



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN 3. DEL DISTRITO FEDERAL

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

“DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ

CMN SIGLO XXI”

“HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS TORÁCICOS DE LA INFECCIÓN POR VIRUS DE LA INFLUENZA A H1N1 DE PACIENTES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR “BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ” CMM SIGLO XXI”

TESIS QUE PRESENTA:

DR. ROSALIO CANDELARIO CRUZ

PARA OBTENER DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

ASESOR CLÍNICO: DR. CARLOS PAREDES MANJARREZ.

ASESOR METODOLÓGICO: DRA. LILIA DEGOLLADO BARDALES.



MEXICO D.F.

FEBRERO 2011



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI**

**“HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS TORÁCICOS DE LA INFECCIÓN POR VIRUS DE LA
INFLUENZA A H1N1 DE PACIENTES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR
“BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ” CMM SIGLO XXI”**

TESIS QUE PRESENTA:

DR. ROSALIO CANDELARIO CRUZ

PARA OBTENER DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

ASESOR CLÍNICO: DR. CARLOS PAREDES MANJARREZ.

ASESOR METODOLÓGICO: DRA. LILIA DEGOLLADO BARDALES.

MEXICO D.F.

FEBRERO 2011

DRA. DIANA G. MENEZ DIAZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI

DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA
JEFE DE SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPÚLVEDA CMN SXXI

DR. CARLOS PAREDES MANJARREZ
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA CMN SXXI

DRA. LILIA DEGOLLADO BARDALES
MÉDICO ADSCRITO AL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y FORMACIÓN
DOCENTE CMN SXXI



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3601
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO
XXI, 3 SUROESTE DEL D.F.

FECHA 17/02/2011

DRA. LILIA DEGOLLADO BARDALES

P R E S E N T E

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

HALLAZGOS RADIOGRAFICOS TORACICOS DE LA INFECCION POR VIRUS DE LA INFLUENZA A H1N1 DE PACIENTES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR "BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ" CMN SIGLO XXI.

que usted sometió a consideración 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 **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

| |
|------------------|
| Núm. de Registro |
| R-2011-3601-19 |

ATENTAMENTE

DR.(A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud núm 3601

IMSS

SEGURO Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**IMSS**

| | | | | |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|----------------|
| Delegación | 3 SURESTE | Unidad de Adscripción | HECMN SIGLO XXI | |
| Autor Apellido Paterno | CANDELARIO | Materno | CRUZ | Nombre ROSALIO |
| Matricula | 99121109 | Especialidad | RADIOLOGÍA E IMAGEN | |
| Asesor Apellido Paterno | PAREDES | Materno | MANJARREZ | Nombre CARLOS |
| Matricula | 11181826 | Especialidad | RADIOLOGIA E IMAGEN | |
| Fecha Grad. | 28 DE FEBRERO 2011 | No. de Registro | R-2011-3601-19 | |

Título de la tesis:

"HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS TORÁCICOS DE LA INFECCIÓN POR VIRUS DE LA INFLUENZA A H1N1 DE PACIENTES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR "BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ" CMM SIGLO XXI"

RESUMEN:

Infección por virus de la influenza A H1N1. Es una enfermedad respiratoria aguda altamente contagiosa, causada por un subtipo del virus de la influenza A. Tiene una evolución clínica variable desde cuadros leves a cuadro severos que ameritan atención hospitalaria. La sintomatología incluye malestar general, fiebre de más de 38 °C, tos, rinorrea, cefalea, mialgias y artralgias. **Objetivo general.** Demostrar que en menos del 40 % de los pacientes con infección por virus de la influenza humana A H1N1 atendidos en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda", CMN Siglo XXI, los hallazgos más frecuentemente encontrados por radiografía de tórax son: consolidación y opacidad en vidrio deslustrado. **Material y métodos.** Estudio retrospectivo, observacional, transversal. Se realizó en pacientes mayores de 16 años que fueron atendidos y confirmados con infección por virus de la influenza humana A H1N1 en el hospital de especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda", CMN siglo XXI dentro del periodo comprendido del 01 abril de 2009 al 31 marzo 2010. Se evaluaron los estudios radiográficos por placa simple de tórax de los pacientes incluidos. La evaluación de las imágenes se realizó por un médico radiólogo experto con 15 años de experiencia en estudios de imagen de tórax. El análisis estadístico de los datos incluyó los valores absolutos de las variables cuantitativas expresados en promedio \pm desviación estándar y con las frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas expresadas en proporciones. **Resultados.** El estudio incluyó la evaluación de 56 radiografías de tórax de pacientes positivos para infección por el virus de la influenza A H1N1, de las cuales el 57.1 % se reportaron como normal y el 42.9 % con anomalías pulmonares, el patrón radiográfico más frecuente fue el de consolidación en un 21.5 %, seguido de vidrio deslustrado en un 8.9 %. Las anomalías en el pulmón fueron de distribución bilateral y difusa en un 23.2 %. La extensión de la afección pulmonar incluyó más frecuentemente el involucro de tres o más lóbulos pulmonares (21%).

Palabras Clave:

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| 1.- Virus de la influenza A H1N1 | 4.- Consolidación |
| 2.- Patrones radiográficos | 5.- Vidrio deslustrado |
| 3.- Radiografía de tórax | |

Págs.- 32

Ilust.- 10.

Tipo de investigación _____

Tipo de diseño: Retrospectivo

Tipo de Estudio _____

Agradecimientos.

A Dios.

Por la oportunidad que me ha dado por permitirme cumplir una de mis más importantes metas y por bendecir a mi familia.

A mis profesores.

Todos amigos, mi gratitud y reconocimiento por siempre, por compartir conmigo sus conocimientos y experiencias, por haber sembrado en mi la inquietud de la superación. Al Dr. Francisco Avelar Garnica, mi respeto y admiración.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social.

Por abrirme las puertas a la superación una vez más, la honraré por siempre y con orgullo diré que pertenezco a esta noble institución, pero sobre todo refrendo mi compromiso de brindar atención de calidad a sus derechohabientes.

A mis compañeros.

Por haber compartido momentos agradables, por su apoyo y comprensión, a todos les deseo la mejor de las suertes.

Dedicatoria.

A mis hijos.

Por su amor y comprensión, por el gran sacrificio que han hecho junto conmigo para poder cumplir una de mis más grandes metas.

Porque siempre serán la inspiración y la fuerza que me impulse para seguir con paso firme y mi mayor motivo para luchar ferozmente para lograr su felicidad. Los AMO.

A mis padres y hermanos.

Por su apoyo incondicional en todo momento, por creer en mí y motivarme siempre, hoy soy el resultado de sus buenos deseos.

A mis asesores.

Dra. Lilia Degollado Bardales y Dr. Carlos Paredes Manjarrez, gracias por su tiempo y dedicación, les estaré por siempre profundamente agradecido.

Indice

| | |
|---|-----------|
| Resumen..... | 1 |
| I. Antecedentes..... | 2 |
| II. Marco teórico..... | 3 |
| III. Planteamiento del problema..... | 8 |
| IV. Justificación..... | 8 |
| V. Hipótesis..... | 8 |
| VI. Objetivos..... | 9 |
| VII. Material y métodos..... | 9 |
| 1. Diseño del estudio | |
| 2. Universo del estudio | |
| 3.- Muestra | |
| 4. Descripción de las variables | |
| 5.- Criterios de inclusión | |
| 6.- Criterios de exclusión | |
| 7.- Procedimientos. | |
| 8.- Análisis estadísticos. | |
| VIII. Consideraciones éticas..... | 12 |
| IX. Resultados..... | 13 |
| X. Discusión..... | 19 |
| XI. Conclusiones..... | 22 |
| XII. Referencias bibliográficas..... | 23 |
| XIII. Anexos..... | 26 |

Resumen.

Infección por virus de la influenza A H1N1. Es una enfermedad respiratoria aguda altamente contagiosa, causada por un subtipo del virus de la influenza A. Tiene una evolución clínica variable desde cuadros leves a cuadro severos que ameritan atención hospitalaria. La sintomatología incluye malestar general, fiebre de más de 38 °C, tos, rinorrea, cefalea, mialgias y artralgias.

