



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCION DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN:

PEDIATRIA

ASPECTOS CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS DE LAS NEUMONIAS POR  
EL VIRUS INFLUENZA A H1N1 DURANTE LA CONTINGENCIA  
EPIDEMIOLOGICA EN EL HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN DE LA  
SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: EPIDEMIOLOGICA, OBSERVACIONAL,  
TRANSVERSAL Y RETROSPECTIVO.

PRESENTADA POR:

MARISED GUTIERREZ MOEDANO

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

PEDIATRIA

DIRECTOR DE TESIS: DRA.LAURA LYDIA LOPEZ SOTO MAYOR



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

Aspectos clínicos y epidemiológicos de las neumonías por el virus Influenza  
A H1N1 durante la contingencia epidemiológica en el Hospital Pediátrico  
Coyoacán de la Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal

Autor: Gutiérrez Moedano Marised

Residente de 3er año Especialidad Pediatría

Vo. Bo.

---

Dr. Luis Ramiro García López

Profesor Titular del Curso de Especialización en Pediatría

Vo. Bo.

Dr. Antonio Fraga Mouret

---

Director de Educación e Investigación

Vo. Bo.

---

Dra. Laura Lydia López Sotomayor

Jefa de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Pediátrico de  
Coyoacán

## Dedicatorias

A la Virgen de Guadalupe por iluminar mi camino, a Dios por hacer realidad este sueño

Mami y Papi por ser los mejores del mundo, estar siempre conmigo y enseñarme que con esfuerzo y amor puedo obtener lo que deseo.

A Mine, Yuli y Cheli por todo su cariño y apoyo, así como a Mariana, André y Andy el regalo más grande que la vida me ha dado.

Con todo mi corazón los amo.

## Agradecimientos:

Dra. Laura Lydia López Sotomayor por todo el apoyo a nivel personal y profesional.

Dra. María Guadalupe Cristina López de Caballero por ser una excelente guía y apoyo en mi formación profesional.

Dr. Miguel Camarillo Valencia por las facilidades otorgadas para la realización de este proyecto.

—

“El ser humano continua tan frágil como lo era hace un siglo, y se encuentra expuesto a los mismos peligros.

Basta recordar la Gran Pandemia de Gripe de 1918 también conocida como la Gripe española, causado por un brote de influenza que mató entre 50 y 100 millones de personas en todo el mundo.”



Hospital improvisado en Kansas durante el Brote de Influenza española ocurrida entre los años 1918 y 1919

## Índice

Definición	1
Agente Etiológico	2
Epidemiología	4
Principales Pandemias por Influenza	6
Patogenia	12
Manifestaciones clínicas	16
Contingencia epidemiológica	25
Diagnostico	35
Planteamiento del problema	36
Justificación	37
Objetivo General	38
Objetivos específicos	38
Material y Métodos	39
Resultados	48
Análisis de Datos	48
Conclusiones	61
Referencia Bibliográfica	65
Anexos	67

## Resumen

Las Neumonías forman parte de los 6 principales causas de muerte en niños menores de 5 años a nivel mundial de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, a pesar de los avances tecnológicos en el diagnóstico y tratamiento el número de casos a nivel mundial continua con la misma tendencia.

La influenza es una enfermedad febril aguda de origen viral que afecta el tracto respiratorio por su alta transmisibilidad produce brotes en población vulnerables, principalmente en menores de 2 años.

Pertenece a la Familia de los Ortomyxoviridae con Genoma RNA de cadena sencilla de los cuales emergen glicoproteínas H y N, se clasifican en tres tipos A,B y C, de acuerdo a las características antigénicas.

El virus de la influenza afecta anualmente a cerca del 10 al 20% de la población mundial durante las epidemias estacionales, ocasionando 3 a 5 millones de casos de enfermedad severa y 250000-500000 muertes por año principalmente por neumonía en grupos vulnerables.

La pandemia de influenza actual es causada por la variabilidad genética del virus, ante la cual la población no posee inmunidad, lo que ocasiona que la enfermedad se difunda rápidamente.

El virus ha causado a lo largo de la historia mas muertes que las registradas por las guerras mundiales, se conoció mundialmente como Influenza en

1510 al causar una epidemia en Italia, motivo por el cual el papa Benedicto XIV la atribuyó a una influencia de "las estrellas". En 1918 y 1919 se conoció como Gripe española y afectó aproximadamente a un quinto de la población mundial provocando más de 21 millones de muertes en menos de un año.

La influenza es una de las principales causas de muerte, de etiología infecciosa, principalmente en niños menores de 5 años, adultos mayores y personas de cualquier edad con enfermedades de base como asma, diabetes, enfermedades pulmonares crónicas, cardiopatías

La influenza tiene tres formas de presentación:

- ✓ Influenza clásica o tradicional
- ✓ Influenza fulminante
- ✓ Influenza complicada

La Influenza clásica aparece después de un periodo de incubación de 24 a 48 horas, se presenta como un cuadro de infección de vías respiratorias aguda, de inicio súbito con fiebre alta superior de 38°C, escalofríos, tos y síntomas constitucionales como dolor de cabeza, dolores musculares y malestar general, en niños la sintomatología es más inespecífica

La influenza fulminante es grave y destructiva y se presenta como una neumonía viral primaria. Ha sido informada durante las pandemias y pueden afectar a todas las personas independientemente de la edad y su estado de salud. La muerte ocurre en forma rápida y es más frecuente en estos casos,

los síntomas incluyen rinorrea, estornudos, odinofagia que en los niños se intercambia por irritabilidad así como epifora.

La fiebre inicia su descenso dos a tres días después de la aparición de la sintomatología, desapareciendo luego de cinco a seis días, sin embargo los síntomas respiratorios se vuelven más intensos y la tos se torna productiva, esta fase puede llegar a tener una duración de una a dos semanas y su curso dependerá de si se sobre agrega una infección bacteriana

La influenza complicada es el resultado de una sobre infección bacteriana, usualmente bajo la forma de neumonía, la cual es la responsable de un gran número de muertes, dicha complicación aparece 4 a 14 días después de la influenza clásica, La enfermedad viral altera los mecanismos de defensa pulmonar, entre ellos la actividad mucociliar, facilitando la colonización bacteriana.

El presente trabajo describe un estudio detallado de las neumonías reportadas en el Hospital Pediátrico Coyoacán de la Secretaria de Salud del Distrito Federal en el periodo Comprendido del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2009 denominado "Aspectos Clínicos y Epidemiológicos de las neumonías por Influenza" se trata de un estudio observacional, retrospectivo, transversal, que detalla el comportamiento de la neumonías por Influenza y las diferencias existentes con las neumonías de otras etiologías.

Se revisaron un total de 280 expedientes reportados con diagnostico de ingreso neumonía, se excluyeron 92 casos debido a que los diagnósticos

finales de hospitalización fueron bronquiolitis, crisis asmática, faringoamigdalitis, Neumopatas crónicos con reflujo con antecedentes de mas de tres internamientos previos en el año así como cardiópatas con sobrecarga Hídrica, y en un porcentaje menor no se encontró el expediente o este se encuentra incompleto y no fue útil para realizar el estudio, obteniendo un total de 188 casos, de los cuales de acuerdo a la definición operacional de casos sospechosos se establecieron 27, cubriendo las siguientes características cuadro clínico de inicio súbito, afectación del estado general, presencia de síntomas gastrointestinales y patrón radiológico con Neumonía de focos múltiples, así como 8 casos sospechosos por la presencia de choque séptico acompañado de neumonía con requerimiento de ventilación mecánica, se confirmaron alrededor de 22 caso de infección por virus Influenza A H1N1 sin embargo de estos, solo 6 requirieron internamiento por el desarrollo de neumonía, la confirmación se realizo por toma de exudado faríngeo, sin embargo no se tuvieron los insumos suficientes para la realización de la prueba en todos los casos.

El realizar la revisión de todos los casos de neumonía del año 2009 en el Hospital Pediátrico Coyoacán nos permitió identificar que el mayor número de pacientes ingresados por esta causa se dio en los meses de abril y Octubre que fueron los picos máximos de neumonía por Influenza de acuerdo a los reportes de la secretaria de salud, así mismo se logro establecer diferencias marcadas en la presentación clínica de las neumonías por influenza ya que en ellas predominio el inicio súbito de la sintomatología en un lapso no mayor de 72 horas, acompañado de la afectación del estado

general, se careció de información fundamental dentro de los expedientes sobre los antecedentes de los contactos y la asociación epidemiológica, debido a que no se realizó un interrogatorio dirigido, y se olvidaron aspectos importantes como la verificación de la aplicación de inmunización contra influenza o indagar sobre la realización de viajes en los días previos al inicio de la sintomatología, en cuanto a las alteraciones bioquímicas observadas llama la atención la discreta elevación de las enzimas hepáticas en casos sospechosos así como alargamiento del tiempo de protrombina, los niveles de leucocitos, plaquetas y el patrón radiológico de neumonía de focos múltiples aspectos que se detallaran a continuación.

