) y fenómenos autoinmunes (80%)<sup>6</sup>.

### **Enfermedad pulmonar intersticial**

No está claro si la enfermedad pulmonar intersticial (EPI) en la inmunodeficiencia común variable (IDCV) es una consecuencia de la infección crónica o una manifestación de la proliferación linfoide anormal de estos pacientes.

Se informa que la prevalencia de la enfermedad pulmonar intersticial es 200 veces mayor entre los pacientes con inmunodeficiencia humoral primaria que en la población general. Casi el 20% de los pacientes con deficiencia de anticuerpos sintomáticos desarrollan una EPI, y generalmente se diagnostica posterior a las infecciones recurrentes en pacientes mayores de 40 años y que tienen inmunodeficiencia común variable. Se han reportado la neumonía intersticial linfocítica (NIL), neumonía organizada (NO), neumonía intersticial

inespecífica (NII) y neumonía intersticial usual (NIU), pero la enfermedad intersticial granulomatosa y linfocítica (GLILD por sus siglas en inglés) es la más común, la más investigada y la más estrechamente asociada con pobres resultados clínicos en pacientes con IDVC.

Mientras que las bronquiectasias parecen desarrollarse con el tiempo y como resultado de una mayor susceptibilidad a la infección, la EPI ocurre comúnmente en pacientes con IDCV más jóvenes, con autoinmunidad concurrente e hiperplasia linfoide, y es significativamente asociada con esplenomegalia, historia de púrpura trombocitopénica idiopática (PTI), anemia hemolítica autoinmune (AIHA) y hepatopatía.<sup>11</sup>

### **Enfermedad pulmonar intersticial granulomatosa-linfocítica (GLILD)**

En la mayoría de los casos de enfermedad pulmonar autoinmune en IDCV, la patología consiste en la infiltración anormal y acumulación de células inmunes en el tejido pulmonar intersticial, causando inflamación y daño secundario que dan resultado a una enfermedad pulmonar intersticial progresiva.<sup>12</sup> GLILD es una enfermedad intersticial única que ocurre sólo en pacientes con IDCV, asociada con un infiltrado linfocitario y / o granulomatoso en el intersticio pulmonar, con una prevalencia del 10% al 15% de los pacientes.

El término GLILD, precisa una definición clínico-patológico-radiológica, y al igual que otras enfermedades pulmonares intersticiales, debe reservarse para aquellos casos en los que se producen granulomas y procesos linfoproliferativos.<sup>13</sup> El granuloma en un solo lugar se acompaña frecuentemente de granulomas adicionales en otros sitios del cuerpo. Estas lesiones granulomatosas no son caseificantes y no se han descrito asociaciones microbianas. Es importante destacar, que hay un consenso en el que GLILD, es la manifestación de un síndrome en el contexto de afectación granulomatosa / inflamatoria

multisistémica que puede incluir esplenomegalia, linfadenopatías y / o enfermedad hepática, incluso si estas manifestaciones no son sintomáticas. <sup>2,14</sup>

### **Evaluación Radiológica de la Enfermedad pulmonar intersticial granulomatosa-linfocítica**

Los hallazgos de TC torácica en la GLILD son dinámicos. Los hallazgos típicos incluyen la consolidación multifocal del espacio aéreo; engrosamiento fino de los septos interlobulillares y micronódulos con atenuación de tejidos blandos y vidrio esmerilado, de distribución centrolobulillar y subpleural generalizada (ambos con predominio en lóbulos inferiores); pueden ocurrir también bronquiectasias, quistes, atrapamiento aéreo que emana de la afectación inflamatoria de las vías respiratorias pequeñas, obstrucción mucosa o colapso anormal de las vías respiratorias. En casos más avanzados, se han observado de fibrosis, caracterizada por reticulación fina y gruesa, formación de patrón en panal de abejas. Se pueden encontrar linfadenopatías mediastínicas y abdominales, así como hepatoesplenomegalia<sup>7,8,13,15</sup>.

Por imagen, la enfermedad granulomatosa en el pulmón se puede confundir con la sarcoidosis previo al diagnóstico de la hipogammaglobulinemia; esto conduce a retrasos en el tratamiento del defecto inmune y riesgo de infecciones graves. Las diferencias entre la IDCV y la sarcoidosis incluyen la distribución y el tamaño de los nódulos pulmonares y la muy alta prevalencia de esplenomegalia en la primera. Además, estos hallazgos difieren de la sarcoidosis típica, en que los pacientes con GLILD frecuentemente demuestran un engrosamiento septal interlobulillar fino bilateral, con tendencia de afección a la zona pulmonar media e inferior, a diferencia de aquellos en la sarcoidosis que típicamente tienen una distribución perilinfática y un predominio de la zona pulmonar media y superior.

El diagnóstico diferencial radiológico e histopatológico incluye la infección, la neumonía organizada, EPI debida a otras causas, y la sarcoidosis. El linfoma es un diferencial

radiológico adicional. No hay características consistentemente necesarias para hacer el diagnóstico. El diagnóstico puede sospecharse, pero no confirmarse, cuando los cambios en la TC se consideran típicos, pero se requiere biopsia para el diagnóstico definitivo.<sup>14</sup> Por lo tanto, llegar a un diagnóstico confiable de GLILD puede ser un desafío y requiere un enfoque multidisciplinario con integración cuidadosa de datos clínicos, radiológicos, y fisiológicos. La evaluación de las características morfológicas específicas (tamaño, márgenes, contorno, características internas), la tasa de crecimiento y el parénquima pulmonar circundante de los nódulos pulmonares solitarios o multifocales con TC puede ayudar a diferenciar los nódulos benignos de los malignos<sup>13</sup>.

Por razones poco claras, más de la mitad de los pacientes con IDCV y proceso inflamatorio granulomatoso / linfocítico presentan autoinmunidad, lo que puede afectar a otros órganos y sistemas, es importante realizar pruebas para descartar disfunción orgánica. Debe realizarse seguimiento con TC de tórax y ecografía abdominal debido al riesgo aumentado de malignidad. El hiperesplenismo, poliartritis, anemia, malabsorción, enteropatías, enfermedad hepática y la afectación renal deben evaluarse con precisión.<sup>3, 13,16-17.</sup>

### **Neumonía organizada**

La neumonía organizada es una respuesta inespecífica a la lesión pulmonar. En el contexto de IDCV puede ser secundario a infección recurrente, bronquiectasias, obstrucción bronquial crónica e incluso NIL. La TC generalmente muestra opacidades del espacio aéreo bilaterales, pero a veces unilaterales, con densidades que van desde el vidrio esmerilado hasta la consolidación, con un predominio del lóbulo inferior y distribución periférica o peribronquial característica, con tendencia a migrar, mientras que la NIL se caracteriza por opacidades en vidrio bilaterales, frecuentemente con quistes de paredes delgadas y una distribución perivascular. También puede haber nódulos, que suelen oscilar entre 1 y 10 mm de diámetro. Los posibles hallazgos atípicos incluyen opacidades lineales irregulares,

lesiones focales solitarias, agrandamiento leve de los ganglios linfáticos y pequeños derrames pleurales<sup>7</sup>.

### **Neumonía intersticial inespecífica (NII) y neumonía intersticial usual (NIU)**

La NII y NIU comparten ciertas características radiográficas: reticulación subpleural, opacidades en vidrio esmerilado y finalmente bronquiectasias por tracción; sin embargo, se debe considerar el diagnóstico de neumonía intersticial usual en presencia de disminución del volumen pulmonar, opacidades reticulares subpleurales, panalización y bronquiectasias por tracción con predominio del lóbulo inferior. Mientras que NII muestra una afectación más homogénea de los pulmones y opacidades de vidrio esmerilado más extensas combinadas con opacidades irregulares lineales o reticulares, micronódulos dispersos que tienen una distribución subpleural y simétrica.<sup>8-10</sup>

### **Manifestaciones extrapulmonares**

Las manifestaciones de la IDCV pueden incluir infecciones, enfermedad autoinmune, hepatitis, enfermedad granulomatosa del hígado, bazo, riñones, piel, médula ósea y ganglios linfáticos; hiperplasia linfoide del hígado y el tracto gastrointestinal; otras enfermedades gastrointestinales, que incluye infección y malabsorción, enfermedad inflamatoria articular y neoplasia.

### **Autoinmunidad**

La asociación de IDCV y autoinmunidad es bien reconocida y estudiada. Se ha estimado que afecta aproximadamente al 30% (21% -42%) de todos los pacientes con IDCV. Los trastornos autoinmunes pueden ser la primera y la única manifestación clínica en el momento del diagnóstico. La complicación autoinmune más prevalente observada en pacientes con IDCV es la citopenia autoinmune, incluida la púrpura trombocitopénica

idiopática (PTI), la anemia hemolítica autoinmune (AHAI), que se presenta aislada o concurrentemente con el síndrome de Evans y la neutropenia autoinmune. Sin embargo, también se han descrito otras formas de trastornos autoinmunes órgano-específicos y / o sistémicos con una frecuencia decreciente. El mecanismo patogénico de autoinmunidad en CVID es paradójico.<sup>3,9,12</sup>

Los pacientes con IDCV, enfermedad granulomatosa y evidencia de linfoproliferación tienen más probabilidades de haber tenido episodios de PTI y / o AHAI. En una cohorte europea reciente, la autoinmunidad se correlacionó con enteropatía, enfermedad granulomatosa, esplenomegalia y esplenectomía, bajo nivel de IgA y edad de inicio más tardía. Los granulomas y la esplenomegalia están fuertemente vinculados.<sup>18</sup>

### **Enfermedades reumatológicas**

Se ha reportado que diversas enfermedades reumatológicas están asociadas con la IDCV, incluida la artritis reumatoide (AR) y el síndrome de Sjögren (SS). Las manifestaciones conjuntas que se asemejan a la artritis reumatoide o la artritis reumatoide juvenil ocurren en el 1% al 10% de los pacientes con IDCV. Esta afección suele ser simétrica, se encuentra comúnmente en las rodillas, los tobillos y las manos. Los anticuerpos antinucleares o factor reumatoide están típicamente ausentes debido a la falta de producción de anticuerpos. Aunque el lupus eritematoso sistémico (LES) no es común en la IDCV, varios estudios han mencionado el LES como un fenómeno autoinmune de la IDCV.<sup>17</sup>