Objetivo general. Demostrar que en menos del 40 % de los pacientes con infección por virus de la influenza humana A H1N1 atendidos en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, CMN Siglo XXI, los hallazgos más frecuentemente encontrados por radiografía de tórax son: consolidación y opacidad en vidrio deslustrado.

Material y métodos. Estudio retrospectivo, observacional, transversal. Se realizó en pacientes mayores de 16 años que fueron atendidos y confirmados con infección por virus de la influenza humana A H1N1 en el hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, CMN siglo XXI dentro del periodo comprendido del 01 abril de 2009 al 31 marzo 2010, la muestra fue no probabilística por conveniencia. Se revisaron los expedientes clínicos para la recolección de datos, se evaluaron los estudios radiográficos por placa simple de tórax de los pacientes incluidos. La evaluación de las imágenes se realizó por un médico radiólogo experto con 15 años de experiencia en estudios de imagen de tórax. El análisis estadístico de los datos incluyó los valores absolutos de las variables cuantitativas expresados en promedio \pm desviación estándar y con las frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas expresadas en proporciones.

Resultados. El estudio incluyó la evaluación de 56 radiografías de tórax de pacientes positivos para infección por el virus de la influenza A H1N1, de las cuales el 57.1 % se reportaron como normal y el 42.9 % con anormalidades pulmonares. El 7.1 % fue necesario su hospitalización y ameritó apoyo mecánico ventilatorio, en estos el hallazgo más frecuente de afección fue consolidación multifocal y se observó en un 3.6 %, el 34.9% restante fueron hospitalizados pero no ameritaron de ventilación mecánica, en estos el patrón de afección pulmonar más común fue consolidación en un 17.9 %, seguido de vidrio deslustrado en un 8.9 %. Las anormalidades en el pulmón fueron de distribución bilateral y difusa en un 23.2 %. La extensión de la afección pulmonar incluyó más frecuentemente el involucro de tres o más lóbulos pulmonares (21%).

Conclusiones. La radiografía de tórax es normal en más del 50 % de los pacientes con infección por virus de la influenza A H1N1, y en aquellos que presentaron anormalidades, el patrón radiográfico más frecuente fue el de consolidación en un 21.5 %, seguido de vidrio deslustrado en un 8.9 %.

Introducción.

I.- Antecedentes.

En el último siglo la humanidad vivió tres principales pandemias causadas por el virus de la influenza, la primera se presentó durante 1918 – 1919, conocida como “influenza española” causada por el virus de la influenza tipo A subtipo H1N1, se dice que de ella oficialmente cobró la vida de 40 a 50 millones de personas en todo el mundo. La pandemia de 1957, conocida como “influenza asiática”, causó 2 millones de muertes, el virus causante fue influenza A subtipo H2N2; en 1968 – 1969 se presentó otra pandemia conocida como “influenza de Japón”, causó alrededor de 1 millón de muertes, causadas por el subtipo H3N2.¹

En México desde finales de Febrero hasta principios del mes de Abril del 2009, se incremento el número de hospitalizaciones y defunciones por neumonía grave y por otra aumentó el número de casos probables de influenza que las autoridades de salud interpretaron como un desplazamiento del pico estacional hacia el inicio del periodo primaveral, debido a una prolongación en el tiempo de transmisión. El número acumulado de casos era tres veces mayor al periodo similar del 2008 y habían fallecido tres pacientes con influenza, dos confirmados por laboratorio y otro sólo con diagnóstico clínico. Tal situación puso en alerta a las autoridades de salud del país y con el fin de tipificar el virus, se enviaron muestras de pacientes sospechosos de influenza al Laboratorio Nacional de Microbiología de la Oficina de Salud Pública de Canadá, los síntomas predominantes eran fiebre elevada por arriba de 38 °C, tos, cefalea, ataque al estado general, mialgias y cansancio extremo. El 17 de abril, el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos y el Departamento de Salud Pública de California identificaron una nueva cepa de virus tipificado como A (H1N1) en dos pacientes pediátricos que habían mostrado síntomas febriles respiratorios a finales de marzo. El 23 de abril, la Secretaría de Salud de México recibió los resultados del laboratorio de Canadá, en los que se notificó que en casi la tercera parte de las muestras se había encontrado un virus genéticamente idéntico al encontrado en California.^{2,3}

La epidemia de influenza en México por el virus A (H1N1) se caracterizó, al igual que en Estados Unidos, Canadá y algunos países Europeos, por afectar a la población relativamente joven. Hasta el 9 de julio, 78.7% de los casos confirmados correspondía a personas menores de 30 años, en tanto que en Estados Unidos esa proporción fue de 84.1% y 60% tenía 18 años o menos. En Canadá y algunos países de Europa, la mediana de edad de los casos confirmados fue de 22 y 23 años, respectivamente. Otra característica de esta epidemia fue la proporción de enfermos que requirió hospitalización por cuadros neumónicos.^{4, 5, 6, 18}

Cuatro estudios recientes de infección por virus de la influenza A H1N1, reportan los siguientes hallazgos radiográficos, áreas de consolidación bilateral y opacidad en vidrio deslustrado en pacientes con curso clínico avanzado, sin embargo en nuestro país existe poca información sobre el comportamiento radiológico de esta patología en nuestra población.^{8, 12}

II.- Marco teórico

Características del virus.

Los virus de la influenza que afectan al hombre se clasifican en tipo A, B y C y se subclasifican a la vez en subtipos, de acuerdo con las glucoproteínas de superficie del virus; para la hemaglutinina se utiliza la letra H y existen 16 subtipos denominados del H1 al H16 y para la neuramidasa se utiliza la letra N y existen 9. Los virus A y B son virus con envoltura que tienen genomas segmentados y pertenecen a la familia de los Orthomyxovirus. El virus de la influenza es un virus RNA con apariencia pleomórfica y con un diámetro promedio de 120 nm. La actividad de la RNA polimerasa es responsable de la replicación y transcripción, la cual es formada por PB2, PB1 y PA. Esta enzima tiene una actividad de endonucleasa y esta ligada a RNP. Las proteínas NS1 y NS2 tienen una función regulatoria para promover la síntesis de los componentes virales en la célula infectada. La hemaglutinina (HA) es una glicoproteína que contiene 2 a 3 sitios de glicosilación, la HA sirve de receptor al ácido siálico (Acido N-acetil-neuramínico) e induce la penetración de las partículas virales por fusión de membranas a la célula huésped. HA

es el sitio antigénico de mayor importancia del virus de la influenza para una proteína funcionalmente importante.^{3,5}

La transmisión del virus en los seres humanos se produce por contacto directo por inhalación- contacto con gotitas infecciosas o gotitas de flügge de 5 um o menor tamaño en conjuntiva y mucosa respiratoria a partir del estornudo o tos del individuo infectado. El periodo de incubación de la enfermedad en el ser humano varía entre 1 a 7 días, y es dependiente de la concentración del inóculo viral y de su capacidad replicativa. La edad de afección de este virus fluctúa entre 3 meses y 81 años, pero en un 40 % de la población afectada es de 10 a 18 años de edad.^{3,14}

Los hallazgos histopatológicos más consistentes son grados variables de daño alveolar difuso con membranas hialinas y edema septal, traqueítis, bronquiolitis necrotizante y neumonía, otros cambios más tempranos incluyen congestión vascular pulmonar y en algunos casos hemorragia alveolar. En suma, se infectan las células del epitelio respiratorio superior, traqueobronquial y glándulas mucosas.¹⁰

La afección del parénquima inicialmente involucra al pulmón adyacente, al bronquiolo terminal y respiratorio, la rápida evolución a neumonía puede ser vista en ancianos y en pacientes inmunocomprometidos. En estas circunstancias los pulmones presentan daño alveolar difuso que comprenden infiltración intersticial linfocítica, hemorragia del espacio aéreo, edema y fibrina, hiperplasia de células tipo 2 y formación de membrana hialina. El derrame pleural es raro.¹²

Cuadro clínico.