Palabras Clave:

Influenza

- Influenza
- Orthomyxoviridae
- Hemaglutinina
- Neuroaminidasa

## Introducción

### Virus Influenza

La influenza estacional se define así, por ocurrir principalmente durante los meses mas fríos del año transmitiéndose fácilmente por las secreciones respiratorias, estornudar, toser, saludar de mano o beso y al tocar objetos contaminados con el virus. Puede atacar a individuos de todas las edades principalmente extremos de la vida menores de 2 años y mayores de 65 años en los que produce cuadros que pueden ser leves a severos, se caracterizan por un inicio súbito caracterizado por Hipertermia mayor de 38°C, cefaleas, mialgias generalizadas que predominan en las extremidades inferiores y área lumbosacra, astenia, fatiga, malestar general acompañadas de síntomas respiratorios como tos no productiva, odinofagia y congestión nasal, se da con mayor frecuencia los cuadros auto limitados en que las manifestaciones generales duran entre dos a cinco días, pero puede complicarse y causar la muerte, básicamente por neumonía:<sup>1</sup>

Se producen epidemias especialmente en los meses de invierno, a partir de la segunda quincena de septiembre hasta noviembre, de acuerdo a lo anterior podemos definir a la infección por influenza <sup>1</sup>

“Una enfermedad febril, aguda, de origen viral, que afecta el tracto respiratorio, con una alta transmisibilidad y alta morbilidad, que se produce en brotes de enfermedad variable, causada por la infección de uno de los

virus Influenza afectando principalmente a los grupos de población mas vulnerables niños, adultos mayores o portadores de alguna enfermedad crónica.”<sup>1,3</sup>

Agente Etiológico

Estructura Genética y Nomenclatura

Estos virus, pertenecientes a la familia Ortomyxoviridae, son esféricos, de 80-120 nm de diámetro, con genoma poli segmentado de ARN de cadena sencilla y sentido (-), con cubierta lipídica, de cuya superficie emergen las glicoproteínas H y N, en forma de espículas que poseen actividad de hemaglutinina (HA) o de neuraminidasa (NA) y se clasifican en 3 tipos: Influenza A, B y C, en base a las diferencias antigénicas principales.<sup>2,3</sup>

Estas tres variantes presentan diferencias significativas, en cuanto a la organización genética, estructura, posibles huéspedes, epidemiología y características clínicas. En los virus “A”, se han identificado ocho proteínas estructurales y es causante de grandes pandemias, con una alta morbilidad y mortalidad, siendo los más comunes H1, H2, H3 - N1 y N2; que afecta a los humanos, porcinos, equinos, mamíferos marinos y aves de corral. La Hemoglobina es la glicoproteína que reconoce los residuos de ácido sálico en la membrana celular que es el primo receptor de la unión entre los virus y la célula, y que es responsable de la penetración de los virus a la misma así como de su patogenicidad y virulencia, La Neuraminidasa definida como la enzima que elimina los residuos de ácido sálico de la membrana celular y su

función es liberar el virus a las células, Se conocen 16 tipos de Hemaglutinina y 9 de Neuraminidasas con un total de 114 posibilidades de reordenamiento.. El tipo "B", solo afecta a los humanos, usualmente ancianos o pacientes de alto riesgo y no produce pandemias. El tipo "C" afecta a humanos y ganado porcino, ocasionando solo enfermedad leve y no estacional. La nomenclatura de referencia, incluye el tipo de virus influenza, el lugar del primer aislamiento, denominación de la cepa y el año de aislamiento.<sup>2</sup>

A-H1N1 es un ortomixovirus, es decir el genoma de este virus está dividido en ocho porciones definidas.<sup>2,8</sup>

Las siglas A-H1N1 se definen de la siguiente manera:

**A.-** Definido como el tipo de virus de influenza. Existen tres tipos, *A*, *B* y *C*. Los virus de influenza que son transmitidos por aves como intermediarios y que pueden causar pandemias son del tipo *A*. Los del tipo *B* son virus de influenza que no son transmitidos por huéspedes intermediarios pero pueden causar epidemias. Los del tipo *C* son bastante raros, no tienen huéspedes intermediarios y no causan epidemias.

**H.-** Es para *Hemaglutinina*, una enzima que permite al virus adherirse a la célula del huésped e introducir la ribonucleoproteína al interior de la célula atacada. Esta proteína es la que constituye al antígeno que genera la respuesta inmunológica del organismo atacado. Hay 16 estructuras moleculares de hemaglutinina. La del virus A-H1N1 es la forma molecular número 1; de ahí el número que sigue a la letra (H1).

**N.-** Especialmente para *Neuraminidasa*, la enzima que confiere que nuevos virus salgan de la célula huésped una vez que el proceso de replicación del genoma viral ha concluido dentro de ella. El número 1 después de la letra *N* denota la asimetría de la proteína, la cual en este caso fue la primera que se identificó de 9 variedades moleculares de neuraminidasa.<sup>2</sup>

### **La influenza epidémica**

Se asocia generalmente con un aumento de la morbilidad y mortalidad, usualmente expresado por un aumento excesivo en la incidencia de neumonía, hospitalizaciones y muertes, relacionadas a influenza, durante el período epidémico.

Una epidemia de Influenza es un brote de gripe confinada a una ciudad, pueblo o país.

En cada comunidad, la epidemia causada por el virus de influenza A, tiene un patrón característico, estas epidemias localizadas, tienen un inicio brusco, alcanzan un pico máximo en 2 a 3 semanas y duran de 5 a 6 semanas.

En las zonas de clima templado, de ambos hemisferios, las epidemias ocurren casi exclusivamente en los meses de invierno, mientras que en los de clima tropical, puede presentarse a lo largo de todo el año.

Refiriéndose a las “Pandemias” son brotes severos que progresan rápidamente, afectando todas las zonas del planeta y están asociadas con la emergencia de un nuevo virus, contra el cual, la mayoría de la población no posee inmunidad.<sup>3</sup>

Entre las características generales de las pandemias, se destaca la transmisión extremadamente rápida, con brotes simultáneos en diferentes partes del mundo; la aparición fuera de la estación habitual, incluso durante el verano; altas tasas de ataque en todos los grupos etarios, con alta mortalidad, particularmente en adultos jóvenes, previamente sanos.<sup>4</sup>

Adicionalmente, aparecen múltiples oleadas de enfermedad inmediatamente antes y después del brote principal. El intervalo entre las pandemias es variable e impredecible. Una de las características más destacadas y únicas del virus Influenza, es la frecuencia con la que sufre cambios antigénicos, lo que se denomina “Variación Antigénica”, lo que explica que la influenza continúa siendo una de las principales enfermedades epidémicas de los humanos.<sup>3</sup>

Los virus de la Influenza A y B son de suma relevancia medica en México y en el mundo por causar infecciones respiratorias severas que pueden ocurrir en forma epidémica estacional o inter epidémica casi todos los inviernos en el hemisferio norte o que se presentan periódicamente tras la aparición de un nuevo virus de influenza A en forma pandemia, puede afectar a todos los continentes, y con frecuencia están asociados con un aumento significativo de los índices de hospitalización y mortalidad, estas variaciones se deben al comportamiento biológico de los virus ARN de influenza conformados por genomas inestables, los cuales sufren frecuentes variaciones antigénicas y crean una fuente constante de poblaciones susceptibles a estos virus.<sup>4</sup>

La capacidad de los virus influenza A y B de sufrir cambios antigénicos graduales en sus dos antígenos de superficie la hemaglutinina y la

neuraminidasa complican la vacunación contra esta enfermedad, el tipo de cambios antigénicos menores o deslizamientos antigénicos resulta de la acumulación de mutaciones puntuales en los genes que transcriben para estas proteínas, en ocasiones pueden ocurrir cambios antigénicos mayores en el caso de Influenza A con la aparición de combinaciones de Hemaglutinina y Neuraminidasa que no han afectado previamente a las poblaciones y constituyen la base virológica de las pandemias.<sup>3</sup>

### **Pandemias por Influenza**

Es posible que la influenza sea una enfermedad relativamente moderna, aunque Hipócrates ya la había descrito en el año 400 a.c. Su variable comportamiento y su desaparición por largos periodos para reaparecer en brotes de distinta severidad dificultan la validez de los registros históricos existentes.<sup>2</sup>

El nombre es de origen italiano y data del año 1510 fecha en que hubo una epidemia atribuida a la influencia de estrellas, planetas y poderes ocultos se le denominó influenza di freddo aludiendo a su aparición en los meses fríos de invierno, el término gripe que suele asociarse como sinónimo es de origen francés<sup>2</sup>

Algunos escritores informan que la influenza era bien conocida en la antigüedad, sin embargo, el primer registro que se tiene de una gran pandemia de influenza ocurrió en Europa en la Edad Media; ocurrió cuando Enrique Tudor derrotó a Ricardo III en la batalla de Bosworth Field, el 22 de

agosto de 1485, la enfermedad atacó al ejército vencedor siendo llevada posteriormente a Londres, la enfermedad era de corta duración con muerte o recuperación total en pocos días manifestada por fiebre alta, cefalea, dolor articular y sudor mal oliente, posiblemente relacionado con la mala higiene de aquella época<sup>2</sup>

En 1580 ocurrió otra gran pandemia de influenza, la cual se destacó por su amplia difusión y gran virulencia; se originó en Asia y desde allí se extendió a Europa, siendo bastante grave en España donde en tan solo diez días infectó a más de 20 mil personas en Barcelona. Se conoce la existencia de por lo menos otras 47 epidemias importantes en el viejo continente antes del Siglo XIX.

En el siglo XIX hubo dos olas pandémicas en 1847 y 1892, alcanzando ésta última una morbilidad de cerca del 40 al 70% de la población. Todo parece indicar que a partir de esta pandemia, la influenza se tornó endémica en gran parte del mundo. Durante el siglo XX se han registrado tres grandes pandemias: en 1918, 1957 y 1968

### **Primera Pandemia**

La Gripe española (también conocida como la Gran pandemia de gripe, la Epidemia de gripe de 1918, La Pesadilla, La Gran gripe, La Cucaracha y La madre patria) fue una pandemia de gripe de inusitada gravedad, causado por un brote de Influenza virus A del subtipo H1N1 que mató entre 50 y 100 millones de personas en todo el mundo entre 1918 y 1919.

Se cree que ha sido una de las más letales pandemias en la historia de la humanidad. Muchas de sus víctimas fueron adultos y jóvenes saludables, a diferencia de otras epidemias de gripe que afectan a niños, ancianos o personas debilitadas.<sup>2</sup>

La enfermedad se observó por primera vez en Fort Riley, Kansas, Estados Unidos el 11 de marzo de 1918. Un investigador asegura que la enfermedad apareció en el Condado de Haskell, Kansas en enero de 1918.

Los Aliados de la Primera Guerra Mundial la llamaron *Gripe española* porque la pandemia recibió una mayor atención de la prensa en España que en el resto del mundo, ya que España no se vio involucrada en la guerra y por tanto no censuró la información sobre la enfermedad.