### **Manifestaciones gastrointestinales**

Entre los trastornos asociados, las manifestaciones gastrointestinales (GI) son una de las más comunes e intratables en los pacientes con IDCV, con una incidencia que varía entre 20% y 60%<sup>12</sup>. Esto se ha correlacionado con un fenómeno autoinmune, la esplenomegalia,

la lobectomía, el bajo nivel de IgM y la edad al momento de la presentación.<sup>1</sup> Aunque aún es difícil dilucidar si esto representa una forma de autoinmunidad o de auto-reactividad.<sup>18</sup>

La enteropatía no infecciosa ocurre en 10 a 12% de los pacientes con IDCV, a menudo semejan a la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) o enfermedad celíaca, son notoriamente difíciles de tratar y, por lo tanto, se asocian con morbilidad y mortalidad significativas. La enteropatía crónica es la complicación más común y su asociación con la IDCV incluye características similares a la colitis ulcerosa, proctitis o enfermedad grave del intestino delgado que conduce a la pérdida de peso y la malnutrición.<sup>17, 19</sup>

La diarrea infecciosa aguda o crónica sigue siendo el síntoma GI más común en CVID. Es probable que sea infeccioso y *Giardia lamblia* es el organismo más común, pero otros patógenos no son infrecuentes. La infección por *Helicobacter pylori* se ha asociado con gastritis.<sup>9, 20</sup>

En pacientes adultos con IDCV, la enfermedad hepática con enzimas hepáticas persistentemente elevadas, incluida la cirrosis biliar primaria y la hepatitis autoinmune (HAI), son menos comunes, pero son una complicación grave, que puede provocar cirrosis temprana, ascitis e incluso carcinoma hepatocelular. La etiología precisa de la HAI sigue siendo desconocida.<sup>3, 12</sup>

### **Trastornos linfoproliferativos benignos**

Los trastornos linfoproliferativos benignos ocurren con mayor frecuencia. Alrededor del 30% de los pacientes con inmunodeficiencia común variable presentan trastornos linfoproliferativos benignos (esplenomegalia, linfadenopatía difusa o ambos), que es un hallazgo característico en casi todos los pacientes.<sup>4</sup> Se puede observar hiperplasia linfoide tanto en el parénquima pulmonar como en los ganglios linfáticos torácicos. Como se mencionó anteriormente, los hallazgos de hiperplasia linfoide en la TC, incluye múltiples nódulos pequeños con distribución difusa. Además, la hiperplasia folicular reactiva puede

manifestarse como linfadenopatía regional. La apariencia de la TC puede ser simétrica o asimétrica (con enfermedad unilateral), imitando al linfoma.

### **Malignidad**

Varios estudios reportan una alta frecuencia de malignidad en pacientes con IDCV. Más del 20% de los pacientes adultos desarrollan algún tipo de cáncer, y generalmente ocurre durante la 4-6 década de la vida. La forma más común es el linfoma, siendo el linfoma no Hodgkin (NHL) la neoplasia maligna más frecuente, y con frecuencia implica sitios extra ganglionares que en algunos casos incluyen el tracto GI (los linfomas MALT son el subtipo de LNH más común en pacientes con IDCV)<sup>20</sup>, seguido de tumores epiteliales de estómago, mama, vejiga y cuello uterino. Entre estos tumores epiteliales, el adenocarcinoma gástrico es el más prevalente.<sup>17, 19, 21</sup>

Las características de la TCAR para el linfoma pulmonar incluyen engrosamiento o nódulos peribroncovasculares, derrame pleural, opacidades parcheadas del espacio aéreo con aspecto en vidrio esmerilado, consolidación (a menudo de base pleural) y adenopatía hilar / mediastínica. Sin embargo, muchas de estas características son inespecíficas para el linfoma y los pacientes con adenopatía y nódulos peribroncovasculares pueden recibir, erróneamente, un diagnóstico clínico de sarcoidosis, lo que retrasa el diagnóstico<sup>10</sup>.

La participación de ganglios linfáticos es común.

### **Tumor tímico**

El timoma es una neoplasia maligna rara de etiología desconocida. La presencia de un timoma en asociación con la inmunodeficiencia común variable, se conoce como síndrome de Good. Se ha informado un riesgo 146 veces mayor de cáncer de timo en pacientes con IDVC, y se asocia con un mal pronóstico. En la TC, un timoma aparece como una masa bien delimitada en el mediastino anterior.<sup>8, 21</sup>

## JUSTIFICACION

Las inmunodeficiencias primarias son trastornos de baja incidencia, y la inmunodeficiencia común variable (IDCV) es la forma más prevalente de deficiencia severa de anticuerpos, que afecta tanto a niños como a adultos; se estima que afecta a 1 en 25,000 y 1 en 50,000 individuos, afectando a hombres y mujeres por igual. El diagnóstico de IDCV es de exclusión y debe considerarse en cualquier grupo edad con hipogammaglobulinemia sin causa conocida.

En México existe poca información en relación con el tipo y frecuencia de las complicaciones gastrointestinales, respiratorias, hematológicas y autoinmunes que padecen los pacientes adultos con IDCV. Si bien el sistema respiratorio es uno de los más comúnmente afectados y más estudiado, la incidencia de manifestaciones clínicas gastrointestinales y autoinmunes reportada es alta, y sumado al riesgo aumentado de malignidad, el papel de la imagen debe considerarse esencial para la detección temprana y el seguimiento de los pacientes con inmunodeficiencia común variable, el cual debe realizarse mediante TCAR de tórax, TC de abdomen o ecografía abdominal.

Por lo tanto, en el presente estudio se pretendió determinar la prevalencia de los hallazgos incidentales toracoabdominales en pacientes mexicanos con IDCV. El diagnóstico imagenológico, además de contribuir en la detección de pacientes de alto riesgo, ayuda en la selección de estrategias terapéuticas apropiadas.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Tres complicaciones deben ser consideradas en los pacientes con IDCV: las infecciones recurrentes que condicionan daño permanente a la vía aérea, manifestado por enfermedad pulmonar intersticial y bronquiectasias; los fenómenos autoinmunes, tales como artritis reumatoide, anemia hemolítica autoinmune, trombocitopenia, y enfermedades gastrointestinales asociadas (enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad hepática); y por último y con particular preocupación, los síndromes linfoproliferativos y el riesgo aumentado de malignidad, especialmente el linfoma.

Las manifestaciones clínicas se inician casi siempre en la infancia, y muchas de estas poseen un correlato imagenológico. Sin embargo, actualmente en nuestro país, no existen datos disponibles sobre la prevalencia de los hallazgos en tomografía toracoabdominal de pacientes con IDCV.

Derivado de lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación que pretende responder y aportar información:

¿Cuál es la prevalencia de los hallazgos toracoabdominales en la evaluación tomográfica de los pacientes con inmunodeficiencia común variable?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la prevalencia de los hallazgos toracoabdominales en la evaluación tomográfica de los pacientes con inmunodeficiencia común variable.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar cuáles son los hallazgos más frecuentes observados por tomografía toracoabdominal en pacientes con inmunodeficiencia común variable.
- Determinar si existe una relación entre la severidad de los hallazgos toracoabdominales y el tiempo de evolución de la inmunodeficiencia común variable.
- Investigar cuál es el tipo de neumonía intersticial idiopática más prevalente en los pacientes con inmunodeficiencia común variable.

## **MATERIAL Y METODOS**

Se realizó un estudio de investigación de tipo observacional, descriptivo, analítico, retrospectivo y transversal, en el hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS, en un periodo comprendido del 01-Enero-2015 al 30-Abril-2018. Se realizó una revisión retrospectiva y secuencial de las tomografías toracoabdominales buscando en el archivo (PACS), de los pacientes con diagnóstico de inmunodeficiencia común variable, referidos del departamento de inmunología y alergia clínica. Para el análisis estadístico se emplearon estadísticas descriptivas. La prevalencia se expresó como una proporción de pacientes, con un intervalo de confianza (IC) del 95%. Se utilizó una  $X^2$  para variables

cualitativas, con una  $p < 0,05$  para la significancia estadística. Adicionalmente se integrarán variables sociodemográficas, como edad y sexo.

Se utilizó un equipo de tomografía de 64 cortes (Aquillion Multi TSX-101/4; Toshiba Medical System). La adquisición fue realizada con los siguientes parámetros: cero grados de angulación del gantri; 120 kV, 50 mA, con intervalo de 1000; grosor de corte de 1 mm para el tórax y 5 mm para el abdomen. Se realizaron reconstrucciones coronales y sagitales.

**Tipo de investigación:**

Epidemiológica

**Tipo de diseño:**

Descriptivo, retrospectivo y transversal.

**Lugar del estudio:**

Departamento de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

**Universo de estudio:**

El total de los pacientes con diagnóstico de inmunodeficiencia común variable referidos por el departamento de inmunología y alergia clínica, de sexo indistinto, los cuales han sido sometidos a un estudio de Tomografía toracoabdominal, en el Departamento de Imagenología en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI.

**Tipo de muestreo:** No probabilístico. - En este tipo de muestreo, se selecciona a las unidades de estudio que se encuentran disponibles en el momento de la recolección de datos.

**Muestra:** Se revisaron las tomografías de 30 pacientes consecutivos con diagnóstico de inmunodeficiencia común variable referidos del departamento de Inmunodeficiencias del Servicio de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, que cumplieron con los criterios de inclusión, en el periodo comprendido entre el 01-Enero-2015 al 30-Abril-2018.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión.**

- Edad mayor a los 18 años.
- Sexo indistinto
- Pacientes con diagnóstico definitivo de inmunodeficiencia común variable.
- Pacientes que cuentan con por lo menos una Tomografía toracoabdominal.
- Pacientes que acepten participar en el protocolo de estudio.

#### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes no derechohabientes IMSS.
- Pacientes que no cuenten con diagnóstico definitivo de inmunodeficiencia común variable.
- Pacientes que presentan otro tipo de inmunodeficiencia primaria que pueda generar un sesgo de información.