La sintomatología incluye malestar general, fiebre de mas de 38 °C (94%), seguidos de manifestaciones respiratorias altas como tos (92%), rinorrea, odinofagia, así como postración, cefalea, mialgias y artralgias mas frecuente en las extremidades y el área lumbosacra (66 %), en condiciones de gravedad del cuadro se presenta disnea, también se pueden agregar diarrea y vómito.^{4,9,14}

La evolución severa y la mortalidad de esta infección son en gran parte resultado de complicaciones secundarias incluyendo neumonitis viral difusa asociada con severa

hipoxemia, síndrome de distres del adulto, falla renal, neumonía bacteriana secundaria (principalmente con *Streptococcus* del grupo A, *Stafilococcus aureus* y *Streptococcus pneumoniae*) y las exacerbaciones de enfermedades crónicas subyacentes.^{10, 14.}

Diagnóstico

Los hallazgos por laboratorio incluyen linfopenia, niveles séricos de deshidrogenasa láctica elevada y un incremento en los niveles séricos de creatin-kinasa, en algunos números de casos se ha observado trombocitopenia.¹¹

Para el diagnóstico del virus de la influenza A H1N1, la muestra adecuada es la obtenida a través del hisopado nasal y faríngeo, también puede hacerse aspirado nasofaríngeo o lavado bronquiolo alveolar o aspirado traqueal. Entre los métodos utilizados para el diagnóstico de la influenza en general tenemos las pruebas rápidas, la inmunofluorescencia directa e indirecta, el aislamiento viral y las técnicas moleculares. Reacción en cadena de la polimerasa de transcriptasa inversa en tiempo real (RT-PCR) es el que permite diagnosticar con alta sensibilidad y especificidad al virus de la Influenza A H1N1, esta es una prueba cualitativa, que utiliza secuencias específicas del genoma del virus para amplificar una región del material genético del virus de la influenza A H1N1.³

Diagnóstico por imagen.

El diagnóstico por imagen se realiza mediante el empleo de radiografía de tórax y tomografía computada de alta resolución. Es fundamental el uso de estos métodos diagnósticos al ingreso del paciente y poder valorar la evolución de la afección pulmonar. La TC de tórax es más sensible que la radiografía en la evaluación de los estadios tempranos de las opacidades del espacio aéreo.¹⁰

Estudios recientes sobre hallazgos radiográficos de infección por virus de la Influenza A H1N1 reportan que la radiografía de tórax es normal en más de la mitad de los casos, similar a otras infecciones de vías respiratorias inferiores causadas por otros virus. La hiperinflación y las marcas peribronquiales prominentes son los hallazgos radiológicos

iniciales más frecuentes en niños con infección por el virus de la influenza A H1N1. En cuadros más graves, se observan áreas de consolidación bilateral, simétrica y multifocal, frecuentemente asociadas a opacidad en vidrio deslustrado, como lo demostró Edward Y. Lee. En su estudio “Swinw-Origin Influenza A (H1N1) viral Infection in children: initial chest Radiographic Findings. Radiologic,”. ^{8, 12, 17}

En otro estudio efectuado por Prachi P. Agarwal y col, “Hallazgos por Radiografía y TC de tórax en infección por virus de la influenza A H1N1”, efectuado en 66 pacientes, divididos en dos subgrupos: Grupo 1, pacientes atendidos en UCI que requirieron apoyo mecánico ventilatorio (14/66) y grupo 2, pacientes que no requirieron ventilación mecánica (52/66). En el grupo 2, 38/52 pacientes tuvieron radiografía normal y 14/52 la radiografía fue anormal; en el grupo 1, 14/14 tuvieron radiografía de tórax anormal, en total la evaluación radiográfica fué normal en 58% y anormal en 42%. El hallazgo predominante por radiografía de tórax fué consolidación parcheada en 14/28 o 50%, opacidad en vidrio deslustrado sola o con zonas de consolidación, fue el segundo hallazgo más común en un 25%. Las anormalidades fueron más frecuentemente encontradas en zonas del lóbulo inferior en un 71% y difusas en un 25%. La extensión fue más grande en el grupo 1, con involucro de 3 o más zonas del pulmón en un 93 %¹¹.

La diseminación de la infección y el exudado inflamatorio en el espacio aéreo a lo largo del trayecto broncovascular puede producir un patrón reticular o reticulonodular. Áreas multifocales de opacidades del espacio aéreo pueden ser rápidamente confluentes y estos hallazgos por imagen reflejan la combinación de daño alveolar difuso, hemorragia y neumonía organizada, posiblemente por infección bacteriana secundaria en estadios más tardíos. En algunos reportes la radiografía muestra derrame pleural y alteraciones mediastinales por crecimiento ganglionar. ^{16, 19}.

Los hallazgos por TCAR (Tomografía computada de alta resolución) de tórax revela nódulos centrolobulillares pobremente definidos, opacidad en vidrio deslustrado con distribución segmentaria o subsegmentaria, áreas de consolidación focal o multifocal, la distribución de la afección es peribroncovascular y periférica. La formación de membrana hialina en el parénquima alveolar alrededor del bronquiolo probablemente es la causa de estos hallazgos. La opacidad en vidrio deslustrado no es específica para neumonía por

influenza, indica múltiples procesos parenquimatosos pulmonares infecciosos y no infecciosos.^{11,12,13}

Tratamiento

La vacuna y medidas profilácticas ambientales han demostrado efectividad en la prevención de esta patología. Respecto al uso de fármacos antivirales, los que se encuentran en la actualidad pertenecen a dos grupos, los adamantes y los inhibidores de la neuronidasa, los antivirales pueden ser utilizados para el tratamiento de los pacientes para reducir la gravedad y letalidad de la enfermedad y también como profilaxis para prevenir la infección en quienes tienen un alto riesgo de exposición. La pandemia actual ha demostrado ser resistente a los adamantes y sensibles a los inhibidores de la neuronidasa, de estos últimos son dos los que se disponen actualmente el oseltamivir y el zanamivir. La OMS recomienda en la fase 4 o la fase 5, los países pueden recomendar a sus habitantes que eviten los viajes no esenciales a países donde se ha demostrado la actividad epidémica.^{3,10}

III.- Planteamiento del problema.

En abril de 2009, las autoridades Mexicanas de Salud Pública observaron un incremento en el número de casos de neumonía notificados, lo cual se relaciono posteriormente con la circulación de un nuevo subtipo de influenza A (H1N1). Hoy sabemos de su virulencia, de la susceptibilidad a grupos de riesgo y de la capacidad resolutiva del personal de salud que se adquirió en el transcurso de conocer la evolución natural del padecimiento. Conocemos la forma de presentación del cuadro, a) leve con atención ambulatoria convencional; b) cuadros de gravedad intermedia; C) cuadros graves que requieren internamiento; D) cuadros graves que requieren apoyo ventilatorio en UCI. Estos conocimientos clínicos nos llevan a la siguiente pregunta.

¿Cuáles serán los hallazgos radiológicos por radiografía de tórax en los pacientes con infección por el virus de la influenza humana AH1N1, atendidos en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” CMN Siglo XXI, en el periodo comprendido entre el 01 abril de 2009 al 31 marzo de 2010?

IV.- Justificación.

En nuestra institución consideramos fundamental conocer la evolución por imagen de este padecimiento, de ahí que el conocimiento adecuado de los patrones radiográficos por placa simple de tórax nos permitirá clasificar al paciente de acuerdo a su evolución y de esta manera otorgarle la atención temprana y tratamiento oportuno.

V.- Hipótesis.

En menos del 40 % los hallazgos radiográficos más frecuentemente encontrados por radiografía de tórax de los pacientes con infección por virus de la influenza A H1N1 son: zonas de consolidación y opacidad en vidrio deslustrado.

VI.- Objetivo general.