Una de las conclusiones de la investigación sobre esta pandemia fue que el virus mata a causa de una tormenta de citocinas, lo que explica su naturaleza extremadamente grave y el poco común perfil de edad de las víctimas. La tasa de mortalidad de la pandemia de 1918-1919 no se conoce, pero se estima en el 2.5 - 5% de la población del planeta de aquel tiempo, y que el 20% padeció la enfermedad.

La gripe pudo haber matado a 25 millones de personas en las primeras 25 semanas; como comparación, el SIDA mató a 25 millones en los primeros 25 años. Algunas estimaciones sitúan la cifra final de muertos en más de 50 millones, puede que incluso 100 millones.

Se estima que en la India murieron 17 millones, aproximadamente el 5% de la población de aquella época, alcanzando una mortalidad del 20% de la población en algunas zonas. En el Ejército de la India, al menos el 22% de

las tropas que se enfermaron murieron. En los Estados Unidos, cerca del 28% de la población padeció la enfermedad y de 500.000 a 675.000 murieron. En Gran Bretaña murieron 200.000; en Francia más de 400.000; en Italia más de 400.000. En Alaska (en el pueblo inuit de Fairbanks de los 80 habitantes, 72 murieron en solo una semana) y en Sudáfrica, murieron comunidades enteras. En Australia murieron unas 10.000 personas y en las Islas Fiji murió el 14% de la población en sólo dos semanas, mientras que en Samoa Occidental el 22%. En Chile murieron 24.000 personas y en cuanto a China no hay cifras oficiales aunque se calculan en cerca de 20 millones de muertes.

Tras registrarse los primeros casos en Europa, al parecer en Francia, ésta pasó a España, un país neutral en la guerra y que no censuró la publicación de los informes sobre la enfermedad y sus consecuencias, de ahí que, pese a ser un problema internacional, se le diera este nombre por parecer en las informaciones de la época que era la única afectada. España fue uno de los países más afectados con cerca de 8 millones de personas infectadas en mayo de 1918 y alrededor de 300.000 muertes a pesar de que las cifras oficiales redujeron las víctimas a «sólo» 147.114.

En México, el estado más afectado por esta epidemia fue el estado de Nuevo León, en el cual, del 1 de octubre al 15 de diciembre murieron 5.015 personas, cuando la población en el estado era de 336.000 habitantes.

Aunque la Primera Guerra Mundial no causó la gripe, la cercanía de los cuarteles y los movimientos masivos de tropas ayudaron a su expansión. Los investigadores creen que los sistemas inmunes de los soldados se

debilitaron por la tensión del combate y los ataques químicos, incrementando las probabilidades de contraer la enfermedad.

Un factor en la transmisión de la enfermedad fue la cantidad de viajes de los combatientes. La modernización de los sistemas de transporte permitió que los navegantes propagaran más rápidamente la pandemia sobre un abanico más amplio de comunidades.<sup>2</sup>

### **Segunda Pandemia**

La gripe asiática fue una pandemia de gripe por Influenza virus A H2N2 que se inició en Pekín en 1957.<sup>2</sup>

La distribución se realizó de la siguiente manera de China pasó a mediados de abril de ese año a Hong Kong y Singapur, de donde se difundió a la India y Australia. Durante los meses de mayo y de junio el virus se extendió por todo el Oriente. En julio y agosto, pasó a África y posteriormente a Europa y Estados Unidos entre octubre y noviembre. En menos de diez meses el virus alcanzó una distribución mundial.

La rápida difusión de la pandemia fue debida a dos factores:

El incremento de la rapidez de los transportes y vuelos internacionales.

La mutación sufrida por el virus.

## **La Tercera Pandemia**

La "**gripe de Hong Kong**" causada por virus influenza A (H3N2) entre los años de 1968 a 1969 provocó aproximadamente 34,000 muertes en los Estados Unidos. Este virus fue detectado por primera vez en Hong Kong a comienzos de 1968 y llegó a los Estados Unidos un poco después ese mismo año. Los virus de gripe A (H3N2) aún circulan en la actualidad <sup>2</sup>

## **La Cuarta Pandemia**

En 1977 se presentó otra pandemia pero fue de menor extensión se denominó Influenza Rusa. <sup>2</sup> Los virus A H1N1, aislados en la región norte de China, se diseminaron con rapidez y causaron una gran mortandad entre niños y jóvenes menores de 23 años.

El virus de 1977 era similar a otros virus A H1N1 que ya habían circulado antes de 1957. Se cree que debido al momento de la aparición de este tipo de virus, las personas nacidas antes de 1957 podrían haber estado expuestas al A H1N1 y desarrollar una inmunidad.

De esa forma se explicaría porque en 1977, las personas mayores de 23 años no se vieron afectadas por el virus y solo los más jóvenes la sufrieron.

Si bien la Gripe Rusa es considerada por algunos como una pandemia, al solo afectar a los más jóvenes no se le califica como tal para algunos investigadores <sup>2</sup>

## **Patogenia.**

El genoma del A (H1N1) está formado por moléculas de RNA de una sola hebra divididas en ocho segmentos. Dichos fragmentos codifican para los distintos componentes del virus, con la excepción de la envoltura lipídica, que el virus toma de las membranas de células del tracto respiratorio que infecta y en donde se multiplica<sup>8</sup>

El RNA es un ácido nucleído más antiguo que el de DNA de doble hélice, y se replica gracias a una enzima llamada RNA polimerasa, formada por tres subunidades, PA, PB1 y PB2. Cada una de éstas subunidades se encuentran codificadas en segmentos distintos del genoma viral. Otros dos segmentos codifican para la hemaglutinina (HA) y la neuroaminidasa (NA), las proteínas que se encuentran en la superficie del virus. Los genomas de RNA de una sola hebra tienen una tasa de mutaciones un millón de veces mayor que la del DNA de doble hélice, las fuentes de variabilidad biológica de genomas segmentados de RNA de una sola hebra, como los del virus A (H1N1)<sup>8</sup> son:

a) Las bases del RNA, cuya secuencia constituye el mensaje genético del virus, pueden sufrir una serie de reacciones químicas al entrar en contacto con el medio acuoso del interior de una célula cuando ésta es infectada;

b) La RNA polimerasa lee y replica los RNA que forman el genoma del virus, pero introduce un número considerable de errores que no son corregidos

porque carece de la actividad correctora que se observa en las enzimas involucradas en la replicación del DNA;

c) La recombinación que se produce cuando dos o más virus diferentes infectan una misma célula y se da un intercambio al azar de los segmentos del RNA y

d) Los segmentos del RNA viral no presentan las llamadas secuencias simples, que son zonas del genoma con repetición de bases, y que en otros virus como el VIH son una fuente de variabilidad genética.

La enorme variabilidad genética del virus A (H1N1) implica que sus poblaciones se deben considerar como una unidad evolutiva que no es simplemente la suma de las propiedades de sus componentes individuales. Es decir, que aunque se reconozca una secuencia genómica consenso, la variabilidad de los demás genomas puede producir fluctuaciones a veces impredecibles.

Respuesta del Huésped

### **Ciclo vital**

En una infección causada por un virus de influenza, la replicación viral consiste en un proceso compuesto por varias etapas: Primeramente la partícula vírica debe de adosarse a la pared de la célula a parasitar y entrar

a ella por adhesión, fusión y penetración (endocitosis), para después permitir que su genoma pueda ensamblarse en el citoplasma o intranuclearmente, y producir cientos de miles o millones de nuevas copias del ARN y de las proteínas virales, para finalmente salir de la célula hospedadora.<sup>8</sup>

Los ortomixovirus de la influenza, se adhieren a la pared de la célula hospedadora por medio de la HA, gracias a los azúcares del ácido siálico, en la superficie de las células epiteliales de la mucosa nasal, ocular y faríngea y pulmones y de las células epiteliales de la mucosa intestinal del hombre.

El medio ácido en el endosoma causado por el canal del ión M2, permite a los protones atravesar la envoltura viral y acidificar la parte central del virón. Esto hace que la partícula vírica se desarme y que libere el RNA viral y las proteínas de la parte central del virus. Después de su liberación dentro de la nucleasa, las proteínas del centro de la partícula vírica y el RNA y el RNA-dependiente de la polimerasa, empiezan a transcribir RNA complementario de sentido positivo. Dicho RNA es exportado al citoplasma o permanece dentro del núcleo. Las proteínas virales recientemente sintetizadas son secretadas a través de aparato de Golgi a la superficie de la célula infectada y liberadas por acción de la neuroaminidasa o transportada nuevamente al núcleo para unirse al RNA con el objeto de formar nuevas genomas y partículas víricas. Los RNA virales de sentido negativo que forman los genomas de los futuros virus, el RNA-dependiente de la polimerasa RNA y otras proteínas virales son ensamblados dentro de un nuevo virón. Los virus ya maduros brotan entonces por gemación de las células infectadas.

Los virus maduros logran atravesar y desprenderse de la pared celular de la célula afectada, una vez que sus neuroaminidasas han clivado los residuos de ácido siálico. Después de la liberación de los nuevos viriones, la célula infectada muere.<sup>8</sup>

El primer acontecimiento es la infección del epitelio respiratorio por el virus, que se adquiere a través de las secreciones respiratorias con los sujetos con infección aguda, esto se produce con aerosoles originados por la tos y el estornudo, aunque también puede ocurrir por contacto mano a mano y por otros contactos personales e incluso por vectores pasivos, Partículas pequeñas menos de 10 m de diámetro, que es mas eficaz que la producida por gotas mayores. Al principio la infección afecta a las células epiteliales ciliadas pero también puede afectar alas células alveolares, las células de las glándulas mucosas y los macrófagos.