### Criterios de eliminación.

- Pacientes con diagnóstico de IDCV que no cuenten con tomografía toracoabdominal en el archivo PACS.
- Pacientes que no acepten participar en el protocolo de estudio.

### Definición y operacionalización de las variables

#### Variables Sociodemográficas

Variable	Definición	Operacionalización	Escala	Indicador
<b>Edad</b>	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento actual, se expresa en años, meses y días.	Se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico.	Cuantitativa Discreta	1.- años
<b>Sexo</b>	Clasificación de los Hombres o Mujeres teniendo en cuenta numerosos criterios, entre ellos las características fenotípicas, anatómicas y cromosómicas.	La obtención de esta variable se hará mediante la revisión de la hoja de Historia Clínica la cual se obtendrá del expediente, pertenecientes a los pacientes que cumplan con los criterios de selección	Cualitativa Nominal	1. Femenino 2. Masculino

		mencionados previamente, también en el instrumento de recolección.		
--	--	---	--	--

### Variables independientes

Variable	Definición	Operacionalización	Escala	Indicador
<b>Tiempo de evolución desde el diagnóstico.</b>	Hace referencia al tiempo transcurrido desde que se realizó el diagnóstico.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cuantitativa	<b>1.-Días</b>
<b>Tratamiento</b>	Hace referencia a la intervención terapéutica que realizan con el objetivo de prevenir, aliviar o curar una enfermedad.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>

## Variable Dependiente

Variable	Definición	Operacionalización	Escala	Indicador
<b>Hallazgos Torácicos</b>	Hace referencia al hecho de que el paciente presenta cambios estructurales en los órganos torácicos detectados por estudio de tomografía.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión de los expedientes radiológicos de los pacientes.	<b>Cualitativa Nominal</b>	<b>1.-SI</b> <b>2.-No</b>
<b>Hallazgos Abdominales</b>	Hace referencia al hecho de que el paciente presenta cambios estructurales en los órganos abdominales detectados por estudio de tomografía.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión de los expedientes radiológicos de los pacientes.	<b>Cualitativa Nominal</b>	<b>1.-SI</b> <b>2.-No</b>

## Variables dependientes

Variable	Definición	Operacionalización	Escala	Indicador
<b>Bronquiectasias</b>	Hace referencia a la dilatación anormal del árbol bronquial y que se observa en gran variedad de contextos clínicos. Es	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-SI</b> <b>2.-No.</b>

	considerada irreversible.			
<b>Bronquiectasias cilíndricas</b>	Hace referencia a la dilatación anormal del árbol bronquial, el cual se observa con un calibre uniforme, y sus paredes son paralelas.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-SI</b> <b>2.-No.</b>
<b>Bronquiectasias varicosas</b>	Hace referencia a la dilatación anormal del árbol bronquial el cual tiene apariencia en "cuentas", donde el bronquio dilatado alterna con sitios de relativo estrechamiento.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Bronquiectasias Quísticas</b>	Hace referencia a la dilatación anormal del árbol bronquial en el cual adopta la forma tipo-quiste que se extiende hacia la superficie pleural.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Bronquiectasias</b>	Hace referencia a la dilatación anormal del árbol bronquial que resulta de la tracción	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente	Cuantitativa	<b>1.-Si</b>

<b>Por tracción</b>	del pulmón fibrótico que lo rodea.	radiológico de los pacientes.	Continua	<b>2.-No.</b>
<b>Distorsión de la arquitectura</b>	Hace referencia al desplazamiento anormal de bronquios, vasos, cisuras o septos secundaria a enfermedad difusa o localizada. Usualmente asociada a fibrosis pulmonar y se acompaña de pérdida del volumen	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Distribución perilinfática</b>	El término se refiere a la distribución predominante a lo largo de los vasos linfáticos en el pulmón	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Enfisema</b>	Sobredistensión del espacio aéreo distal a bronquiolo terminal con destrucción de las paredes alveolares. Se manifiesta como áreas focales de baja atenuación, sin paredes visibles. De	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>

	acuerdo con su distribución puede ser centrilobulillar, paraseptal o panacinar.			
<b>Engrosamiento septal interlobulillar</b>	Opacidades lineales que forman ángulos rectos y que están en contacto con la superficie pleural, cerca de las bases pulmonares.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Nódulo</b>	Opacidad de cualquier contorno, relativamente esférica, de 3 cm o menos, rodeada por lo menos en 2/3 de su circunferencia por aire.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Nódulo centrilobulillar</b>	Hace referencia a los nódulos cuya localización en el centro del lobulillo pulmonar secundario.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Opacidad en vidrio deslustrado</b>	Aumento en la opacidad pulmonar, con preservación de los bordes	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente	Cuantitativa	<b>1.-Si</b>

	bronquiales y vasculares. Es causado por desplazamiento parcial del aire.	radiológico de los pacientes.	Continua	<b>2.-No.</b>
<b>Patrón de atenuación en mosaico</b>	Se presenta como regiones en parche de diferente atenuación.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Patrón en árbol en gemación.</b>	Representa las estructuras centrilobulillares ramificadas que semejan un árbol en gemación.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Neumonía intersticial usual/ Fibrosis pulmonar idiopática</b>	Hace referencia a una de las neumonías intersticiales idiopáticas cuyas manifestaciones radiológicas son disminución global del volumen pulmonar, opacidades basales bilaterales de tipo reticular y la penalización subpleural, de distribución simétrica,	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>

	aunque puede ser asimétrica.			
<b>Neumonía intersticial no específica</b>	Hace referencia a una de las neumonías intersticiales idiopáticas diferente de la NIU, cuyas manifestaciones radiológicas son un patrón en vidrio deslustrado periférico en las zonas medias y basales de ambos pulmones, puede haber panalización y a medida que progresa la fibrosis, bronquiectasias de tracción.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Neumonía intersticial linfocítica</b>	Hace referencia a una de las neumonías intersticiales idiopáticas cuyas manifestaciones radiológicas características son áreas multifocales de vidrio deslustrado, generalmente bilaterales, y predominantemente en los lóbulos	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>

	inferiores, pequeños nódulos centrolobulillares de contornos mal definidos y quistes de paredes finas.			
<b>Neumonía organizada</b>	Hace referencia a una de las neumonías intersticiales idiopáticas cuyas manifestaciones radiológicas son múltiples zonas de consolidación, unilaterales o bilaterales, generalmente periféricas (subpleurales).	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>

<b>Enfermedad pulmonar intersticial granulomatosa y linfocítica.</b>	<p>Los hallazgos típicos incluyen consolidación multifocal; engrosamiento fino de los septos interlobulillares y micromódulos centrolobulillares subpleurales generalizados (ambos con predominio en lóbulos inferiores); pueden ocurrir también bronquiectasias, quistes, atrapamiento aéreo, obstrucción mucosa o colapso anormal de las vías respiratorias. En casos más avanzados, fibrosis.</p>	<p>La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.</p>	<p>Cuantitativa Continua</p>	<p><b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b></p>
<b>Adenopatías mediastinales</b>	<p>Hace referencia a los ganglios linfáticos cuyo tamaño excede 1 cm.</p>	<p>La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.</p>	<p>Cuantitativa Continua</p>	<p><b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b></p>
<b>Tumor tímico</b>	<p>Hace referencia a cualquier neoplasia,</p>	<p>La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del</p>		

	benigna o maligna que depende del timo.	expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Granuloma</b>	Hace referencia a una masa o nódulo más o menos esférica de células inmunes que intentan aislar sustancias extrañas. Pueden deberse a procesos de inflamación crónica y tienden a estar calcificados.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Esplenomegalia</b>	Hace referencia al crecimiento esplénico por encima del límite superior normal de 12 cm.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
	Hace referencia al crecimiento esplénico por encima del límite superior normal de 12 cm.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Adenopatías mesentéricas</b>	Hace referencia a los ganglios linfáticos	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente	Cuantitativa	<b>1.-Si</b>

	mesentéricos cuyo tamaño excede 1 cm.	radiológico de los pacientes.	Continua	<b>2.-No.</b>
<b>Adenopatías retroperitoneales</b>	Hace referencia a los ganglios linfáticos localizados en el retroperitoneo cuyo tamaño excede 1 cm.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Engrosamiento o pared intestinal</b>	Hace referencia al engrosamiento de la pared intestinal focal, difuso, simétrico o asimétrico por encima del límite superior que es 3 mm,	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>
<b>Líquido libre en cavidad abdominal</b>	Hace referencia a la acumulación de líquido dentro de la cavidad abdominal, el cual no se encuentra limitado por septos y circular libremente en los espacios peritoneales.	La lectura de esta variable se obtendrá de la revisión del expediente radiológico de los pacientes.	Cuantitativa Continua	<b>1.-Si</b> <b>2.-No.</b>

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó la captura de datos en una hoja de Excel de los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión descritos previamente. Posteriormente se hizo un análisis univariado aplicando las medidas de tendencia central (media y mediana), y medidas de dispersión (desviación estándar), además de proporciones para las variables cualitativas.

Se realizó los Test estadísticos  $X^2$  para variables cualitativas, con una  $p$  0.05 para la significancia estadística, con la finalidad de determinar la dependencia entre variables.

Todo esto apoyado en hojas prediseñadas de Excel, en donde se capturo la información para su correcto análisis estadístico; el Software que se empleó fue el paquete estadístico Epi-Info 7, el cual es un programa de uso libre que no requiere licencia para su manejo.

## **PLAN DE TRABAJO**

Se presentó el protocolo de tesis al Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del CMN Siglo XXI, en la Ciudad de México. Una vez obtenida la autorización se procedió a la recolección de datos.

Se recopilaron los datos de los pacientes con diagnóstico de inmunodeficiencia común variable, a quienes se les haya realizado estudio de tomografía toracoabdominal.

Este procedimiento fue por medio de la revisión del expediente médico y radiológico de los pacientes, el investigador se limitó a recopilar información, se integraron variables sociodemográficas y variables propias de las anomalías asociadas a la inmunodeficiencia común variable, identificadas mediante tomografía computada.