Demostrar que en menos del 40 % de los pacientes con infección por virus de la influenza humana A H1N1 atendidos en el hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, CMN Siglo XXI, los hallazgos más frecuentemente encontrados por radiografía de tórax son: Consolidación y opacidad en vidrio deslustrado.

VII.- Material y métodos.

1.- Diseño del estudio: Retrospectivo, observacional, transversal.

2.- Universo del estudio: El estudio se realizó en pacientes mayores de 16 años que fueron atendidos y confirmados con infección por virus de la influenza humana A H1N1 en el hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, CMN siglo XXI dentro del periodo comprendido del 01 abril de 2009 al 31 marzo 2010.

3.- Muestra. No probabilística por conveniencia.

4.- Descripción de las variables.

A) Variables independientes.

Infección por virus de la influenza A H1N1. Es una enfermedad respiratoria aguda altamente contagiosa, causada por un subtipo del virus de la influenza A. Tiene una evolución clínica variable desde cuadros leves a cuadro severos que ameritan atención hospitalaria, por lo que se clasifican en dos subgrupos: 1) pacientes que por su gravedad desarrollan dificultad respiratoria que ameritan hospitalización y apoyo mecánico ventilatorio y 2) pacientes con cuadro leve que no ameritan ventilación mecánica. Ventilación mecánica asistida se define como ventilación oscilatoria de alta frecuencia. Se evaluará con una escala de medición cualitativa nominal.

B) Variables dependientes.

1) Hallazgos radiográficos torácicos.

Es la visualización por métodos de imagen (radiografía de tórax) de anomalías en el parénquima y la vía aérea del pulmón, así como afección de la pleura y mediastino. Para este estudio se consideraran los siguientes parámetros:

- a) Opacidad en vidrio deslustrado. Áreas de incremento de la opacidad del pulmón, sin pérdida de la interfase de los vasos sanguíneos.
- b) Consolidación. Son áreas de incremento de la opacidad del pulmón que causa pérdida de la interfase de los vasos sanguíneos.
- c) Patrón nodular. Es una opacidad focal redondeada.
- d) Patrón reticular. Son opacidades lineales que se forman por afección del septo interlobulillar, con un aspecto de líneas entrelazadas aleatoriamente.
- e) Derrame pleural. Es la ocupación por líquido del espacio pleural.
- f) Afección mediastinal. Es el ensanchamiento del mediastino por crecimiento ganglionar.

Se utilizará escala de medición cualitativa nominal.

2) Distribución.

Las anomalías del parénquima y de la vía aérea afectan a uno o ambos pulmones, lóbulos o segmentos y se distribuyen de la siguiente manera. Unilateral cuando afecta un solo pulmón, bilateral cuando afecta ambos pulmones. Focal cuando existe solo una opacidad y difuso cuando hay más de una opacidad pulmonar. La afección de los lóbulos puede ser superior, medio o inferior. Escala de medición utilizada es cualitativa nominal.

3) Extensión.

Es el porcentaje de involucro de las zonas del pulmón y se evalúa de la siguiente manera, A) Afección > 20 %. Un lóbulo, B) Afección < 20 %. Dos lóbulos, C) Tres o más zonas afectadas. Escala de medición. Cualitativa nominal.

C) Datos demográficos.

Edad. Es el tiempo de existencia de una persona desde el nacimiento que se expresa en edad en años cumplidos. Se utiliza escala de medición cuantitativa.

Sexo. Es el conjunto de características biológicas que distinguen a un hombre de una mujer y se designa como masculino o femenino.

Escala de medición. Cualitativa nominal

5.- Criterios de inclusión:

- Expedientes de pacientes atendidos con diagnóstico confirmado de infección de virus de la influenza A H1N1 en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI.
- Mayor de 16 años.
- Que cuenten con estudios de imagen de placa simple de tórax.

6.- Criterios de exclusión.

- Pacientes con antecedentes de afección pulmonar previa (Neumopatía crónica, asma bronquial, tuberculosis pulmonar).
- Datos incompletos.

7.- Procedimiento.

El estudio se realizó en el Hospital de Especialidades en el periodo comprendido del 01 abril 2009 al 31 de marzo 2010, se revisaron los expedientes clínicos para la recolección de los siguientes datos, antecedentes personales patológicos de importancia para el estudio, confirmación de infección por virus de la influenza A H1N1, sitio de atención y si el paciente ameritó o no ventilación mecánica asistida, se evaluaron los estudios radiográficos por placa simple de tórax de los pacientes incluidos. Se prestó atención que las radiografías se hayan tomado con buena técnica en posición posteroanterior de pie preferentemente o en anteroposterior en el caso de radiografías portátiles. La evaluación de las imágenes se realizó por un médico radiólogo experto con 15 años de experiencia en estudios de imagen de tórax. Los datos obtenidos se registraron en la hoja de recolección de datos.

8.- Análisis estadístico.

El análisis estadístico de los datos incluyó los valores absolutos de las variables cuantitativas expresados en promedio \pm desviación estándar y con las frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas expresadas en proporciones.

VIII.- Consideraciones éticas.

El siguiente trabajo se efectuó tomando en cuenta las recomendaciones para los estudios biomédicos emitidos por la declaración de Helsinki. Además también se tomaron en cuenta los lineamientos para la investigación biomédica de la república Mexicana emitidos por la SSA, a través del diario oficial de la federación del 28 de enero de 1982. El estudio fue revisado para su aprobación por el Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

El presente estudio no requirió de la elaboración de carta de consentimiento informado.

IX. Resultados.

La muestra quedó constituida por 56 pacientes positivos para infección por el virus de la influenza A H1N1, de los cuales 31 fueron del sexo masculino y 25 del femenino (figura 1). La mayoría de los pacientes se encontró en el rango de edad de 17 a 39 años (48.2%) como lo muestra la figura 2. La media de edad fue de 40.5 años \pm 17.2, con mínima de 20 años y máxima de 82 años.

Distribución por género.

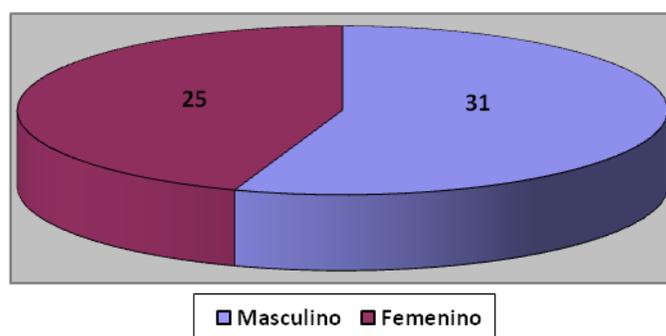


Figura 1. Distribución por género de pacientes positivos con infección por virus de la Influenza A H1N1.

Distribución por rango de edad

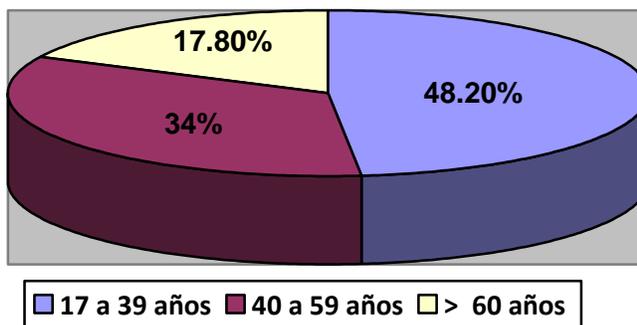


Figura 2. Distribución por rango de edad de pacientes positivos para influenza.

La Diabetes Mellitus (DM) fue el antecedente mas común de nuestros pacientes evaluados, encontrándose en 6 de 56 pacientes (10.7%), de los cuales uno de ellos por su evolución clínica ameritó de apoyo mecánico ventilatorio. Otro antecedente fue el de Lupus Eritematoso Sistémico encontrándose en 2 pacientes (figura 3).