En las células infectadas, la replicación vírica tiene lugar de 4 a 6 horas transcurridas las cuales los virus son liberados e invaden a las células adyacentes o próximas .Esto lleva consigo la propagación de la infeccionen cuestión de horas desde unos pocos focos a un gran número de células respiratorias, el Periodo de Incubación Varía de 18 a 72 horas dependiendo del tamaño del inoculo vírico, el estudio histopatológico revela cambios degenerativos en las células ciliadas infectadas, entre ellos granulación, vacuolización, y núcleos picnoticos. Finalmente las células presentan necrosis descamación y en algunas zonas, el epitelio cilíndrico inicial es sustituido por células aplanadas y metaplasicas, la gravedad de la enfermedad guarda relación con la cantidad de virus eliminada en las

secreciones, lo que indica que por si misma, la intensidad de la replicación vírica puede ser un mecanismo de suma importancia en la patogenia de la enfermedad<sup>6,8</sup>

A pesar de la intensidad con que se producen los síntomas generales como fiebre cefalea y mialgias, el virus de la influenza rara vez se descubre fuera del pulmón ni siquiera en el torrente sanguíneo, los síntomas generales están asociados a la inducción de ciertas citocinas, en particular el factor de necrosis tumoral alfa, el interferon alfa y la interleucina 6 en las secreciones respiratorias y en la sangre.

La respuesta del hospedador comprende una interacción compleja de anticuerpo humoral, anticuerpo local reacciones de inmunidad celular interferon y otras respuestas del hospedero.

No se han precisado con exactitud los factores de defensa del hospedador que están a cargo del cese de eliminación del virus y de la resolución de la enfermedad

### **Manifestaciones clínicas**

La influenza se ha descrito como una enfermedad de comienzo brusco de síntomas generales como cefalea, fiebre, escalofríos, mialgias o malestar acompañadas de manifestaciones respiratorias especialmente tos y dolor faríngeo, la presentación clínica puede ser muy variada, pudiéndose manifestar como una infección de vías respiratorias altas sin fiebre, similar al resfriado común de comienzo gradual o brusco o pasar por todo el espectro

hasta un proceso de postración intensa signos y síntomas respiratorios relativamente escasos, en la mayor parte de los casos la temperatura oscila entre 38 y 41 GC, la temperatura se eleva rápidamente en las primeras 24 horas de la enfermedad y suele ir seguida de un proceso paulatino en un plazo de dos a tres días , aunque a veces la fiebre puede durar incluso una semana, los pacientes se quejan de quejan de sensación de fiebre y una cierta sensibilidad al frio, pero los verdaderos escalofríos son raros, la cefalea generalizada o frontal es un síntoma especialmente molesto las mialgias pueden afectar cualquier parte del cuerpo pero fundamentalmente las piernas o región lumbosacra, también puede haber artralgias.<sup>3,4,6</sup>

Las sintomatologías respiratorias suelen comenzar a medida que ceden los síntomas generales, el dolor faríngeo o tos persistente que puede durar una semana más que en ocasiones se acompaña de una molestia retro esternal, los signos y síntomas oculares incluyen dolor al mover los ojos, fotofobia y ardor ocular.

Los signos físicos suelen ser mínimos en la gripe no complicada, al principio de la enfermedad el paciente presenta rubefacción con piel seca o caliente aunque en ocasiones hay sudoración y piel moteada en las extremidades, la inspección de la faringe puede ser sorprendentemente inespecífica a pesar del intenso dolor faríngeo, si bien puede haber inyección en la congestiva en las mucosas y descarga retro nasal. Se llegan a palpar pequeñas adenopatías cervicales, la exploración de tórax es negativa en los caso de influenza no complicados aunque con frecuencia se han descrito roncus, sibilancias y estertores dispersos variables en los diversos brotes.

Las complicaciones pulmonares se manifiestan por disnea manifiesta, cianosis, estertores difusos y signos de consolidación.<sup>8.7</sup>

Se ha descrito que aun en influencias no complicadas los pacientes tienen déficit ligeros de ventilación y elevación de los gradientes de difusión alveolo capilar, lo que indica que la afección pulmonar subclinica es más frecuente de lo que se piensa

En la formas no complicadas la enfermedad aguda por lo general se resuelve en un plazo de dos a cinco días y la mayoría de los pacientes se ha recuperado prácticamente en una semana, aunque la tos puede persistir durante una o dos semanas mas, pueden presentarse lasitud astenia pos gripal durante varias semanas que se ha atribuido a las anomalías de la función pulmonar

Cabe recordar que la influenza en el paciente pediátrico tiene manifestaciones gastrointestinales, como dolor abdominal o evacuaciones disminuidas de consistencia e incluso en el recién nacido y el lactante pueden cursar con manifestaciones clínicas de choque Septico.<sup>2</sup>

Las complicaciones principalmente se dan en pacientes menores de 2 años o inmunocomprometidos, de manera más frecuente es la neumonía que puede presentarse como una neumonía gripal primaria, neumonía bacteriana secundaria o neumonía mixta.<sup>4</sup>

La **neumonía viral** primaria es la menos frecuente, pero la más grave de las complicaciones neumónicas, presentándose como un cuadro gripal que no se resuelve y se agrava inexorablemente, acompaña de fiebre persistente, disnea y finalmente cianosis. En la fase avanzada es posible percibir

estertores difusos y encontrar signos radiológicos compatibles intersticiales difusos, la gasometría arterial indica hipoxia intensa, tiene predilección por los pacientes cardiopatas especialmente aquellos que cursan con estenosis de la válvula mitral.

La **neumonía bacteriana** ocurre después de una infección por virus influenza aparece después de un cuadro de influenza no complicada, que experimentan una mejoría que dura dos o tres días, seguida por la aparición de fiebre y signos clínicos de neumonía, estos consisten en tos, expectoración purulenta y signos físicos y radiológicos de consolidación, en estos casos las bacterias patógenas son *Streptococo Pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* o *Haemophilus influenzae*, microorganismos que pueden colonizar la faringe y que causan la infección tras alterar las defensas broncopulmonares, la neumonía bacteriana secundaria aparece con más frecuencia en sujetos con alto riesgo con neuropatías crónicas, cardiopatías o inmunocompromiso.etc

(Los factores de riesgo son anormalidades anatómicas, Paladar hendido, Fistula Traqueo esofágica, la deficiencia inmunológica puede ser de tipo humoral o celular ya sea congénita o adquirida, alteraciones del aparato mucociliar, bronco aspiración, enfermedades neurovasculares).

Las determinadas situaciones y procesos médicos de base que se relacionan con el aumento de riesgo de padecer complicaciones cuando sufren infección por el virus influenza<sup>4, 6</sup>

Sistema Respiratorio	Fibrosis Quística, Asma moderada persistente o Grave, Displasia Broncopulmonar, Neumopatias
Sistema Cardiovascular	Cardiopatía congénita
Sistema Metabólico	Diabetes Mellitus, Obesidad Mórbida, Insuficiencia suprarrenal, Acidemias Orgánicas
Sistema Inmunológico	Enfermedades oncológicas, Inmunodeficiencias primarias y secundarias, Tratamiento crónico con corticoides sistémicos, Infección por VIH
Otras Situaciones especiales	Hemoglobinopatías y anemia

Quizá la mas frecuente de las complicaciones neumónicas que aparecen en los brotes de influenza es la **neumonía mixta** es decir vírica y bacteriana, los enfermos pueden sufrir un empeoramiento progresivo del padecimiento en la fase aguda o experimentar una mejoría transitoria seguida de un empeoramiento clínico, para presentar las manifestaciones clínicas de neumonía bacteriana secundaria por lo general mejoran tras la instalación de manejo antimicrobiano.<sup>8</sup>

Las principales etiologías por grupo de edad:

Neonatales	Menores de 3 meses	De 3 meses a 5 años	Mayores de 5 años
Sthapylococo del Grupo B	Virus Respiratorios	Virus Respiratorios	Mycoplasma Pneumoniae
Varicela-Herpes	Staphylococo del Grupo B	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae
Citomegalovirus	Clamidia trachomatis	Mycoplasma pneumoniae	Virus respiratorios
Escherichia coli	Enterobacterias	Staphylococcus aureus	Haemophilus influenzae
Listeria monocytogenes	Staphylococcus aureus	Mycobacterium Tuberculosis	Moraxella Catarrhalis
Klebsiella pneumoniae	Listeria monocytogenes		Legionella
Proteus			

En la exploración física y radiológica del tórax se aprecian infiltrados dispersos o zonas de consolidación, de manera que los enfermos con neumonía mixta tengan una afectación pulmonar menos extensa que los padecen neumonía vírica primaria y la sobreinfección puede responder a los antibióticos apropiados.

En edad infantil la infección por virus influenza puede aparecer en forma de Crup puede verse acompañada de trastornos como sinusitis y otitis media o provocar crisis asmáticas.<sup>11</sup>

Además de las complicaciones pulmonares, el Síndrome de Reye es una afectación grave principalmente de la Influenza B pero se presenta con menor frecuencia en la Tipo A, asociado al consumo de Acido Salicílico.

Se han descrito miositis, Rabdomiolisis y Mioglobinurias, como complicaciones ocasionales

La miocarditis y la pericarditis asociadas con la infección del virus de influenza se describieron en la Pandemia de 1918 a 1919, A menudo se han observado alteraciones electrocardiográficas durante la fase aguda principalmente en los pacientes con cardiopatías sin embargo no se ha asociado al 100% a la infección por influenza.<sup>3</sup>

La afección al sistema Nervioso central durante la gripe se manifiesta por cuadros de encefalitis, Mielitis Transversa y Síndrome de Guillan Barre.

## Manifestaciones Asociadas

### Choque Séptico

El choque Séptico es un shock distributivo, porque existe pérdida del volumen intravascular por hipovolemia a si como vasodilatación, los cambios clínicos, hemodinámicas y metabólicos que se observan son resultado de la respuesta al huésped a la infección, en la que se liberan o se activan mediadores inflamatorios, los objetivos principales del tratamiento son el

restablecimiento de la estabilidad hemodinámica y la identificación y el control de la infección <sup>8</sup>

Los principios fundamentales del tratamiento incluyen el aumento del suministro de oxígeno a los tejidos mediante la optimización del gasto cardíaco y el contenido arterial de oxígeno y la minimización del consumo de oxígeno.