Una vez terminado la captura, se procedió a transcribir la información en una base de datos y posterior análisis estadístico en Epi Info 7, el cual es un Software de uso libre, que no requiere licencia para su manejo.

Se espera terminar el proyecto de investigación en el tiempo estimado, finalmente la tesis se presentará ante la comitiva del departamento de enseñanza para su presentación y valoración por los médicos del servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

## **IMPLICACIONES ÉTICAS**

En el presente proyecto el procedimiento está de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración del Helsinki de 1975 enmendada en 1989 y códigos y normas Internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica. Así mismo, el investigador principal se apegará a las normas y reglamentos institucionales y a los de la Ley General de Salud. Esta investigación se considera como de riesgo mayor al mínimo.

Se ha tomado el cuidado, seguridad y bienestar de los pacientes que se respetarán cabalmente los principios contenidos en él, la Declaración de Helsinki, la enmienda de

Tokio, Código de Nuremberg, el informe de Belmont, y en el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos. Dado el tipo de investigación se clasifica mayor al mínimo, el investigador no tendrá ninguna participación en el procedimiento al que será sometido el paciente, el investigador solo se limitará a registrar información, por lo tanto, la investigación por sí misma no representa un riesgo.

Sin embargo, se respetarán en todo momento los acuerdos y las normas éticas referentes a investigación en seres humanos de acuerdo a lo descrito en la Ley General de Salud, la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica y lo recomendado por la Coordinación Nacional de Investigación en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

La información obtenida será conservada de forma confidencial en una base de datos codificada para evitar reconocer los nombres de los pacientes y será utilizada estrictamente para fines de investigación y divulgación científica.

Se tomaron en cuenta las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, en el Título Segundo, Capítulo primero en sus artículos: 13, 14 incisos I al VIII, 15,16,17 en su inciso II, 18,19,20,21 incisos I al XI y 22 incisos I al V. Así como también, los principios bioéticos de acuerdo a la declaración de Helsinki con su modificación en Hong Kong basados primordialmente en la beneficencia, autonomía.

En el artículo 13 por el respeto que se tendrá por hacer prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, al salvaguardar la información obtenida de los expedientes.

Del artículo 14, en el inciso I, ya que apegado a los requerimientos de la institución y del comité local de investigación, se ajustara a los principios éticos y científicos justificados en cada uno de los apartados del protocolo.

## **RECURSO, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

### **Desglose de recursos a utilizar:**

Recursos humanos:

- 1 médico especialista en radiología e imagen adscrito al servicio de Imagenología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.
- 1 médico Residente en el servicio de Radiología e Imagen adscrito al programa de especialización de Imagenología diagnóstica y terapéutica del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.

Recursos materiales:

- Los recursos materiales utilizados serán las instalaciones del servicio de Imagenología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.
- Los componentes necesarios para el vaciamiento de datos será equipo de papelería (hojas y plumas), impresiones, equipo de cómputo, sistema de vigencias de la red informática del servicio de Imagenología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.

- Para el presente estudio no se utilizan recursos monetarios externos a los materiales disponibles del servicio de Imagenología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.

## RESULTADOS

Se realizó un estudio de investigación en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del Centro Médico Nacional Siglo XXI, el cual fue diseñado y dirigido por el servicio de Radiología e Imagen del mismo hospital, la finalidad del estudio fue identificar la prevalencia de los hallazgos toracoabdominales anormales identificados mediante tomografía computada en los pacientes con diagnóstico de inmunodeficiencia común variable. Posterior al análisis estadístico se han obtenido los siguientes resultados. Un total de 30 pacientes han sido integrados al presente proyecto de investigación, en donde la media de la edad fue de 40.73 años de edad, con un mínimo de 18 años y un máximo de 67 años (Tabla 1). La distribución por sexo ha sido del 66.67 % para el sexo femenino, y otro 33.33% para el sexo masculino (Tabla 2).

El tiempo medio de evolución de la enfermedad desde el momento del diagnóstico fue de 23 años, con un mínimo de 8 años y un máximo de 35 años (Tabla 3). Durante el presente estudio, el 100% de los pacientes se encontraban bajo algún tratamiento médico (Tabla 4).

En el análisis de la frecuencia global de los hallazgos toraco-abdominales visualizados mediante tomografía, la combinación de los hallazgos torácicos y abdominales se encontró en el 80% de los pacientes (IC 95% de 61.43-92.29), seguidos de los hallazgos únicamente torácicos presentes solo en el 16.67 % (IC 95% de 5.64-34.72), y en menor frecuencia los hallazgos abdominales que por sí solos representaron el 3.33% (IC 95% de 0.008-17.22) (Tabla 5) (Gráfico 1).

En el grupo de los hallazgos torácicos, los nódulos se encontraron en 23 de los 30 pacientes (Imagen 1), representando el hallazgo más frecuente con 76.66% (IC 95% de 57.72-90.07), las bronquiectasias (Imagen 2) se observaron en el 73.33% de los casos (IC 95% de), seguidos en igual proporción por la distorsión de la arquitectura (Imagen 3) y atenuación en mosaico presentes en el 43.33% (IC 95% de 25.46-62.57), y en orden decreciente los granulomas encontrados en el 40% (IC 95% de 22.66-59.4); patrón en vidrio deslustrado 36.6%, (IC 95% de 19.93-36.14); enfisema 30% (IC 95% de 14.73-49.4); quistes 26.6% (IC 95% de 12.28-45.89); patrón en árbol en gemación 6.6% (IC 95% de 0.82-22.07); cavitaciones 6.66% (IC 95% de 0.82-22.07); no encontrando en ninguno de los casos tumores tímicos (Gráfico 2), (Tablas 6-13).

En la distribución por tipo de nódulo, los centrilobulillares se observaron hasta en 16 pacientes, representando el 53.33% de la muestra (IC 95% de 34.33-71.66%), seguidos de los nódulos perilinfáticos en 23.33% (IC 95% 9.93-42.28) y subpleurales en 6.67% (IC 95% de 0.82-22.07); en 5 de las tomografías analizadas no se encontraron lesiones nodulares (16.67%, IC 95% de 5.64-34.72). (Tabla 14) (Gráfico 3).

En 20 de los pacientes (66.67%), no se reunieron los criterios en imagen para categorizar dentro de alguna de las neumonías intersticiales idiopáticas, sin embargo, en el 30% (IC 95% 14.7-49.4), se integró el diagnóstico imagenológico de neumonía intersticial usual (NIU) y solo en un paciente (3.33%) el de neumonía intersticial no específica (Gráfico 4).

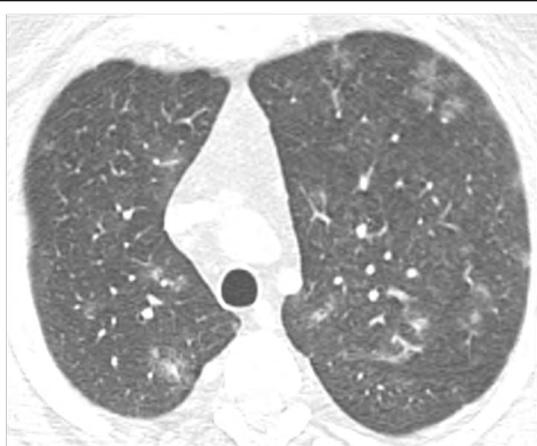
La afección del intersticio pulmonar se encontró en el 100% de los pacientes, con una distribución del 77.33% para el engrosamiento junto con el intersticio peribroncovascular (IC 95% 54.11-87.72%), por su parte el intersticio peribroncovascular en el 16.67% (IC 95% de 5.64-34.72), e interlobulillar solo en el 10% de los casos (IC 95% 2.11-26.53).

En la distribución de los hallazgos abdominales, se encontró esplenomegalia en 21 de los 30 pacientes analizados (70%, IC 95% de 50.60-85.27), engrosamiento de la pared

intestinal (Imagen 5), en el 10% (IC 95% de 2.11-26.53%); y hepatomegalia (Imagen 4), en el 20% de los casos (IC 95% de 7.71-38.57) (Tablas 16-18) (Gráfico 5).

Las linfadenopatías mostraron una frecuencia del 80% (IC 95% de 61.43-92.29), con una distribución por localización del 43.33% para las mediastinales (IC 95% de 25.46-62.57), 36.67% para la combinación de linfadenopatías mediastinales, retroperitoneales y mesentéricas (IC 95% de 19.93-56.14), y del 20 % para las adenopatías únicamente retroperitoneales (Imagen 6), y mesentéricas (IC 9% de 7.71-38.57). (Tablas 19-20) (Gráfico 6).

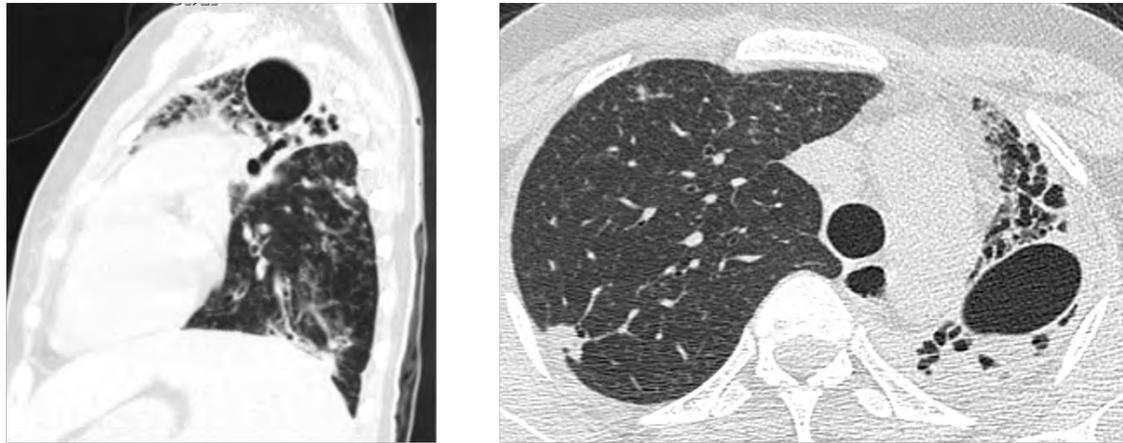
Una vez terminado el análisis univariado se continuó con la asociación entre variables, por ejemplo, se estimó la relación entre el tiempo de evolución de la enfermedad desde el diagnóstico y la frecuencia de los hallazgos torácicos, abdominales y la combinación de estos, el test estadístico  $X^2$  obtuvo un valor de 3.69, con una p de 0.44, en donde el valor obtenido se considera como no estadísticamente significativo, es decir, no hay dependencia entre variables (Tabla 21).