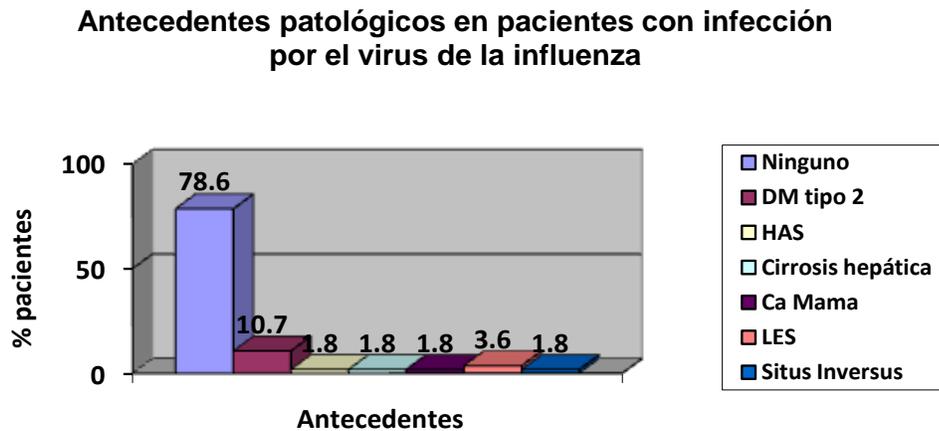


Figura 3. Antecedentes patológicos más frecuentes en pacientes con infección por el virus de la Influenza A H1N1

Para la evaluación de los hallazgos radiográficos de nuestros pacientes con infección por el virus de la influenza A H1N1 se revisaron sus radiografías de tórax de las cuales el 57.1% se reportaron como normales y en el 44.9 % se observaron datos de afección pulmonar (figura 4).

Hallazgos radiográficos

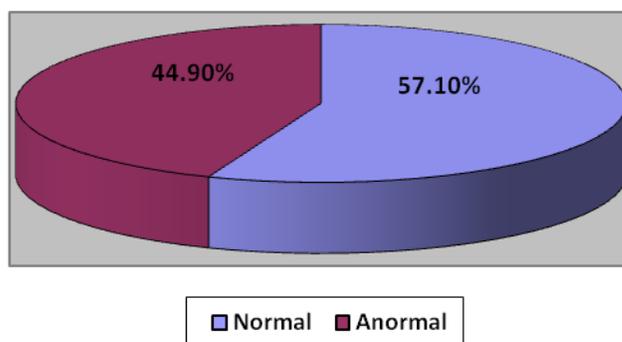


Figura 4. Hallazgos en radiografías de tórax de pacientes positivos para Influenza A H1N1.

De los 24 pacientes (42.9%) con anomalías pulmonares, el 7.1 % ameritó apoyo mecánico ventilatorio, en estos, el hallazgo radiográfico más frecuente de afección de la vía aérea fue consolidación multifocal en el 3.6% (figura 5). El 34.9% restante fueron hospitalizados pero no ameritaron ventilación mecánica, en estos el patrón pulmonar más común fue consolidación en el 17.9%, seguido del vidrio deslustrado en 8.9 % (figura 6).

Patrón pulmonar en pacientes con ventilación mecánica

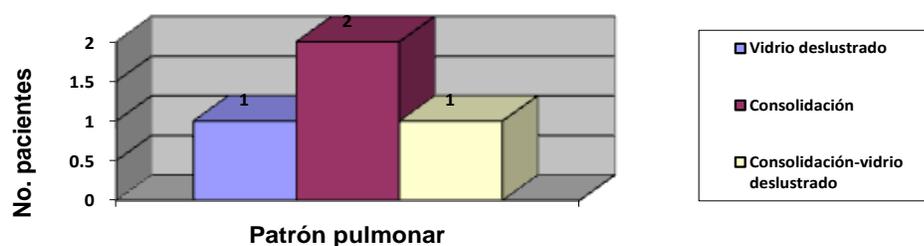


Figura 5. Patrón pulmonar más frecuente en pacientes que ameritaron apoyo mecánico ventilatorio.

Pacientes con ventilación espontánea

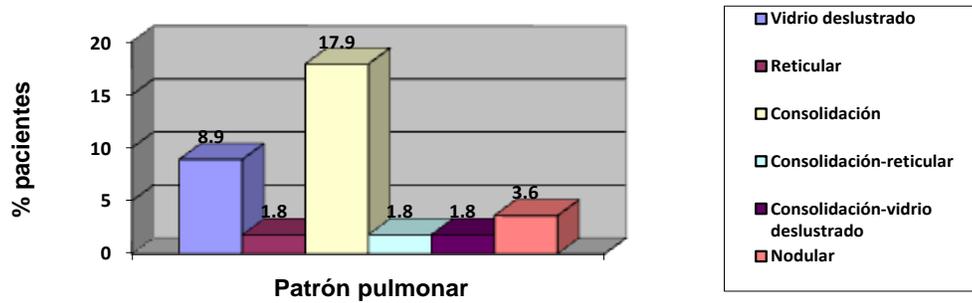


Figura 6. Tipo de patrón pulmonar más frecuente en pacientes que no ameritaron ventilación mecánica.

De acuerdo a la distribución de las anomalías en el pulmón, lo más observado fue la afección bilateral y difusa en un 23.2 % (figura 7 y 9) y de manera focal en un 19.6 % (figura 8). La porción pulmonar más afectada fue el lóbulo inferior derecho (7.1 %).

Hallazgos radiográficos en pacientes con afección difusa

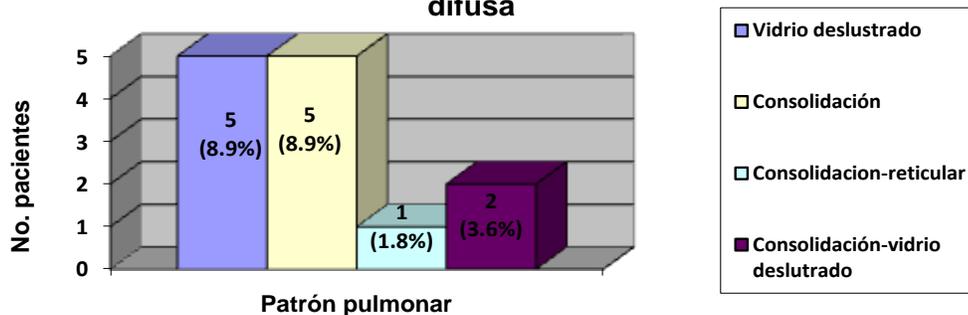


Figura 7. Hallazgos radiográficos torácicos con afección difusa del pulmón.

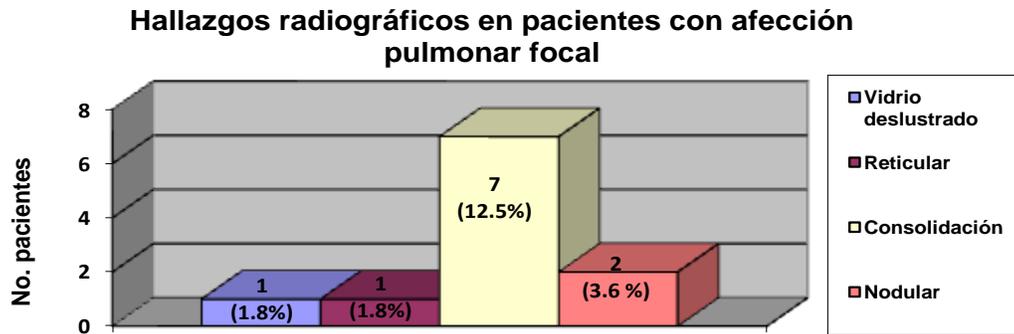


Figura 8. Hallazgos radiográficos torácicos en pacientes con afección pulmonar focal.