El reconocimiento temprano del niño con choque séptico es clave para el inicio del tratamiento y la prevención del paro cardíaco.

El enfoque terapéutico recomendado para establecer la estabilidad hemodinámica es un tratamiento en tres niveles:

Iniciar el tratamiento incluida la administración de líquidos isotónicos, durante la primera hora, administrar en forma repetida bolos de 20mlKg de líquido isotónico hasta 3,4 mas bolos según la respuesta del paciente, identificación y corrección de los trastornos metabólicos, como hipoglucemia, hipocalcemia,

Administración rápida de antibióticos tras obtener cultivos, prevención en lo posible del uso de vasopresores y dosis de estrés de hidrocortisona, estudios complementarios que incluyan la determinación de la concentración de lactato, déficit de base y saturación venosa de oxígeno, para identificar la gravedad del shock y controlar la respuesta al tratamiento con líquidos

Comenzando la administración intensiva de líquidos para proporcionar soporte hemodinámico inicial, El volumen intravascular adecuado lleva inmediatamente a la hipotensión y a un volumen sistólico bajo. Por lo general un niño con choque séptico requiere de gran volumen de líquidos

para establecer su perfusión, al infundir 3 o 4 bolos de 20ml kg cada uno de cristaloides isotónicos, gradué la dosis de acuerdo con los indicadores clínicos de perfusión de los tejidos y el gasto cardiaco, incluida la frecuencia cardiaca, el pulso periférico y la temperatura de la piel, la diuresis y el llenado capilar así como el nivel de conciencia.<sup>7</sup>

Es posible que se desarrolle edema pulmonar durante la administración de líquidos en algunos casos, pero la incidencia de edema pulmonar tanto cardiogenico como no cardiogenico es mas frecuente si la reposición de líquidos es inadecuada, en general, los líquidos deben administrarse rápidamente aunque exista un aumento de la permeabilidad capilar, si se desarrolla un edema pulmonar significativo, es posible que el niño requiera soporte con ventilación mecánica con oxígeno suplementario y PEEP.

La Hipoglucemia y la hipocalcemia ionizada son trastornos metabólicos que se observan con frecuencia en el choque séptico, es importante su corrección debido a que se asocian con disfunción miocárdica, así como obtener muestras de sangre para cultivo y sensibilidad, administrar la primera dosis de antibióticos, en caso de sepsis grave no se debe retrasar el tratamiento antimicrobiano, posteriormente obtener una muestra de sangre arterial o venosa central para el análisis de la concentración de lactato y los demás parámetros de la gasometría, si no existe adecuada respuesta es importante considerar el uso de vasopresores o una dosis de estrés de hidrocortisona.

Una vez concluido el tratamiento inicial la siguiente intervención dependerá de la presión arterial y la perfusión evaluada por llenado capilar si estas se restablecen nos hablara de una adecuada respuesta

Tratar el choque séptico resistente a líquidos, si el niño no responde al tratamiento inicial. Si el choque es grave persiste a pesar de la administración rápida e intensiva de cristaloides isotónicos en la primera hora se inicia el tratamiento a choque resistente a líquidos

Se establece un acceso arterial y venoso central sino se ha colocado aun, administrar vasopresores para el manejo de la presión y perfusión de los tejidos, administración de bolos adicionales de cristaloides isotónicos y considerar la administración de líquidos que contengan coloides, considerar transfusión de concentrado eritrocitario si la concentración de hemoglobina es menor de 10g/dl para optimizar la capacidad de transporte de oxígeno y la saturación arterial.

Prever la presencia de insuficiencia suprarrenal y administrar una dosis de estrés de hidrocortisona si el niño no responde a la administración de líquidos y requiere soporte con fármacos vaso activo<sup>7</sup>

#### Contingencia Epidemiológica

Después de la declaración por la Organización Mundial de la salud el día 11 de junio de 2009 de la situación de la pandemia por Virus Influenza A H1N1 se crearon en México las definiciones operacionales:

**Caso Probable de Influenza:** Toda Persona de cualquier edad que presenta fiebre, tos seca, rinorrea y cefaleas, acompañada de uno o mas de los

siguientes signos o síntomas: coriza, artralgias, mialgias, postración, odinofagia, dolor torácico, dolor abdominal o congestión nasal.

**Caso Probable de Influenza Pandemia:** Todo caso que cumpla la definición operacional de influenza durante las fases 2 a 6.

**Pandemia** es la presencia del brote de una misma enfermedad en dos o más continentes, con la capacidad de afectar a un gran número de personas.<sup>4</sup>

Pandemia de Influenza es la diseminación de una enfermedad respiratoria causada por la aparición de un nuevo subtipo de virus provocando una enfermedad con repercusiones sanitarias, sociales y económicas en los países afectados

### **Pre pandemia**

Es el periodo de preparación para enfrentar una pandemia de influenza

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido seis fases de alerta. En México las primeras cinco fases corresponden a la etapa prepandémica.

La OMS es la agencia responsable de informar oficialmente al mundo sobre el estado y evolución de la influenza en sus diversas variantes así como de las fases de alerta que son las siguientes:

En la naturaleza, los virus gripales circulan continuamente entre los animales, sobre todo entre las aves. Aunque en teoría esos virus podrían

convertirse en virus pandémicos, en la fase 1 no hay entre los animales virus circulantes que hayan causado infecciones humanas.

La fase 2 se caracteriza por la circulación entre los animales domésticos o salvajes de un virus gripal animal que ha causado infecciones humanas, por lo que se considera una posible amenaza de pandemia.

La fase 3 se identifica por la existencia de un virus gripal animal o un virus reagrupado humano-animal que ha causado casos esporádicos o pequeños conglomerados de casos humanos, pero no ha ocasionado una transmisión de persona a persona suficiente para mantener brotes a nivel comunitario.

La transmisión limitada de persona a persona puede producirse en algunas circunstancias como, por ejemplo, cuando hay un contacto íntimo entre una persona infectada y un cuidador que carezca de protección. Sin embargo, la transmisión limitada en estas circunstancias restringidas no indica que el virus haya adquirido el nivel de transmisibilidad de persona a persona necesaria para causar una pandemia.

La fase 4 se determina por la transmisión comprobada de persona a persona de un virus animal o un virus reagrupado humano-animal capaz de causar "brotes a nivel comunitario". La capacidad de causar brotes sostenidos en una comunidad señala un importante aumento del riesgo de pandemia. Todo país que sospeche o haya comprobado un evento de este tipo debe consultar urgentemente con la OMS a fin de que se pueda realizar una evaluación conjunta de la situación y el país afectado pueda decidir si se justifica la puesta en marcha de una operación de contención rápida de la

pandemia. La fase 4 señala un importante aumento del riesgo de pandemia, pero no significa necesariamente que se vaya a producir una pandemia.

La fase 5 se describe por la propagación del virus de persona a persona al menos en dos países de una región de la OMS. Aunque la mayoría de los países no estarán afectados en esta fase, la declaración de la fase 5 es un indicio claro de la inminencia de una pandemia y de que queda poco tiempo para organizar, comunicar y poner en práctica las medidas de mitigación planificadas.

La fase 6, es decir la fase pandemia, se caracteriza por los criterios que definen la fase 5, acompañados de la aparición de brotes comunitarios en al menos un tercer país de una región distinta. La declaración de esta fase indica que está en marcha una pandemia mundial.<sup>4</sup>

En el periodo posterior al de máxima actividad, la intensidad de la pandemia en la mayoría de los países con una vigilancia adecuada habrá disminuido por debajo de la observada en el momento álgido. En este periodo, la pandemia parece remitir; sin embargo, no pueden descartarse nuevas oleadas, y los países han de estar preparados para una segunda ola.

Las pandemias anteriores se han caracterizado por oleadas de actividad repartidas durante varios meses. Cuando el número de casos disminuye, se requiere una gran habilidad comunicadora para compaginar esa información con la advertencia de que puede producirse otro ataque. Las olas pandémicas pueden sucederse a intervalos de meses, y cualquier señal de "relajación" puede resultar prematura.

En el periodo pospandémico, los casos de gripe habrán vuelto a ser comparables a los habituales de la gripe estacional. Cabe pensar que el virus pandémico se comportará como un virus estacional de tipo A. En esta fase es importante mantener la vigilancia y actualizar en consecuencia la preparación para una pandemia y los planes de respuesta. Puede requerirse una fase intensiva de recuperación y evaluación.

Desacuerdo a la Secretaria de Salud Guía de Manejo Clínico para la infección por Influenza A H1N1

Caso Sospechoso de Influenza: Persona de cualquier edad que presenta fiebre con tos o dolor de garganta, Puede acompañarse de una o más de los siguientes signos o síntomas:

- ✓ cefalea,
- ✓ rumorea,
- ✓ coriza,
- ✓ artralgias,
- ✓ mialgias,
- ✓ postración,
- ✓ dolor torácico,
- ✓ dolor abdominal,
- ✓ congestión nasal.