**Imagen 1.** Paciente masculino de 56 años con diagnóstico de inmunodeficiencia común variable. Imagen axial de tomografía con ventana para pulmón que muestra aumento de la atenuación parenquimatosa de forma difusa así como múltiples nódulos subsólidos (vidrio deslustrado) con márgenes imprecisos muy probablemente en relación con GLILD.  
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.



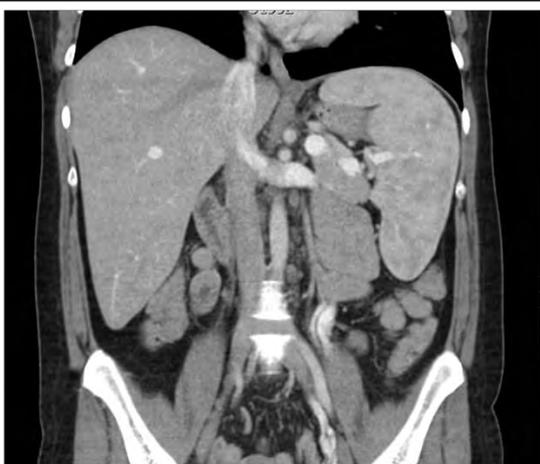
**Imagen 2.** Paciente femenino de 42 años con diagnóstico de inmunodeficiencia común variable. Imagen axial de tomografía con ventana para pulmón que muestra bronquiectasias varicosas en los lóbulos superiores, más evidente en el segmento medial del lóbulo medio, adicionalmente se observa aumento de la atenuación parenquimatosa con aspecto en parchado de distribución difusa, leve engrosamiento del intersticio interlobulillar en ambos pulmones.  
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.



**Imagen 3.** Paciente masculino de 42 años con diagnóstico de inmunodeficiencia común variable. Imágenes sagital y axial de tomografía con ventana para pulmón que muestra algunas de las manifestaciones pulmonares en imagen caracterizadas por importante distorsión de la arquitectura del pulmón izquierdo caracterizada por disminución del volumen pulmonar de predominio en lóbulo superior izquierdo, fibrosis, bronquiectasias por tracción y quiste en segmento apical ipsilateral.

Otras bronquiectasias varicosas en el lóbulo inferior izquierdo. En el pulmón derecho se observan múltiples nódulos milimétricos centrilobulillares de distribución aleatoria y nódulo sólido irregular en segmento posterior del lóbulo superior derecho, leve engrosamiento del intersticio interlobulillar de forma difusa.

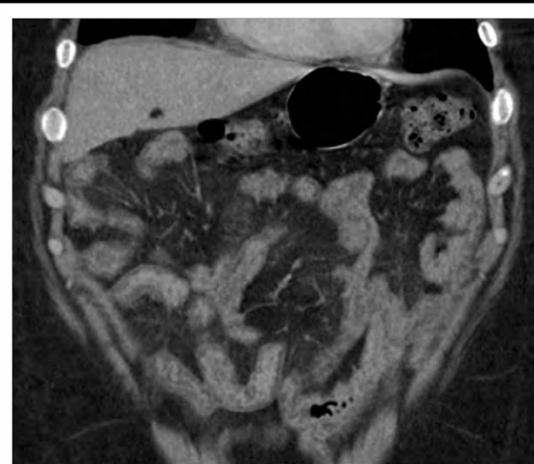
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.



**Imagen 4.** Paciente femenino de 35 años con diagnóstico de inmunodeficiencia común variable. Imagen coronal de tomografía con contraste endovenoso que muestra Hepato-esplenomegalia.

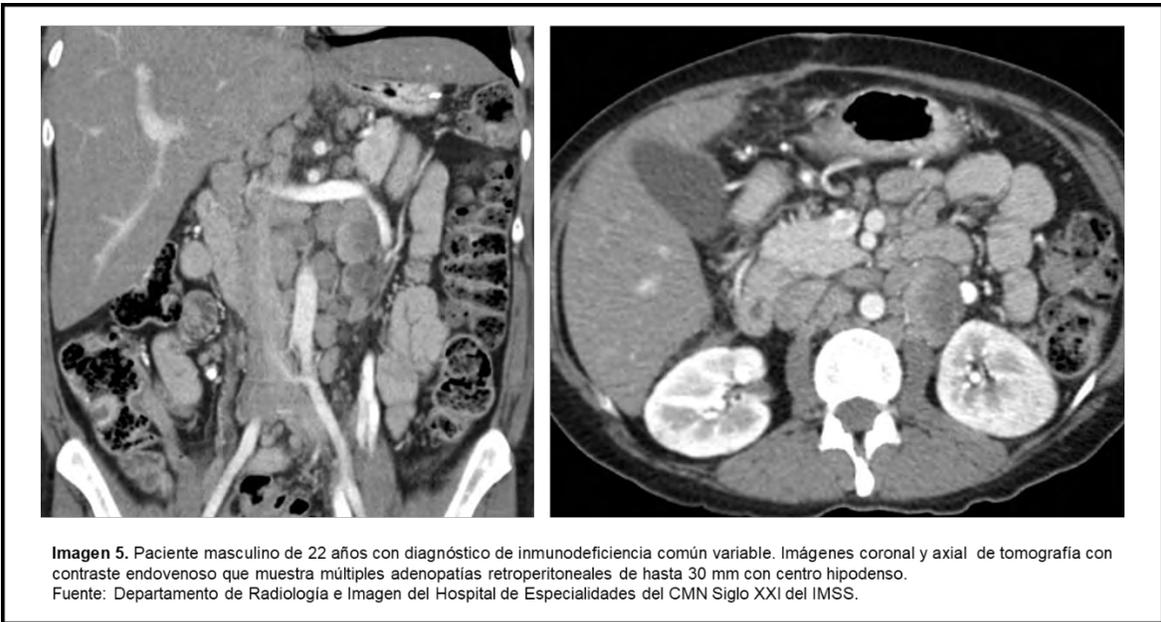
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.



**Imagen 6.** Paciente femenino de 65 años con diagnóstico de inmunodeficiencia común variable. Imagen coronal de tomografía en fase simple que muestra engrosamiento difuso de la pared de las asas de intestino delgado asociado a un aumento en la atenuación de la grasa mesentérica.

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.



**Tabla.1 Distribución de la Edad de los Pacientes**

	Obs	Total	Media	Var	DE	Min	Mediana	Max	Moda
<b>Edad</b>	30	1222	40.7333	222.4092	14.9134	18	40	67	22

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

**Tabla.2 Distribución por sexo de los Pacientes**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
<b>Femenino</b>	20	66.67%	47.19%	82.71%
<b>Masculino</b>	10	33.33%	17.29%	52.81%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

**Tabla 3. Distribución por tiempo de evolución desde el diagnóstico**

	Obs	Total	Media	Var	DE	Min	Med.	Max	Moda
<b>Tiempo de evolución desde el diagnóstico</b>	30	690	23	50.41	7.1003	8	23	35	30

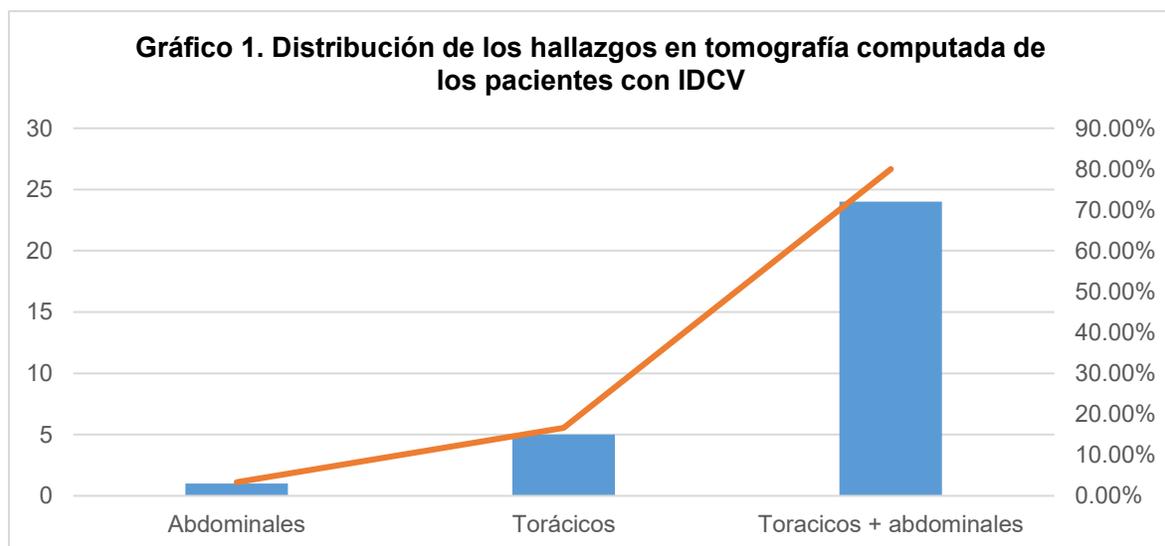
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

Tabla 4. Distribución por tratamiento				
Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Si	30	100.00%	88.43%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