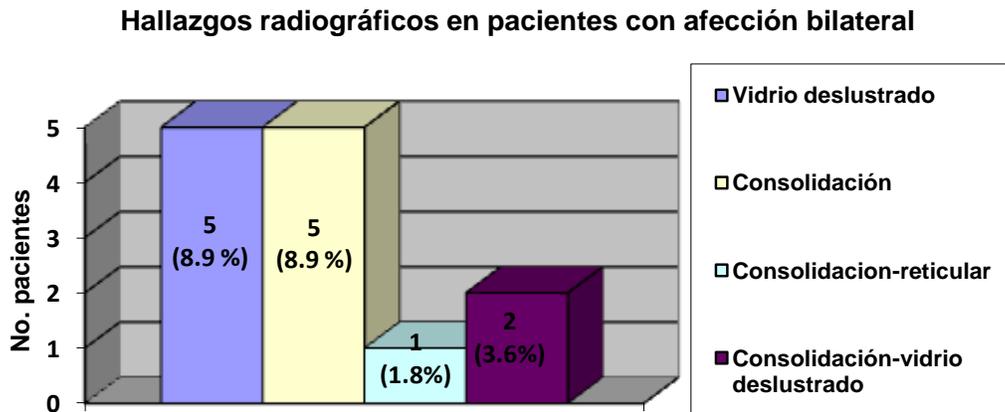


Figura 9. Hallazgos radiográficos torácicos con afección pulmonar bilateral.

Con respecto a la extensión de las anomalías en el parénquima pulmonar y la vía aérea, se encontraron anomalías en tres o más lóbulos pulmonares en 21 %, en dos lóbulos en 10.7% (n=6) y un lóbulo en un 10.7% (Figura 10).

Extensión de las anomalías pulmonares

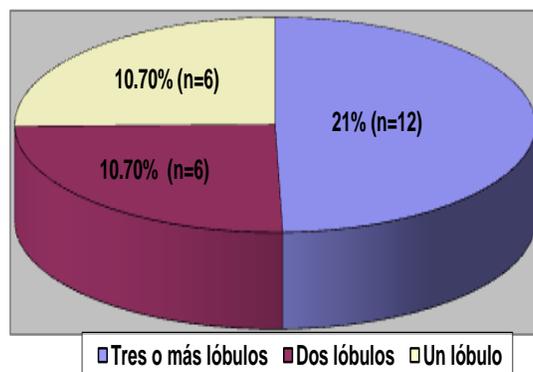


Figura 10. Extensión de las anomalías pulmonares, evaluados por afección de un lóbulo, dos lóbulos, tres o más lóbulos.

Cabe mencionar que ningún paciente presentó derrame pleural o linfadenopatía hilar o mediastinal.

X.- Discusión.

En nuestro estudio pudimos observar que el virus de la influenza subtipo A H1N1 afecta más comúnmente a paciente jóvenes ya que el 48.2 %(n=27) correspondieron al rango de edad de 17 a 39 años, este dato coincide con lo referido en la literatura y lo reportado Pérez Padilla y col, en su estudio de 18 pacientes, el 90% de estos eran menores de 52 años, en el Hospital General de México de 127 pacientes con sospecha de influenza el mayor número de enfermos afectados tenían entre 25 a 45 años de edad. En contraste con la influenza estacional el cual es mas frecuente en personas en edades extremas de la vida (ancianos y niños). Este hecho se le atribuye a que corresponden a edades en que no se aplica la vacuna, la gente parece cuidarse menos y es más propensa a la automedicación, por lo que no acuden en forma inmediata a las unidades de salud para su atención oportuna.^{5,9,17.}

En nuestro estudio encontramos que la radiografía de tórax fue normal en 57.1%, lo cual coincide con lo observado por Prachi P. Agarwal y col, en el estudio realizado en 66 pacientes donde el 58 % presentó radiografía de tórax normal, y con Edward Y, Lee y col en su estudio de 108 pacientes pediátricos microbiológicamente confirmados con infección por influenza A H1N1, donde la radiografía de tórax fue normal en un 67 %. La principal explicación del por qué muchos de nuestros pacientes tuvieron una evolución satisfactoria y no desarrollaron anormalidades pulmonares, responde a que durante la alerta epidemiológica emitida por las autoridades de salud de nuestro país, se instituyeron las medidas adecuadas para su control epidemiológico, la amplia difusión de las medidas de prevención y el conocimiento de los signos de alarma contribuyó a que la mayoría de los pacientes acudieran en forma temprana en busca de atención médica, se dotó a las instituciones de suficiente medicamento antiviral (Oseltamivir) para el manejo de pacientes con sospecha de influenza, aunado al carácter autolimitado de esta patología y la mayor prevalencia en paciente joven (con sistema inmune a varios virus),^{8,15.}

De las anormalidades del pulmón encontramos que la consolidación multifocal (21.5%) y vidrio deslustrado (8.9 %) son los hallazgos torácicos más frecuentes, de acuerdo a la distribución, las anormalidades en el parénquima y la vía aérea fueron observados más comúnmente en forma bilateral y difusa (23.2 %). Nuestros hallazgos coinciden con lo

descrito en la literatura y en estudios recientes, como por ejemplo el realizado por Prachi P. Agarwal y col, de 28 pacientes con anomalías en la radiografía de tórax, el patrón pulmonar más frecuente fue consolidación multifocal y opacidad en vidrio deslustrado, de acuerdo a su distribución las anomalías fueron encontradas en forma bilateral y difusa. Fisiopatológicamente los pulmones presentan daño alveolar difuso que comprenden infiltración intersticial linfocítica, hemorragia del espacio aéreo, edema y fibrina, hiperplasia de células tipo 2 y formación de membrana hialina, las áreas multifocales de opacidades del espacio aéreo pueden ser rápidamente confluentes y estos hallazgos por imagen reflejan la combinación de daño alveolar difuso, hemorragia y neumonía organizada, posiblemente por infección bacteriana secundaria en estadios más tardíos. En los pacientes que desarrollaron patrón de consolidación multifocal, vidrio deslustrado o la combinación de ambos, con afección pulmonar difusa y bilateral, la mayoría fueron aquellos que tuvieron retraso en la atención médica por acudir en forma tardía y 5 tuvieron factores de riesgo (Diabetes Mellitus). También encontramos que cuatro pacientes desarrollaron dificultad respiratoria aguda severa por lo que ameritaron apoyo mecánico ventilatorio, dos de ellos con patrón de consolidación multifocal, uno con vidrio deslustrado y otro con consolidación y vidrio deslustrado, con distribución de estas anomalías en forma bilateral y difusa. El 78.6 % (n=44) de los pacientes afectados, no presentó ningún antecedente patológico, de estos 28.6 % desarrolló anomalías en el pulmón, por lo que no es congruente con la historia natural de las enfermedades infecciosas, ya que se esperaría que este virus afectara más a la población inmunocomprometida. Por el momento aún desconocemos las causas de este comportamiento.^{12, 15}

Nuestro estudio tuvo diferencias con lo reportado por Edward Y, Lee y col en su estudio: Infección en niños por virus de la Influenza A (H1N1): "Hallazgos radiográficos torácicos iniciales", realizado en el Children's Hospital Boston, el hallazgo más frecuente fue marcas peribronquial prominente con hiperinflación. La razón por la ausencia de este hallazgo en la radiografía de tórax en el paciente adulto no está bien establecido aun, pero se cree que es debido a la diferencia inmunológica, el adulto tiene más desarrollada su inmunidad por la exposición a varios tipos de virus en la infancia, cuando comparamos estas poblaciones también es importante considerar que los niños reciben atención más

temprana que los adultos y es posible que algunos adultos desarrollen esta anomalía en forma inicial, pero su atención siempre es más tardía.⁸

Ninguno de los pacientes tuvo derrame pleural o linfadenopatía mediastinal, lo cual es congruente con lo reportado en la literatura^{15,16}.