En los menores de cinco años de edad, la irritabilidad se considera como un signo cardinal en sustitución al dolor de garganta (odinofagia)

Transmisión: De humano a humano

Medios de contagio: Contacto con gotitas de saliva (al toser o estornudar) o con superficies y materiales contaminados; incluyen las manos y los juguetes

Signos y síntomas:

- ✓ Fiebre mayor de 38 grados,
- ✓ tos,
- ✓ cefalea,
- ✓ dolor muscular y de articulaciones,
- ✓ escurrimiento nasal,
- ✓ ardor y dolor en la garganta y
- ✓ malestar general;
- ✓ pueden presentarse
- ✓ diarrea,
- ✓ vómito o
- ✓ rechazo del alimento
- ✓ Fiebre mayor de 38 grados,

Manejo:

Sintomáticos y de reposo

Prevención:

Evitar contacto con personas enfermas

Lavado de manos y otras medidas básicas de higiene

## Grupos Poblacionales de Alto Riesgo de Sufrir Complicaciones

Edad:<2 años

Característica Grupos

Enfermedad crónica o debilitante Cardiopatías (excepto hipertensión arterial aislada)

Enfermedad respiratoria crónica (incluye asma)

Diabetes mellitus

Obesidad mórbida

Cáncer

Condiciones con depresión inmunológica, enfermedad renal crónica

Personas con difícil acceso a los servicios de salud

Pacientes que acudan a una segunda consulta por deterioro o sin mejoría clínica

Datos de Alarma

Los enfermos graves se reconocen por fiebre alta persistente y alguno de los siguientes datos de alarma:

Niños:

Fiebre alta y dificultad para respirar

Aumento de la frecuencia respiratoria:

Entre 2 y 11 meses: >50 respiraciones por minuto

Entre 1 y 5 años: >40 respiraciones por minuto

Rechazo a la vía oral, deshidratación

Irritabilidad y/o convulsiones

Trastornos del estado de conciencia

Saturación de oxígeno <90%

Acciones básicas en unidades de atención médica

Escala de Triage

Sintomatología respiratoria no compatible con influenza	Domicilio, con listado de datos de alarma	Con listado de datos de alarma
Caso sospechoso de influenza Por definición operacional. Sin condiciones de alto riesgo	Aislamiento domiciliario estricto, Con listado de datos de alarma	Control de infecciones y observación
Caso sospechoso de influenza por definición operacional. Con alguna de las	Aislamiento domiciliario estricto, con listado de datos de alarma con indicaciones para	Antiviral (Oseltamivir o Zanamivir) Sintomático*

condiciones de alto riesgo Sin datos de alarma (Cuadro 3).	reevaluar al día siguiente si fuera necesario	
Caso sospechoso de influenza por definición operacional, con enfermedad crónica descompensada y/o complicaciones pulmonares con datos de alarma	Unidad médica hospitalaria con aislamiento estándar, precauciones de gotas y de contacto	Compensación de enfermedad crónica, manejo de complicaciones y tratamiento antiviral (oseltamivir o zanamivir)

## Contingencia Epidemiológica

### Situación Actual

De acuerdo al Último reporte Emitido en este Año por la Secretaria de Salud en el año 2009 el día 28 de Diciembre se reportaron un total 68258 de casos reportados,836 defunciones los casos registrados por Grupo de edad:

0-4 años: 7482

5-9años: 10,520

10-19 años: 19,801

20-29 años: 13,019

30-39 años: 7,298

40-49 años: 5,091

50-59 años: 3,112

65 años y más: 1,292

No especificados: 642

Las defunciones registradas en por grupos de edad:

0-4 años: 57

5-9 años: 36

10-19 años: 49

20-29 años: 158

30-39 años: 184

40-49 años: 154

50-59 años: 140

60 y más: 45

El origen de la Epidemia

La gripe A (H1N1) surgida en 2009, es una pandemia causada por una variante del Influenza virus A de origen porcino (subtipo H1N1), conocido oficialmente por la Organización Mundial de la Salud como Virus H1N1/09 Pandémico. Esta nueva cepa viral es conocida como gripe porcina (nombre dado inicialmente), gripe norteamericana (propuesto por la Organización Mundial de la Salud )y nueva gripe (propuesto por la Unión Europea), nombres que han sido objeto de diversas controversias. El 30 de abril de

2009 la Organización Mundial de la Salud (OMS) decidió denominarla gripe A (H1N1).

El 11 de junio de 2009 la Organización Mundial de la Salud (OMS) la clasificó como de nivel de alerta seis; es decir, pandemia actualmente en curso que involucra la aparición de brotes comunitarios (ocasionados localmente sin la presencia de una persona infectada proveniente de la región del brote inicial). Ese nivel de alerta no define la gravedad de la enfermedad producida por el virus, sino su extensión geográfica.

Diagnostico fundamentalmente

Clínico

1.-Basado en la aparición súbita de los síntomas

2.-Ausencia de otra sospecha diagnóstica

Pruebas complementarias

1.-Test rápidos- Debido a su baja sensibilidad no se recomiendan como de uso rutinario, tiene alta especificidad que permite confirmar el diagnóstico útil en situaciones clínicas concretas, Permite identificar el serotipo Viral A o B, Pero no se distingue el subtipo viral H1N1

2.-RT PCR a tiempo real del virus, puede identificar el serotipo y el subtipo viral confirmar que se trata de Influenza A H1 N1, método de alta especificidad y sensibilidad

Tratamiento de las complicaciones:

Neumonía que no requiere hospitalizaciones

Neumonía que amerita hospitalizarse

Neumonía que requiere hospitalización en la terapia Intensiva

Planteamiento del Problema

Las neumonías forman parte de las principales causas de morbi-mortalidad en niños menores de 5 años, a pesar de que cada año tanto la organización Mundial de la Salud como la UNICEF buscan alternativas para disminuir su incidencia y el impacto que tienen sobre la salud mundial, por ello es importante conocer cuales son las principales etiologías en orden de frecuencia, el diagnostico precoz que nos permitirá iniciar un tratamiento oportuno

La neumonía por virus Influenza A H1N1 se caracteriza por su amplia variabilidad genética lo que lo hace fácilmente transmisible, así como cuenta con características peculiares tiene la capacidad de causar pandemias

A partir del mes de Abril de 2009 se registraron en nuestro país un incremento en el número de casos de infección por el virus de la Influenza A H1N1 considerándose como el primer brote epidémico por la organización Mundial de la Salud el 11 de Junio como la Primera Pandemia del Siglo XXI

¿Cuáles son las características demográficas, clínicas, bioquímicas, radiológicas que nos permiten distinguir los casos de neumonía por Virus Influenza A H1N1 durante el periodo de contingencia en el Hospital Pediátrico Coyoacán de la Secretaria de Salud del Distrito Federal?

#### Justificación

Las infecciones del tracto inferior son una de las principales causas de asistencia y atención médica en niños menores de 5 años de edad, durante el primer trimestre del año 2009 se observó un incremento en el número de casos de neumonías por virus Influenza A H1N1 fuera del componente estacional esperado debido a este alto impacto se consideró la primera pandemia de este siglo a nivel mundial

Recordar que durante el siglo XX se registraron por lo menos tres pandemias de gran interés por el número de casos y muertes atribuidas a la infección por el virus de la influenza

El presente estudio nos permitirá describir los casos de neumonías durante el año 2009, los meses de mayor incidencia, las peculiaridades de su cuadro clínico, su evolución su respuesta a medicamentos las alteraciones en los parámetros clínicos que nos permitirán identificar cuáles de estas neumonías que encajan en la definición Operación de Neumonías por Influenza.

¿Cuáles son las principales características de presentación de las neumonías por Influenza A H1 N1 en el Hospital Pediátrico Coyoacán en el periodo comprendido del 01 de Enero de 2009 al 31 de Diciembre de 2009?,

¿Cuáles son las características demográficas, clínicas, bioquímicas, radiológicas que nos permiten distinguir los casos de neumonía por Virus Influenza A H1N1 durante el periodo de contingencia en el Hospital Pediátrico Coyoacán de la Secretaria de Salud del Distrito Federal?

#### Justificación

Las infecciones del tracto inferior son una de las principales causas de asistencia y atención médica en niños menores de 5 años de edad, durante el primer trimestre del año 2009 se observó un incremento en el número de casos de neumonías por virus Influenza A H1N1 fuera del componente estacional esperado debido a este alto impacto se consideró la primera pandemia de este siglo a nivel mundial

Recordar que durante el siglo XX se registraron por lo menos tres pandemias de gran interés por el número de casos y muertes atribuidas a la infección por el virus de la influenza

El presente estudio nos permitirá describir los casos de neumonías durante el año 2009, los meses de mayor incidencia, las peculiaridades de su cuadro clínico, su evolución su respuesta a medicamentos las alteraciones en los parámetros clínicos que nos permitirán identificar cuáles de estas neumonías que encajan en la definición Operación de Neumonías por Influenza.

¿Cuáles son las principales características de presentación de las neumonías por Influenza A H1 N1 en el Hospital Pediátrico Coyoacán en el periodo comprendido del 01 de Enero de 2009 al 31 de Diciembre de 2009?,

las conclusiones obtenidas nos llevarán en un futuro a realizar la diferenciación de neumonías por influenza y neumonías de otras etiologías (virus no influenza, bacterianas, parasitarias ) y nos permite realizar una detección oportuna y establecer el tratamiento específico para cada etiología y con ello disminuir las complicaciones principalmente la muerte.

#### Hipótesis

No se requiere por ser un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo

#### Objetivos

##### General

Determinar cuáles son las características demográficas, clínicas, Bioquímicas y radiológicas que nos permitirán distinguir los casos de neumonía por el virus Influenza AH1N1 realizando un análisis de todas las neumonías registradas durante el periodo comprendido del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2009 en los pacientes del Hospital Pediátrico Coyoacán.

##### Específicos

1.-Documentar el número de casos de pacientes Hospitalizados por neumonías en el Hospital Pediátrico Coyoacán durante el periodo de contingencia Epidemiológica e identificar aquellos casos causados por el Virus Influenza A H1N1.