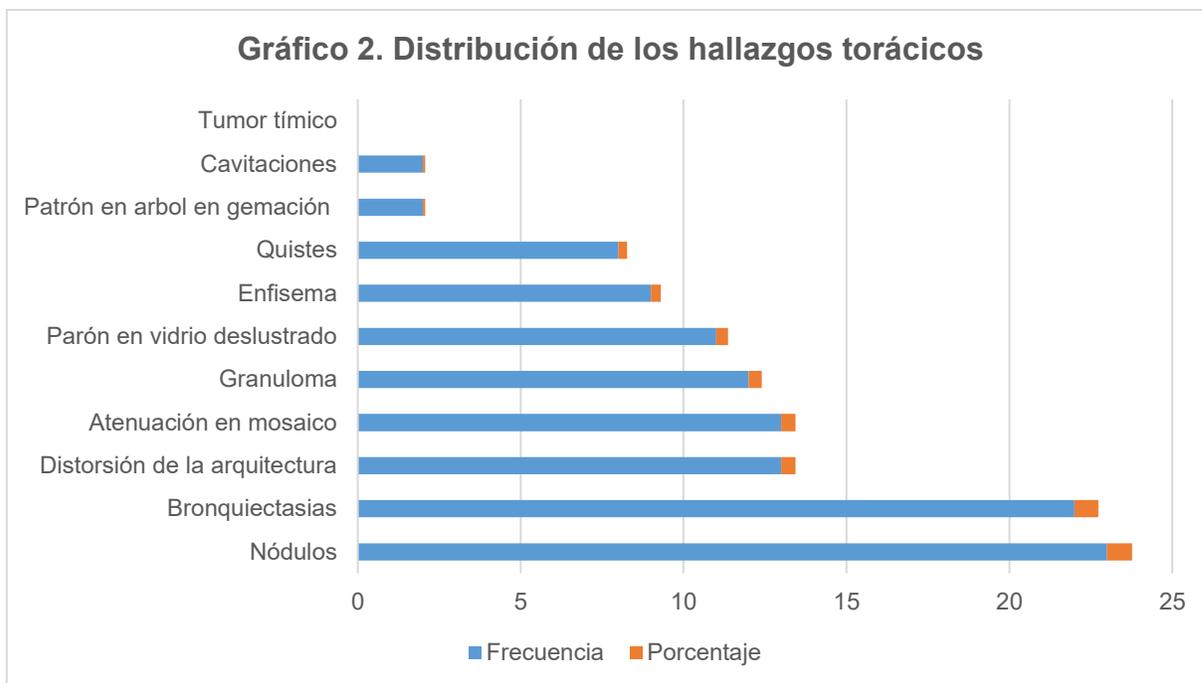
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

Tabla 5. Distribución por hallazgos en tomografía toraco-abdominal.				
Hallazgos	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Solo Abdominales	1	3.33%	0.08%	17.22%
Solo Torácicos	5	16.67%	5.64%	34.72%
Torácicos + abdominales	24	80.00%	61.43%	92.29%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.



Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.



Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

#### Tabla 6. Distribución de los hallazgos torácicos

Atenuación en mosaico	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Presente	13	43.33%	25.46%	62.57%
Ausente	17	56.67%	37.43%	74.54%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

#### Tabla 7. Distribución de los hallazgos torácicos

Cavitaciones	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Presente	2	6.67%	0.82%	22.07%
Ausente	28	93.33%	77.93%	99.18%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

#### Tabla 8. Distribución de los hallazgos torácicos

Distorsión de la arquitectura	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Presente	13	43.33%	25.46%	62.57%
Ausente	17	56.67%	37.43%	74.54%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

#### Tabla 9. Distribución de los hallazgos torácicos

Enfisema	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Presente	9	30.00%	14.73%	49.40%
Ausente	21	70.00%	50.60%	85.27%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

Tabla 10. Distribución de los hallazgos torácicos				
Granuloma	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Presente	12	40.00%	22.66%	59.40%
Ausente	18	60.00%	40.60%	77.34%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

Tabla 11. Distribución de los hallazgos torácicos				
Quistes	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Presente	8	26.67%	12.28%	45.89%
Ausente	22	73.33%	54.11%	87.72%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

Tabla 12. Distribución de los hallazgos torácicos				
Patrón en árbol en gemación	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Presente	2	6.67%	0.82%	22.07%
Ausente	28	93.33%	77.93%	99.18%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

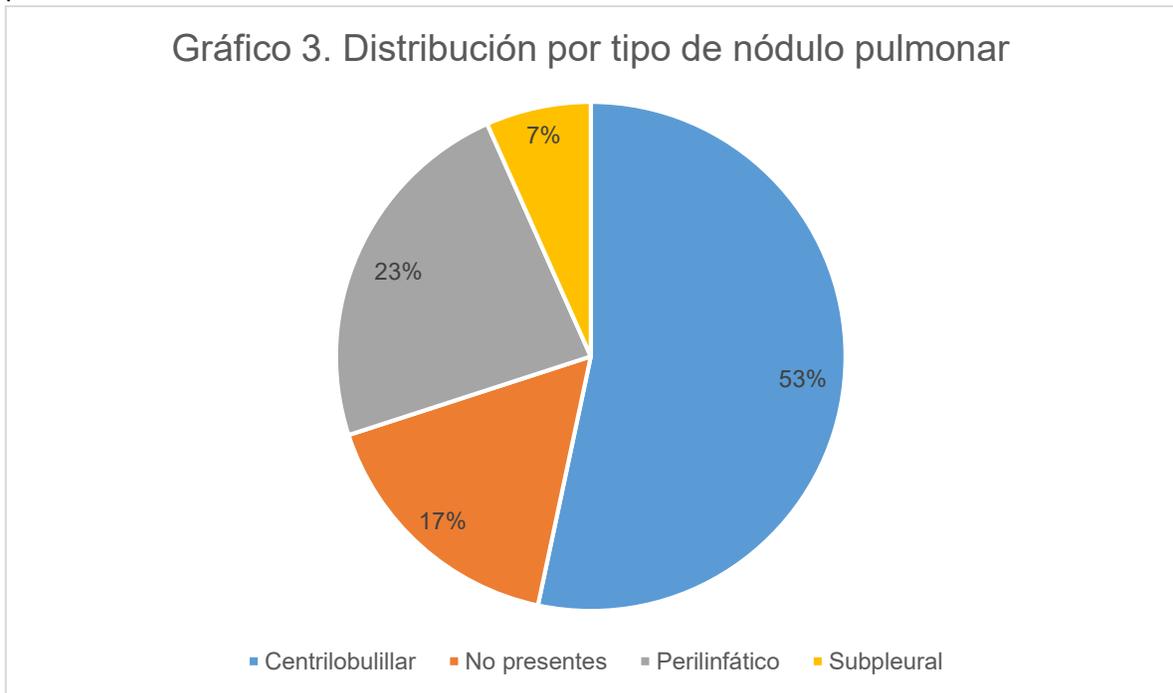
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

Tabla 13. Distribución de los hallazgos torácicos				
Patrón en vidrio deslustrado	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Presente	11	36.67%	19.93%	56.14%
Ausente	19	63.33%	43.86%	80.07%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

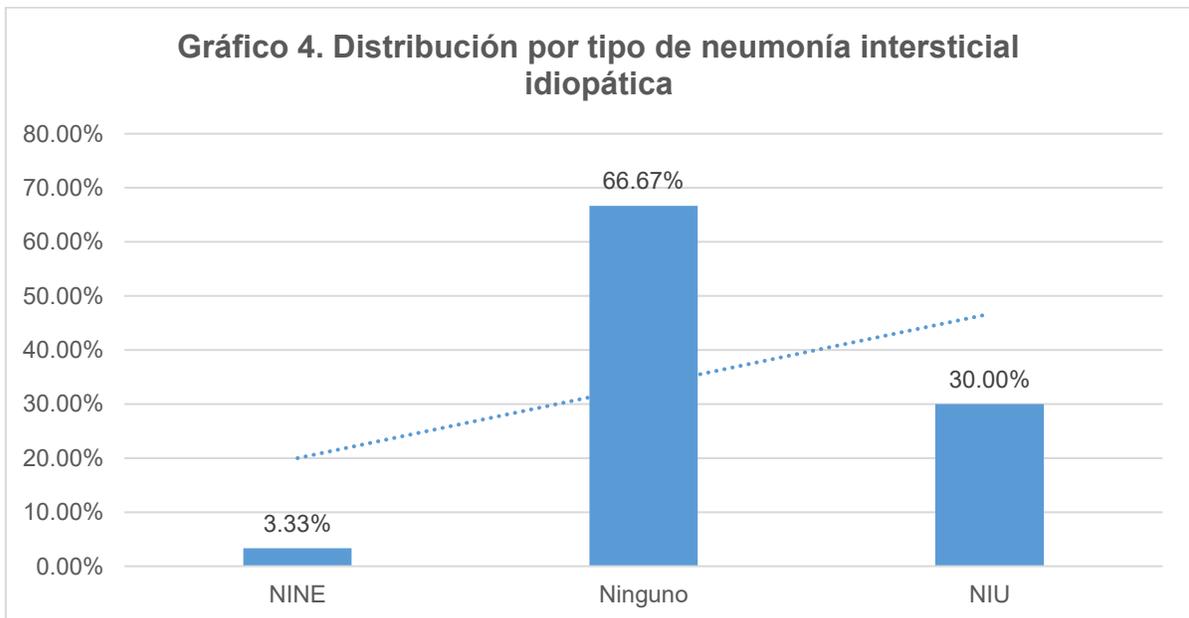
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

Tabla 14. Distribución de los hallazgos torácicos				
Nódulos	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Presente	23	76.67%	57.72%	90.07%
Ausente	7	23.33%	9.93%	42.28%
TOTAL	30	100.00%		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.



Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.



Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

<b>Tabla 15. Distribución por engrosamiento intersticial</b>				
<b>Hallazgo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC al 95% Min</b>	<b>IC al 95% Max</b>
interlobulillar	3	10.00%	2.11%	26.53%
Peribroncovascular	5	16.67%	5.64%	34.72%
Peribroncovascular e interlobulillar	22	73.33%	54.11%	87.72%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

<b>Tabla 16. Distribución de los hallazgos abdominales</b>				
<b>Engrosamiento de la pared intestinal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC al 95% Min</b>	<b>IC al 95% Max</b>
Presente	3	10.00%	2.11%	26.53%
Ausente	27	90.00%	73.47%	97.89%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

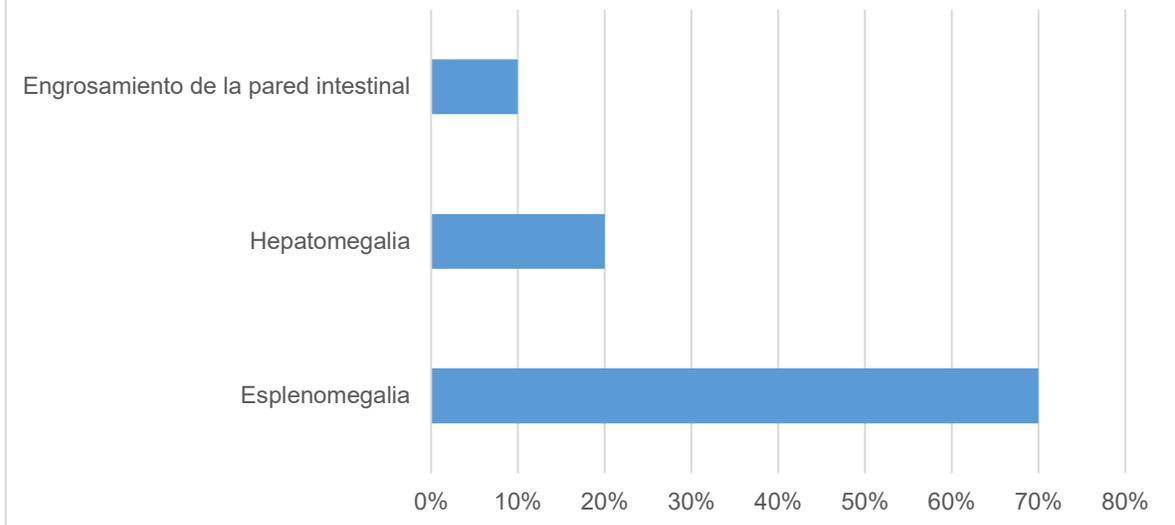
<b>Tabla 17. Distribución de los hallazgos abdominales</b>				
<b>Esplenomegalia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC al 95% Min</b>	<b>IC al 95% Max</b>
Presente	21	70.00%	50.60%	85.27%
Ausente	9	30.00%	14.73%	49.40%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

<b>Tabla 18. Distribución de los hallazgos abdominales</b>				
<b>Hepatomegalia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC al 95% Min</b>	<b>IC al 95% Max</b>
Presente	6	20.00%	7.71%	38.57%
Ausente	24	80.00%	61.43%	92.29%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

**Gráfico 5. Distribución de los hallazgos abdominales**



Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

**Tabla 19. Distribución por presencia de linfadenopatías**

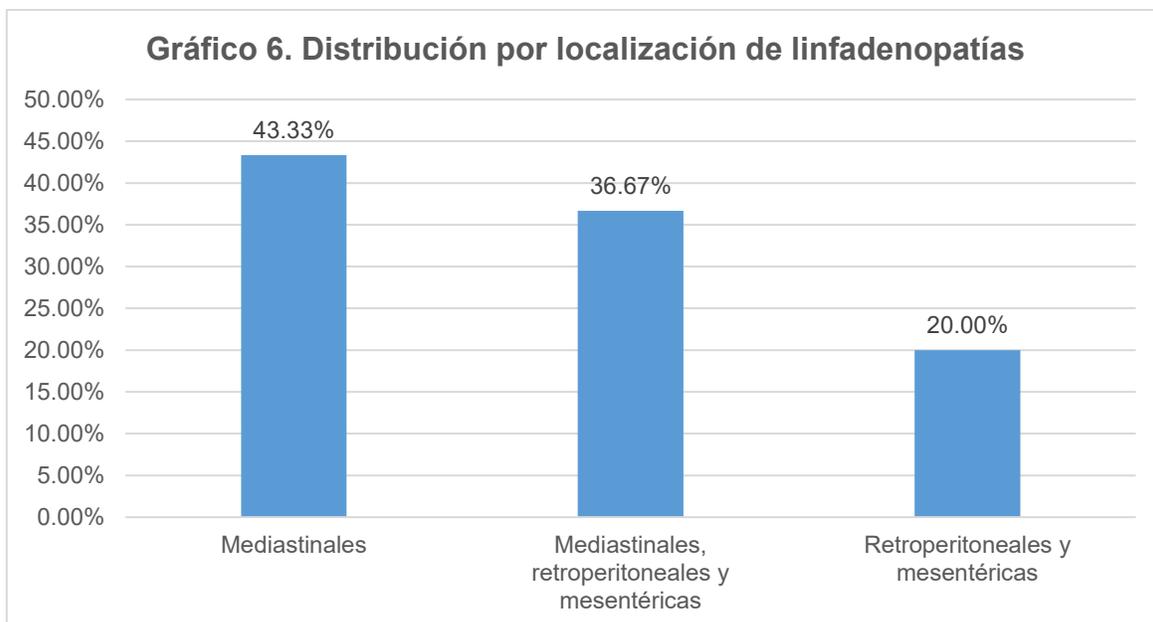
Linfadenopatías	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Presente	24	80.00%	61.43%	92.29%
Ausente	6	20.00%	7.71%	38.57%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

**Tabla 20. Distribución por localización linfadenopatías**

Localización	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95% Min	IC al 95% Max
Mediastinales	13	43.33%	25.46%	62.57%
Mediastinales, retroperitoneales y mesentéricas	11	36.67%	19.93%	56.14%
Retroperitoneales y mesentéricas	6	20.00%	7.71%	38.57%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.



Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

**Tabla 21. Distribución de los hallazgos en asociación con el tiempo de evolución desde el diagnóstico.**

Tiempo de evolución	Abdominales	Torácicos	Torácicos + abdominales	TOTAL
>30 años	1	2	5	8
21-30 años	0	1	8	9
11-20 años	0	2	11	13
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>30</b>
<b>Chi-square</b>	<b>df</b>	<b>P</b>		
<b>3.6926</b>	<b>4</b>	<b>0.4492</b>		

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS.

## DISCUSIÓN

La inmunodeficiencia común variable (IDCV) es la forma más frecuente e importante de las inmunodeficiencias primarias desde el punto de vista clínico, afectando tanto a niños, adultos, hombres y mujeres por igual. Sin embargo, en el presente estudio se incluyó a una población conformada únicamente por 30 pacientes adultos.

La IDVC es un diagnóstico de exclusión, y los síntomas pueden presentarse a cualquier edad, y al igual que lo reportado en la literatura, las manifestaciones clínicas de los

pacientes estudiados en el presente estudio, generalmente caracterizadas por infecciones de repetición, alcanzaron su punto máximo en la infancia, alrededor de los 2 años de edad, con lo anterior y considerando nuestros resultados, encontramos que el retraso en el diagnóstico es de al menos 14 años, tiempo en el cual los cambios estructurales toraco-abdominales irreversibles pueden ocurrir, lo cual hemos corroborado, ya que en la totalidad de los pacientes estudiados se encontraron dichos hallazgos en la evaluación con tomografía computada, considerando esto como una de las limitantes de este estudio, ya que al tratarse únicamente de pacientes adultos, con tratamiento instaurado, no documentamos una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de evolución registrado y la prevalencia de los hallazgos o su asociación con el tratamiento.

Ciertamente muchos de los hallazgos, como un patrón en vidrio deslustrado, atenuación en mosaico, engrosamiento intersticial, e incluso los nódulos en el caso de los hallazgos pulmonares, el engrosamiento de la pared intestinal y adenopatías, por mencionar algunos, pueden encontrarse en el contexto tanto de un proceso agudo y potencialmente reversible, como en un proceso crónico o ambos, lo cual limita un tanto la evaluación de la irreversibilidad de los hallazgos cuando son evaluados en un solo momento en el tiempo. Pero otros hallazgos muy frecuentes en nuestro estudio y francamente irreversibles como las bronquiectasias que son el reflejo de las infecciones recurrentes y de los hallazgos más prevalentes, así como los cambios altamente sugestivos de fibrosis que incluyen hallazgos como el engrosamiento intersticial, ‘panalización’ y distorsión de la arquitectura; de igual forma, los granulomas, quistes, enfisema, entre otros, reflejan la lesión tisular repetitiva asociada a un sistema inmune deficiente.

La prevalencia de la enfermedad pulmonar intersticial es alrededor de 200 veces mayor entre los pacientes con inmunodeficiencia humoral primaria que en la población general, presentándose en casi el 20% de los pacientes y generalmente diagnosticada posterior a las infecciones recurrentes en pacientes mayores de 40 años y que tienen

inmunodeficiencia común variable. Se han reportado todos los tipos de enfermedad pulmonar intersticial en esta población, pero la enfermedad intersticial granulomatosa y linfocítica (GLILD) es la más común, pero esta implica una definición clínico-patológico-radiológico. A diferencia de los reportado en la literatura, en el presente estudio, documentamos una mayor frecuencia de la neumonía intersticial usual, la cual observamos caracterizada por engrosamiento del intersticio interlobulillar, subpleural, densidades en vidrio deslustrado, bronquiectasias por tracción y disminución del volumen pulmonar.

Si bien los hallazgos torácicos, específicamente los que involucran al parénquima pulmonar son los más prevalente y por tanto ampliamente estudiados, como pudimos ver, los hallazgos abdominales son altamente prevalentes en la población evaluada, representan el 80% en combinación con los hallazgos torácicos, y la mayoría de ellos relacionados con los órganos que conforman el actualmente conocido como sistema fagocítico mononuclear, y claramente manifestado por esplenomegalia y hepatomegalia. Sin dejar de lado la alta prevalencia de linfadenopatías que documentamos, también del 80%, y de vital importancia, para la detección temprana de una probable neoplasia, que como sabemos es una causa importante de mortalidad en estos pacientes, de ahí la importancia de la valoración integral con tomografía toraco-abdominal.