Encontramos una prevalencia de Diabetes Mellitus (DM) en nuestro grupo de estudio del 10.7 % (n=6), 5 de los cuales desarrollaron anomalías pulmonares, uno de ellos por su gravedad ameritó apoyo mecánico ventilatorio. La DM es un padecimiento crónico que causa deterioro funcional de múltiples aparatos y sistemas, uno de los cuales es la afección causada al sistema inmunológico (inmunodeficiencia). La DM se asocia a mal pronóstico en padecimientos infecciosos de vías respiratorias, aumentando el riesgo de mortalidad por bronconeumonía. Por lo que consideramos que la DM es factor de riesgo que se asocia a la mala evolución de pacientes con infección por virus de la influenza A H1N1.^{10, 14}

Nosotros reconocemos que nuestro estudio tuvo algunas limitaciones, primero, es retrospectivo, si bien es cierto que se evaluaron radiografías de pacientes con resultados por laboratorio de positivos para el virus de la influenza A H1N1, la radiografía se tomó en la primera consulta en admisión continua y ya no hubo seguimiento en la evaluación de radiografías subsecuentes, por lo que es posible que nuestro estudio haya sobreestimado la verdadera prevalencia de radiografía normal. Segundo, la tomografía de tórax de alta resolución es más sensible que la radiografía de tórax en la detección de hallazgos por imagen, tales como opacidad en vidrio deslustrado y también es más precisa para la evaluación de la distribución y extensión de estos hallazgos.

XI. Conclusiones.

La radiografía de tórax inicial es normal en más del 50 % de los pacientes con infección por virus de la influenza A H1N1, cuando encontramos anomalías en la radiografía de tórax, el patrón radiográfico más frecuente es consolidación (21%), con afección bilateral y difusa, seguido de vidrio deslustrado (8.9%) y menos común consolidación y vidrio deslustrado.

La Diabetes Mellitus es un factor de riesgo para la infección del virus de la influenza A H1N1 y aumenta la frecuencia de complicaciones con bronconeumonía.

La infección por virus de la influenza A H1N1 fue más frecuente en pacientes jóvenes y en un 78.6 % se presentó en pacientes aparentemente sanos.

XII.- Bibliografía.

- 1.- Manjarrez ZM. Antecedentes y origen de la epidemia. Neumología y Cirugía de tórax. 2007; 66:4-11.
- 2.- Gunderman RB, Brown BP. Pandemic influenza. Radiology. 2007; 243 (3): 629-632.
- 3.- Osorio PF, Gómez BJ, Suarez OL, Cabezas SC, Alave RJ, Manguiña VC. Un nuevo virus A H1N1, una nueva pandemia, influenza un riesgo permanente para una humanidad globalizada. Act Med Per. 2009; 26(2):97-130.
- 4.- Rey- Benito GJ, Castro JM, Castillo- Pavón J. Análisis descriptivo de las primeras muertes por influenza pandémica (H1N1) 2009 en Colombia. Rev de infect. 2009; 13(04):254-258,
- 5.- Fajardo-Dolci GE, Hernández TF, Santacruz VJ, Rodríguez SJ, Arboleya-Casanova H, Gutiérrez VR, Manuel – Lee G, Córdova-Villalobos JA. Perfil epidemiológico de la mortalidad por influenza humana A (H1N1) en México. Salud pública de México. 2009; 51(5):361-37.
- 6.- Villagómez OA. La pandemia de Influenza A H1N1: ¿La pandemia esperada? Revista de la asociación Mexicana de medicina crítica y terapia intensiva. 2010; XXIV(1): 6-7.
- 7.- Morfin Maciel BM. Avances terapéuticos en el tratamiento del virus de la influenza y posibles beneficios en el paciente alérgico. Alergia, asma e inmunología pediátrica. 2000; 9 (2):48-49.
- 8.- Lee EY, Alexander J, McAdam, MD, PhD, Gulraiz Chaudry, MBChB, Martha P. Fishman, MD. David Zurakonsky, PhD. Phillip M. Boiselle, MD. Swine-Origin Influenza A (H1N1) viral Infection in children: initial chest Radiographic Findings. Radiologic, RSNA. 2010; 254(3):934-941.
- 9- Navarro RF, Francis MA, Ibarra PC. Sobre la epidemia tipo A (H1N1) en el Hospital General de México. Rev Med Hosp Gen Mex. 2009;72(2):63-67.

- 10.- Comité de consulta de la Organización Mundial de la Salud. Clinical Aspects of Pandemic 2009 Influenza A(H1N1) Virus infection. *N Engl J Med.* 2010;362:1708-19.
- 11.- Ajlan AM, Quiney B, Nicolaou S, Müller NL. Swine-Origin Influenza A (H1N1)Viral Infection: Radiographic and CT Findings. *AJR.* 2009; 193:1494–1499.
- 12.- Kim EA, Soo Lee K, Primack SL, Kyung YH, Sik BH, Tae Sung Kim, Gee Young Suh, Kwon J, Joung H. Viral Pneumonias in adults: Radiologic and pathologic findings. *RadioGraphics.* 2002; 22:S137–S149.
- 13.- Mollura DJ, Deborah SA, Robert S, Rick Conetta, David SF, Mike Bray, et al. Imaging findings in a fatal Case of pandemic swine-origin Influenza A (H1N1). *AJR.* 2009; 193:1500–1503.
- 14.- Fatimah S, Dawood, M.D, Seema Jain, Lyn Finelli, Michael W. Shaw, Stephen Lindstrom, Rebecca J. Garten, et al. Emergence of a Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus in Humans. *N Engl J Med.* 2009;360:2605-15.
- 15.- Prachi PA, Sandro Cinti, Ella A. Kazerooni. Chest radiographic and CT findings in novel swine-origin Influenza A (H1N1) Virus(S-OIV) Infection. *AJR.* 2009; 193:1488–1493.
- 16.- H. Henry Guo, PhD • Robert T. Sweeney, Donald Regula, Ann N. Leung. Fatal 2009 Influenza A (H1N1) Infection, Complicated by Acute Respiratory Distress Syndrome and Pulmonary Interstitial Emphysema. *RadioGraphics.* 2010; 30:327–333.
- 17.- Pérez-padilla R, de la Rosa-Zamboni D, Ponce de León S. Pneumonía and respiratory failure from swine-origin influenza A (H1N1) in México. *N Engl J Med.* 2009;361(7):680-689.
- 18.- Center for Disease Control and Prevention. Intensive-care patients with severe novel influenza A (H1N1) virus infection-Michigan, June 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2009; 58:749-752.

- 19.- Ketaj LH. Conventional wisdom: unconventional virus. *AJR Am J Roentgenol* 2009;193(6):1486-1487.
- 20.- Diccionario enciclopédico de la lengua española universo. Fernández Editores S.A. 3ra Edición. México 1992; 58 y 1021.

XI.- Anexos.

Anexo 1

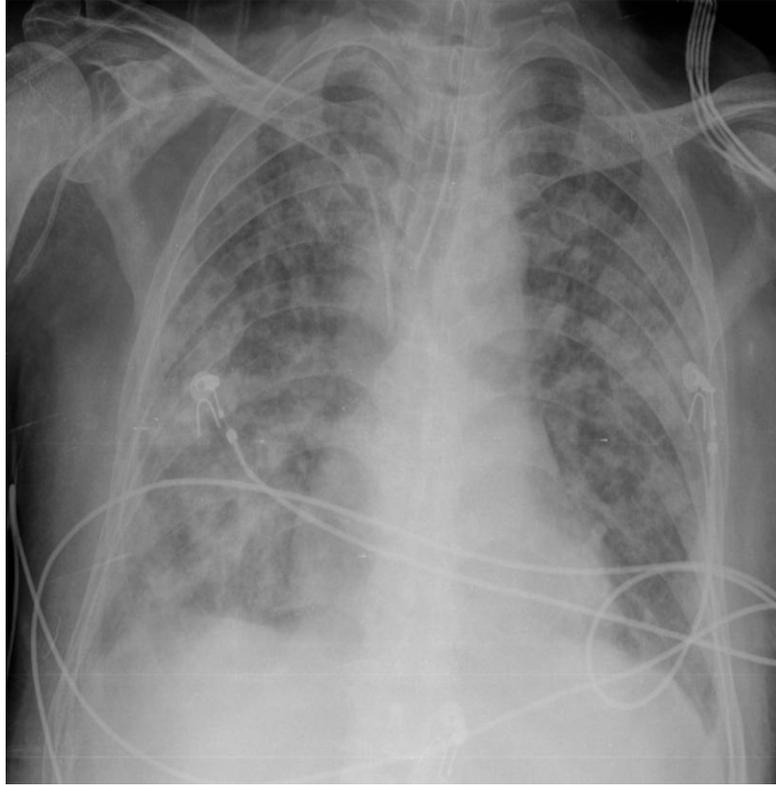


Imagen 1. Masculino de 52 años, diabético, quien ameritó apoyo mecánico ventilatorio, la radiografía de tórax en AP, muestra zonas de consolidación, mal definidas, distribuidas en forma bilateral y difusa.