2.- Establecer las características demográficas, clínicas y bioquímicas de los pacientes Hospitalizados por neumonía por el virus Influenza A H1N1

3.-Diferenciar los hallazgos radiológicos de los pacientes hospitalizados por neumonía por el virus influenza A H1 N1

4.- Describir el estudio de contactos y antecedentes de inmunización en los pacientes de casos probables y confirmados de neumonías originadas por el virus Influenza A H1 N 1

5.- Determinar los factores de riesgo para padecer neumonía por el Virus A1 H1 N1

Aspectos Metodológicos

Características metodológicas del estudio

Área de Investigación

Epidemiológica

Diseño del estudio:

Se trata de un estudio observacional, Transversal, Descriptivo, retrospectivo

Definición del Universo

Tipo Finito

Definición de las Unidades de Observación

2.- Establecer las características demográficas, clínicas y bioquímicas de los pacientes Hospitalizados por neumonía por el virus Influenza A H1N1

3.-Diferenciar los hallazgos radiológicos de los pacientes hospitalizados por neumonía por el virus influenza A H1 N1

4.- Describir el estudio de contactos y antecedentes de inmunización en los pacientes de casos probables y confirmados de neumonías originadas por el virus Influenza A H1 N 1

5.- Determinar los factores de riesgo para padecer neumonía por el Virus A1 H1 N1

Aspectos Metodológicos

Características metodológicas del estudio

Área de Investigación

Epidemiológica

Diseño del estudio:

Se trata de un estudio observacional, Transversal, Descriptivo, retrospectivo

Definición del Universo

Tipo Finito

Definición de las Unidades de Observación

#### Criterios de Inclusión:

Expedientes clínicos completos del Hospital Pediátrico Coyoacán que se ingresaron con el diagnóstico de Neumonía en el periodo comprendido del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2009

#### Criterios de Exclusión

Expedientes incompletos o pacientes con otros diagnósticos de Ingreso

#### Criterios de Eliminación

Expedientes incompletos, Alta voluntaria o que se concluya otro diagnóstico distinto a neumonía

#### Diseño de la muestra

#### Tamaño de la muestra

Se incluyeron todos los expedientes de los pacientes pediátricos ingresados con el diagnóstico de neumonía con las características requeridas en un censo.

## Determinación de las variables

Variable	Tipo	Definición Operacional	Escala de Medición	Calificación	Análisis
<b>Intervenciones clínicas</b>	De contexto				
edad		Medición cronológica desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Cuantitativa continua	menores de un año, 1, 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	Tasa, Porcentajes, MTC
Sexo		Características Fenotípicas y Genotípicas	Cualitativa Nominal	Masculino, Femenino	Tasas Porcentajes MTC
Vacunación previa		Producto biológico administrado para conseguir una inmunización activa	Cualitativa Nominal	Si antecedente de vacunación No antecedente de vacunación	Tasa porcentajes MTC
Viaje en los últimos 7 días		Traslado a un lugar distinto a donde radica	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasas Porcentajes MTC
Inicio de síntomas primeros 7 días		Numero de días que inicia con malestar general	Cualitativa Nominal	Si, no	Tasa, Porcentajes, MTC
Contactos		Personas que convivieron estrechamente con el enfermos en la última semana	Cualitativa Nominal	Si, no	Tasa, Porcentajes y MTC
Forma parte de un Grupo de casos		En la familia o el lugar donde vive existen otras personas con los mismos síntomas	Cualitativa Nominal	Si, no	Tasa, Porcentajes y MTC
Nosocomial		Adquirió la enfermedad después	Cualitativa Nominal	Si No	Tasa, Porcentajes y

		de las 72 horas del ingreso hospitalario			MTC
Grupo Étnico		Grupo humano con una ascendencia comun	Cualitativa Ordinal	Latino	Tasa, Porcentajes y MTC
Inicio Súbito		Se encontraba sano un día antes del inicio de la sintomatología	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Fiebre		Aumento de la temperatura corporal por arriba de 38 Gc	Cualitativa Nominal	Mayor de 38.5GC(SI) o No presenta fiebre	Tasa, Porcentajes y MTC
Tos		Expulsión brusca de aire por los pulmones que produce ruido al chocar con la glotis cerrada	Cualitativa Nominal	Sino	Tasa, Porcentajes y MTC
Malestar General		Sensación vaga de debilidad	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Mialgias		Dolor muscular de forma localizada o difusa.	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Postración		Debilidad intensa	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Rinorrea hialina		Flujo de moco nasal claro	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Estornudos		Acto reflejo de expulsión de aire desde los pulmones a través de la nariz y la boca, por irritación de la mucosa nasal	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Congestión		Inflamación de la	Cualitativa	Si, No	Tasa,

nasal		mucosa que recubre la cavidad nasal	Nominal		Porcentajes y MTC
Cefalea		Dolor de cabeza	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Odinofagia		Dolor de Garganta	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Disfonía		Voz ronca	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Dolor Abdominal		Molestia intensa y discontinua	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Conjuntivitis		Afección inflamatoria caracterizada por congestión de los párpados, enrojecimiento por dilatación vascular	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Diarrea		Aumento de la cantidad de deposición fecal diaria	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Cianosis		Coloración azulada de la piel y las membranas mucosas	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Enfermedades concomitantes		Otras afecciones que padezca	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Otra Razón para la admisión		Existió alguna otra razón para el ingreso hospitalario aparte de la neumonía	Cualitativa Nominal	Sepsias	Tasa, Porcentajes y MTC
Días de		Cuantos días de	Cuantitativas	1ª 5 días, 5 a 10 días, 15 a	Tasa,

estancia		estancia en el hospital	Continuas		Porcentajes y MTC
Intubación		Colocación de cánula endotraqueal	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
Ingreso a Utip		Ingreso a Terapia intensiva Pediátrica	Cualitativa Nominal	Si, No	Tasa, Porcentajes y MTC
PaO2		Presión arterial de oxígeno		Aumentada, Disminuida, Normal	Tasa, Porcentajes y MTC
PACO2		Presión arterial de Bióxido de Carbono		Aumentad, Disminuida, Normal	Tasa, Porcentajes y MTC
Radiológicas					Tasa, Porcentajes y MTC
Patrón radiológico		Características definidas por lesión pulmonar		Descripción de la afectación de los cuatro cuadrantes radiológicos	Tasa, Porcentajes y MTC
Laboratorio					Tasa, Porcentajes y MTC
Leucocitos		Globulos blancos conjunto de células sanguíneas		Aumentados Disminuidos, Normales	Tasa, Porcentajes y MTC
Plaquetas		Tienen forma de disco biconvexo con gránulos en el centro , su agregación y adhesión alas paredes de los vasos son el inicio de los fenómenos de coagulacion	Cualitativa nominal	Plaquetosis y plqquetopenia, Normales	Tasa, Porcentajes y MTC

AST		Enzima aspartato aminotransferasa	Cualitativa nominal	Aumentada,, Disminuida, Normal	Tasa, Porcentajes y MTC
ALT		Alanina Aminotransferasa	Cualitativa nominal	Aumentada o Disminuida, Normal	
CK		Creatininfosfoquinasa	Cualitativa nominal	Aumentada o Disminuida, Normal	Tasa, Porcentajes y MTC
CKMB		Creatininfosfokinasa fracción MB	Cualitativa nominal	Aumentado o Disminuida, , Norma	Tasa, Porcentajes y MTC
TP		Tiempo de Protrombina	Cualitativa nominal	Aumentado o Disminuida o Normal	Tasa, Porcentajes y MTC
TPT		Tiempo de tromboplastina plasmática	Cualitativa nominal	Aumentado o Disminuido o Normal	Tasa, Porcentajes y MTC
Urea		Producto del desecho excretado por el riñón que procede del metabolismo proteico	Cualitativa nominal	Aumentada Disminuida o Normal	Tasa, Porcentajes y MTC
Creatinina		Sustancia resultante del metabolismo de creatina, que se encuentra en sangre y en orina y tejidos musculares, reflejo el funcionamiento renal	Cualitativa nominal	Aumentada, Disminuida , Normal	Tasa, Porcentajes y MTC
Medicamentos		Sustancia con actividades farmacológicas	Cualitativa nominal	Aumentada, Disminuida, Normal	Tasa, Porcentajes y MTC
Previos		Sustancia prescrita antes del ingreso hospitalario	Cualitativas Ordinales	Analgésicos, Antibióticos, Antitusígenos	Tasa, Porcentajes y MTC
Actuales		Sustancia prescrita	Cualitativas	Analgésicos, Antibióticos	Tasa,

		durante su estancia intrahospitalaria	Ordinales		Porcentajes y MTC
--	--	--	-----------	--	----------------------

## Procedimiento para la recolección de los datos

Se revisaron todos los expedientes con el diagnóstico de neumonía del Hospital Pediátrico Coyoacán en el periodo comprendido del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2009

Utilizando un censo

Estadística Descriptiva

Utilizando Porcentajes, Tasas y Medidas de Tendencia Central

Aspectos Éticos y de Bioseguridad

Riesgo de la Investigación, Sin riesgos

Aspectos logísticos

- I. Inicio de Protocolo
- II. Terminación de la fase teórica
- III. Recolección de datos
- IV. Presentación del trabajo de tesis
- V. Entrega de tesis

### Cronograma:

1. Inicio de Protocolo, Enero de 2010
2. Termino de la Fase Teórica Mayo 2010
3. Recolección de los datos Junio 2010
4. Presentación de la tesis Julio 2010
5. Entrega de la Tesis en los Meses de Julio y Agosto de 2010

### Recursos Humanos

Residente, Director de Tesis, Personal de Archivo Clínico, Jefes e Enseñanza e Investigación

### Recursos Materiales

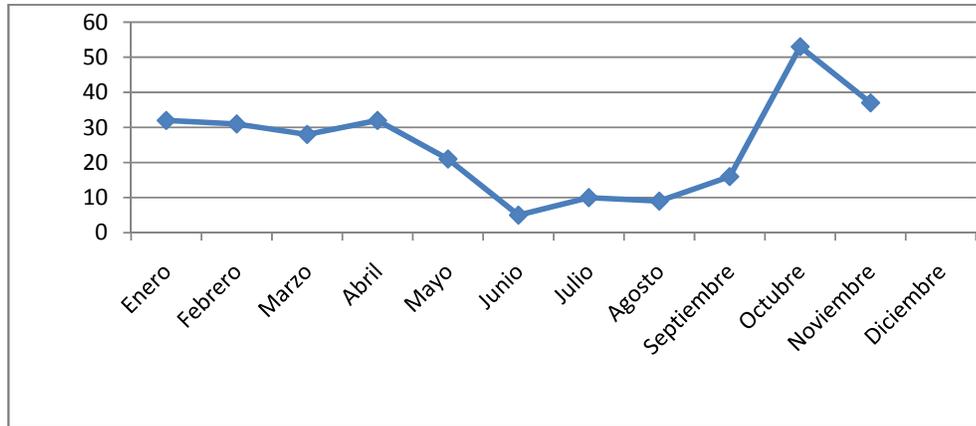
1. Materiales de Oficina
2. Cédulas de recolección de datos
3. Computadoras

### Recursos Físicos

Instalaciones del Hospital Pediátrico Coyoacán de la Secretaria de Salud del Distrito Federal.