## **CONCLUSIONES**

El presente estudio de investigación fue realizado basándose en la premisa de la alta prevalencia de los cambios estructurales toraco-abdominales asociados a procesos infecciosos de repetición, trastornos linfoproliferativos o autoinmunes en los pacientes con inmunodeficiencia común variable, si bien, el diagnóstico definitivo precisa la evaluación clínica, radiológica e histopatológica, por imagen podemos tener un alto grado de sospecha

para poder distinguir entre uno y otro, sin dejar de lado la detección temprana de procesos potencialmente reversible o sugestivos de neoplasia, entre ellos el linfoma que es altamente prevalente y causa de mortalidad en estos pacientes de ahí la importancia de la exploración tomográfica no sólo torácica, si no también abdominal.

La edad media de los pacientes incluidos en el estudio fue de 40.73 años, la distribución por sexo no fue homogénea, con una relación hombre: mujer de 1:2, lo cual difiere en la distribución por sexo reportada en la bibliografía internacional.

Muchas de las manifestaciones en imagen son el reflejo de un estímulo lesivo tisular repetitivo, cuyo curso natural se relaciona directamente con el tiempo de evolución de la enfermedad y la presencia o no de tratamiento, y esta es de las principales limitaciones encontradas en nuestro estudio, el cual consistió en una muestra pequeña únicamente de pacientes adultos, con un tiempo medio de evolución desde el diagnóstico de 23 años, tiempo en el cual muchos de los hallazgos ya están presentes, y no fue posible encontrar una asociación estadísticamente significativa entre estos. Por lo cual consideramos que, en estudios posteriores, se deberá incluir a pacientes de todas las edades con diagnóstico definitivo de inmunodeficiencia común variable, considerando el tiempo del inicio de la sintomatología, así como la evaluación secuencial de los estudios de imagen para el análisis multivariado, por que como se mencionó previamente, muchos de los procesos agudos y crónicos comparten algunas manifestaciones imagenológicas.

Como lo muestran los resultados, los hallazgos toracoabdominales fueron los más prevalentes, y entre ellos los torácicos (nódulos y bronquiectasias), muchos de ellos son el reflejo de enfermedad pulmonar irreversible. Pero como podemos notar, las linfadenopatías y la esplenomegalia se encontraron hasta en el 80% de los casos, lo cual solo denota el amplio espectro de las manifestaciones de la inmunodeficiencia común variable, ya que esto pudiese corresponderse desde con un trastorno linfoproliferativo hasta un fenómeno autoinmune.

## BIBLIOGRAFIA

1. Bonilla F, Isil B, Chapel H. International Consensus Document (ICON): Common Variable Immunodeficiency Disorders. *J Allergy Clin Immunol Pr.* 2016;4(1):38–59.
2. Verma N, Grimbacher B, Hurst JR. Lung disease in primary antibody deficiency. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2015;3(8):651–60. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(15\)00202-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(15)00202-7)
3. Agarwal S, Cunningham-Rundles C. Autoimmunity in common variable immunodeficiency. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2009;9(5):347–52.
4. Torigian DA, Larosa DF, Levinson AI, Litzky LA, Miller WT. Granulomatous-Lymphocytic Interstitial Lung Disease CT Findings. *J Thorac Imaging.* 2008;23(3):162–9.
5. Touw CML, Van De Ven AA, De Jong PA, Terheggen-Lagro S, Beek E, Sanders EAM, et al. Detection of pulmonary complications in common variable immunodeficiency. *Pediatr Allergy Immunol* [Internet]. 2009;21(5):793–805. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1399-3038.2009.00963.x>
6. Bondioni MP, Soresina A, Lougaris V, Gatta D, Plebani A, Maroldi R. Common variable immunodeficiency: Computed tomography evaluation of bronchopulmonary changes including nodular lesions in 40 patients. correlation with clinical and immunological data. *J Comput Assist Tomogr.* 2010;34(3):395–401.
7. Hampson FA, Chandra A, Sreaton NJ, Condliffe A, Kumararatne DS, Exley AR, et al. Respiratory disease in common variable immunodeficiency and other primary immunodeficiency disorders. *Clin Radiol.* 2012;67(6):587–95.
8. Bierry G, Boileau J, Barnig C, Gasser B, Korganow AS, Buy X, et al. Thoracic

manifestations of primary humoral immunodeficiency: a comprehensive review. *Radiographics*. 2009;29(7):1909–20.

9. Espa S, Ramírez-vargas N, Arablin-oropeza SE, Mojica-martínez D. *Allergologia et immunopathologia* Clinical and immunological features of common variable immunodeficiency in Mexican patients. 2014;42(3).
10. Nonas S. Pulmonary Manifestations of Primary Immunodeficiency Disorders. *Immunol Allergy Clin North Am* [Internet]. 2015;35(4):753–66. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iac.2015.07.004>
11. Maglione PJ, Overbey JR, Radigan L, Bagiella E, Cunningham-Rundles C. Pulmonary radiologic findings in common variable immunodeficiency: Clinical and immunological correlations. *Ann Allergy, Asthma Immunol*. 2014;113(4):452–9.
12. Azizi G, Abolhassani H, Asgardoost MH, Alinia T, Yazdani R, Mohammadi J, et al. Autoimmunity in common variable immunodeficiency: epidemiology, pathophysiology and management. *Expert Rev Clin Immunol*. 2017;13(2):101–15.
13. Fernández Pérez ER. Granulomatous Lymphocytic Interstitial Lung Disease. *Immunol Allergy Clin North Am* [Internet]. 2012;32(4):621–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iac.2012.08.003>
14. Hurst JR, Verma N, Lowe D, Baxendale HE, Jolles S, Kelleher P, et al. British Lung Foundation/United Kingdom Primary Immunodeficiency Network Consensus Statement on the Definition, Diagnosis, and Management of Granulomatous-Lymphocytic Interstitial Lung Disease in Common Variable Immunodeficiency Disorders. *J Allergy Clin Immunol Pract* [Internet]. 2017;5(4):938–45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaip.2017.01.021>

15. Park JES, Beal I, Dilworth JP, Tormey V, Haddock J. The HRCT appearances of granulomatous pulmonary disease in common variable immune deficiency. *Eur J Radiol.* 2005;54(3):359–64.
16. Mannina A, Chung JH, Swigris JJ, Solomon JJ, Huie TJ, Yunt ZX, et al. Clinical predictors of a diagnosis of common variable immunodeficiency-related granulomatous-lymphocytic interstitial lung disease. *Ann Am Thorac Soc.* 2016;13(7):1042–9.
17. Abbott JK, Gelfand EW. Common Variable Immunodeficiency. Diagnosis, Management, and Treatment. *Immunol Allergy Clin North Am* [Internet]. 2015;35(4):637–58. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iac.2015.07.009>
18. Sanges M, Spadaro G, Miniero M, Mattera D, Sollazzo R, D'armiento FP, et al. Efficacy of subcutaneous immunoglobulins in primary immunodeficiency with Crohn's-like phenotype: Report of a case. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2015;19(14):2641–5.
19. Uzzan M, Ko HM, Mehandru S, Cunningham-Rundles C. Gastrointestinal Disorders Associated with Common Variable Immune Deficiency (CVID) and Chronic Granulomatous Disease (CGD). *Curr Gastroenterol Rep.* 2016;18(4).
20. Cunningham-Rundles C. The many faces of common variable immunodeficiency Charlotte. *Hematol Am Soc Hematol Educ Progr.* 2014;
21. Tak Manesh A, Azizi G, Heydari A, Kiaee F, Shaghghi M, Hossein-Khannazer N, et al. Epidemiology and pathophysiology of malignancy in common variable immunodeficiency? *Allergol Immunopathol (Madr)* [Internet]. 2017;45(6):602–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2017.01.006>

## ANEXOS

<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b> <b>Jefatura de Prestaciones Medicas</b> <b>Coordinación de Planeación y Enlace Institucional</b> <b>Coordinación Auxiliar de Investigación en Salud</b> <b>Centro Médico Nacional Siglo XXI</b> <b>Ciudad de México</b> <b>Cedula de Recolección de datos</b>								
<b>“Prevalencia de los hallazgos toracoabdominales en la evaluación tomográfica de los pacientes con inmunodeficiencia común variable en el CMN Siglo XXI”</b>								
<b>Ficha de Identificación</b>								
Folio: _____			Edad: _____			Sexo _____		
<b>Hallazgos toracoabdominales por Tomografía</b>								
<b>Bronquiectasias</b>				SI		NO		
<b>Bronquiectasias cilíndricas</b>				SI		NO		
<b>Bronquiectasias varicosas</b>				SI		NO		

<b>Bronquiectasias quísticas</b>	SI		NO		
<b>Bronquiectasias por tracción</b>	SI		NO		
<b>Distorsión de la arquitectura</b>	SI		NO		
<b>Distribución perilinfática</b>	SI		NO		
<b>Engrosamiento septal interlobulillar</b>	SI		NO		
<b>Enfisema</b>	SI		NO		
<b>Engrosamiento septal interlobulillar</b>	SI		NO		
<b>Nódulo</b>	SI		NO		
<b>Nódulo centrilobulillar</b>	SI		NO		
<b>Nódulos perilinfáticos</b>	SI		NO		
<b>Granuloma</b>	SI		NO		
<b>Opacidad en vidrio deslustrado</b>	SI		NO		
<b>Patrón de atenuación en mosaico</b>	SI		NO		
<b>Patrón en árbol en gemación</b>	SI		NO		
<b>Neumonía intersticial usual</b>	SI		NO		
<b>Neumonía intersticial no específica</b>	SI		NO		
<b>Neumonía intersticial linfocítica</b>	SI		NO		
<b>Neumonía organizada</b>	SI		NO		

<b>Neumonía organizada</b>	SI		NO		
<b>Adenopatías mediastinales</b>	SI		NO		
<b>Tumor tímico</b>	SI		NO		
<b>Esplenomegalia</b>	SI		NO		
<b>Adenopatías mesentéricas</b>	SI		NO		
<b>Adenopatías retroperitoneales</b>	SI		NO		
<b>Engrosamiento pared intestinal</b>	SI		NO		
<b>Líquido libre en cavidad abdominal</b>	SI		NO		

**Dra. María Cristina Gutiérrez Rivera**

**Residente de cuarto año de la especialidad en imagenología diagnóstica y terapéutica del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI.**