Anexo 2.



Imagen 2. Masculino de 37 años, con radiografía de tórax en PA, en la que se observa opacidad en vidrio deslustrado en forma bilateral y difusa.

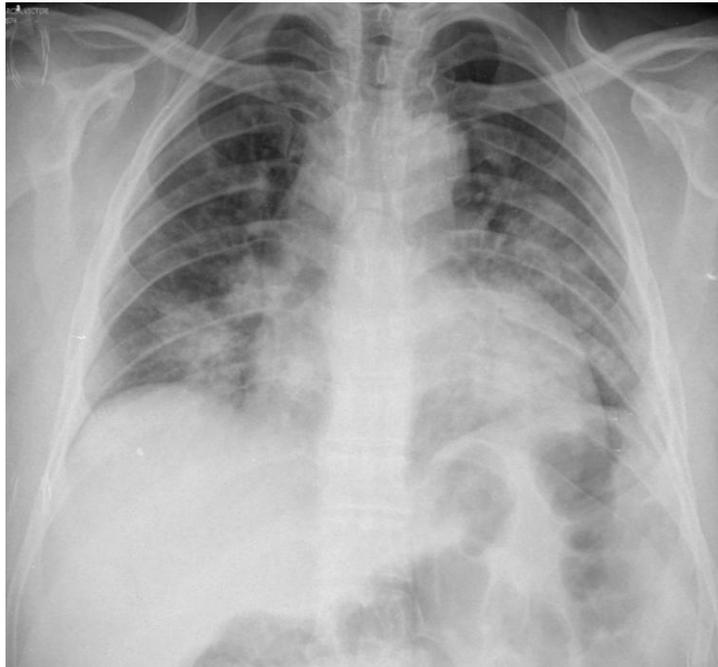


Imagen 3. Masculino de 42 años, en la radiografía de tórax en AP, en la que se observan zonas de consolidación multifocal, mal delimitadas que tienden a la confluencia, con broncograma aéreo, de predominio en lóbulos inferiores.

Anexo 3



Imagen 4. Femenino de 23 años, con radiografía de tórax en la que se observa zona de consolidación mal delimitada, con broncograma aéreo en lóbulo inferior izquierdo.

Anexo 4.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

NOMBRE: _____ EDAD: _____ SEXO: _____

FECHA DEL ESTUDIO: _____ LUGAR DE ATENCION: _____

APP DE IMPORTANCIA: _____

TIPO DE VENTILACION: MECANICA _____ ESPONTANEA _____

| Patrón pulmonar | Distribución | Extensión | Comentario |
|---|--------------|-----------|------------|
| Intersticial. a) vidrio deslustrado b) reticular. | | | |
| Alveolar a) consolidación | | | |
| nodular | | | |

| | si | no | hallazgos |
|------------------------|----|----|-----------|
| Alteración mediastinal | | | |

| | si | no | hallazgos |
|-----------------|----|----|-----------|
| Derrame pleural | | | |

OBSERVACIONES: _____

Conclusión: _____

Anexo 5.

| Tabla 1. Antecedentes patológicos en pacientes con infección por virus de la influenza A H1N1 | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|------------|--------------|------------|----------|------------|----------|------------|-----------------------|----------|----------|-------------|
| Tipo de patrón | Tipo de antecedentes. | | | | | | | | | | Total | |
| | Normal | | Intersticial | | alveolar | | Nodular | | Intersticial alveolar | | | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Ninguno | 28 | 50 | 4 | 7.1 | 9 | 16.1 | 1 | 1.8 | 2 | 3.6 | 44 | 78.6 |
| DM tipo 2 | 1 | 1.8 | 2 | 3.6 | 2 | 3.6 | 1 | 1.8 | 0 | 0 | 6 | 10.7 |
| HAS | 1 | 1.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.8 |
| Cirrosis hepática | 0 | 0 | 1 | 1.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.8 |
| Ca mama | 1 | 1.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.8 |
| LES | 1 | 1.8 | 0 | 0 | 1 | 1.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3.6 |
| Situs inversus | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.8 | 1 | 1.8 |
| Total | 32 | 57.1 | 7 | 12.5 | 12 | 21.4 | 2 | 3.6 | 3 | 5.4 | 56 | 100 |

| Tabla 2. Porción más afectada del pulmón en pacientes con infección por virus de la influenza A H1N1. | | | | | | | | | |
|---|---------------------|------|-----------|-----|-----------|-------------|--------|------|--|
| Tipo de patrón | Pulmón mas afectado | | | | | | Total. | | |
| | Derecho | | Izquierdo | | Bilateral | | | | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | |
| Intersticial | 2 | 3.6 | 0 | 0 | 5 | 8.9 | 7 | 12.5 | |
| Alveolar | 6 | 10.7 | 1 | 1.8 | 5 | 8.9 | 12 | 21.4 | |
| Nodular | 1 | 1.8 | 1 | 1.8 | 0 | 0 | 2 | 3.6 | |
| Intersticial alveolar | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5.4 | 3 | 5.4 | |
| Total | 9 | 16.1 | 2 | 3.6 | 13 | 23.2 | 24 | 42.9 | |

Anexo 6

| Tabla 3. Distribución de las anomalías del pulmón en pacientes con infección por virus de la influenza A H1N1. | | | | | | | | |
|---|--------------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|--------------|-------------|
| Tipo de patrón | Afección pulmonar | | | | | | Total | |
| | Normal | | Focal | | Difusa | | | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Ninguno | 32 | 57.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 57.1 |
| Vidrio deslustrado | 0 | 0 | 1 | 1.8 | 5 | 8.9 | 6 | 10.7 |
| Reticular | 0 | 0 | 1 | 1.8 | 0 | 0 | 1 | 1.8 |
| Consolidación | 0 | 0 | 7 | 12.5 | 5 | 8.9 | 12 | 21.4 |
| Consolidación-reticular | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.8 | 1 | 1.8 |
| Consolidación-vidrio deslustrado | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3.6 | 2 | 3.6 |
| Nodular | 0 | 0 | 2 | 3.6 | 0 | 0 | 2 | 3.6 |
| Total | 32 | 57.1 | 11 | 19.6 | 13 | 23.2 | 56 | 100 |

Anexo 7.

| Tabla 4. Tipo de patrón de acuerdo a la extensión de las anomalías en el pulmón. | | | | | | | | | | |
|---|------------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|--------------|------------|
| Tipo de patrón | Extensión | | | | | | | | Total | |
| | Ninguno | | Un lóbulo | | Dos lóbulos | | Tres o mas lóbulos | | | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Ninguno | 32 | 57.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 57.1 |
| Vidrio deslustrado | 0 | 0 | 1 | 1.8 | 1 | 1.8 | 4 | 7.1 | 6 | 10.6 |
| Reticular | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.8 | 0 | 0 | 1 | 1.8 |
| Consolidación | 0 | 0 | 3 | 5.8 | 4 | 7.1 | 5 | 8.9 | 12 | 21.4 |
| Consolidación-reticular | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.8 | 1 | 1.8 |
| Consolidación - vidrio deslustrado. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3.6 | 2 | 3.6 |
| Nodular | 0 | 0 | 2 | 3.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3.6 |
| Total | 32 | 57.1 | 6 | 10.7 | 6 | 10.7 | 12 | 21.4 | 56 | 100 |