Resultados:

De acuerdo a los registros de Ingresos Hospitalarios en el Hospital Pediátrico Coyoacán durante el Periodo Comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2009 se encontraron 280 casos con el diagnostico de neumonía que se distribuyeron de la siguiente manera:

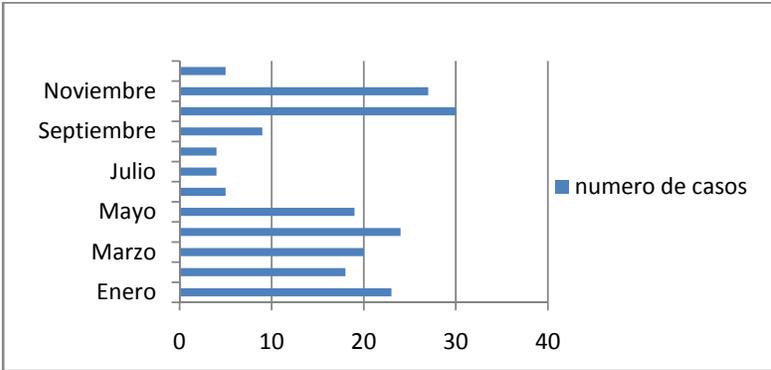


Numero de Casos de neumonía registrados en el 2009

Encontrándose una mayor incidencia en los meses de abril y octubre

Posterior a la revisión minuciosa de los expedientes de los casos reportados de neumonía se encontraron un total de 188 casos de neumonía de primera vez, sin embargo 92 de los pacientes se excluyeron del estudio por tratarse de las siguientes circunstancias: en 9 casos el diagnostico final fue Bronquiolitis, en 28 se concluyo crisis asmática, en 17 se trata de neumopatía crónica por reflujo, con el antecedente de mas de 3 internamientos en los últimos 12 meses, en 3 casos se descarto neumonía por tratarse de cardiópatas con sobrecarga hídrica, en 5 de los casos se trataron de rinofaringitis, en 30 casos no se encontró el expediente de manera física o este se encontró incompleto para realizar el estudio.

La distribución real de los casos de neumonía por primera vez durante el 2009 en el Hospital Pediátrico de Coyoacán, la mayor incidencia se reporto en los meses de abril y octubre



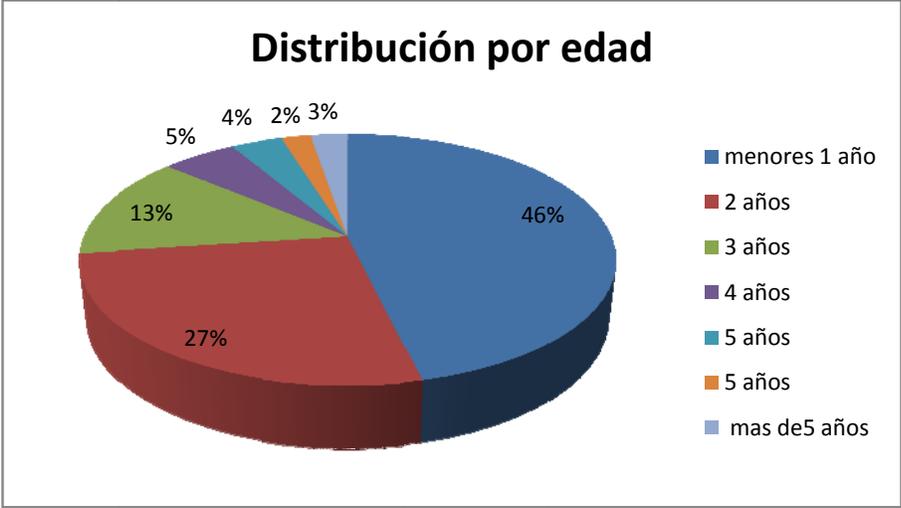
Distribución real de número de neumonías en 2009 en H.P.Coyoacan

La distribución por sexo fue la siguiente:

El 62% de los casos de neumonía corresponde a 116 pacientes masculinos

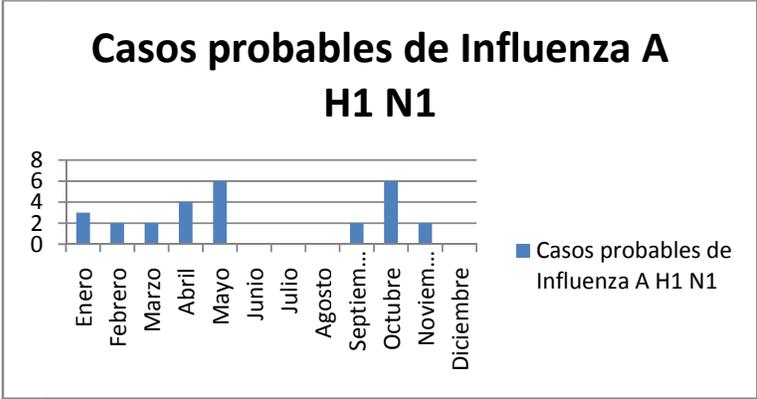
El 38% corresponde a 72 pacientes femeninos

La distribución por edad es la siguiente: el 46 % de los casos de neumonía se encuentra en los menores de un año, el 26 % a los pacientes de un año de edad, y en los niños de dos años se encuentra el 13 % por lo tanto se concluye que el grupo más vulnerable se encuentran en los menores de dos años, que coincide con lo referido por la secretaria de salud..



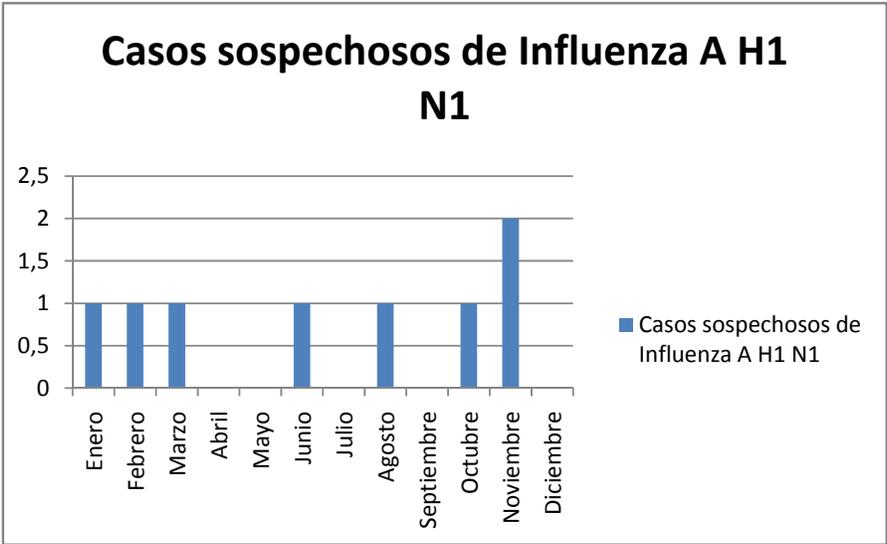
Casos de Neumonía por Grupo de Edad 2009 H.P.Coyoacan

De los 188 casos de neumonía revisados de acuerdo con las definiciones operacionales podemos concluir que se encontraron 27 casos probables apoyados en el cuadro clínico, inicio súbito y predominio de malestar general y postración, irritabilidad así como por el patrón radiológico con afectación de neumonía de focos múltiples, alteraciones a nivel de la biometría hemática como son leucocitosis con predominio de linfocitos, plaquetopenia y discreta elevación de las enzimas hepáticas, y de la CK y CK Mb.



Casos Probables de Neumonía por Influenza A H1N1 en el H.P. Coyoacán 2009

Se consideraron 8 casos sospechosos por debutar con la presencia de choque séptico con sintomatología respiratoria y gastrointestinal, la presencia de neumonía de focos múltiples, así como requerimiento de intubación mecánica

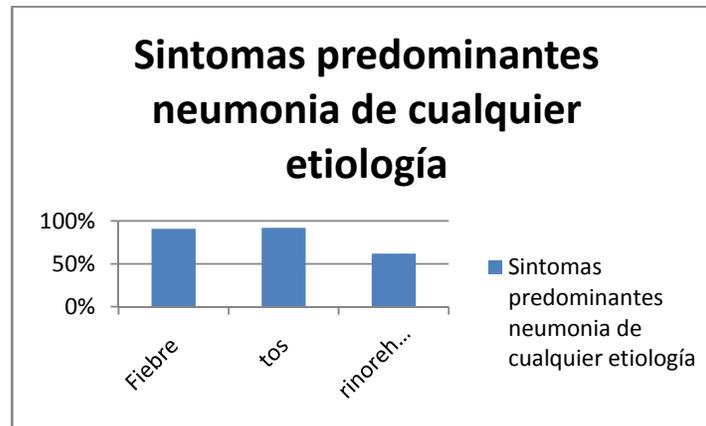


Casos Sospechosos de Neumonía por Influenza A H1 N1 en el H.P. Coyoacán

Se confirmaron 22 casos de infección por Influenza A H1N1 por medio de la PCR entre los meses de abril, mayo y junio, 8 de estos casos desarrollaron neumonía y solo 6 requirieron hospitalización confirmándose una defunción en el mes de abril, la limitante de la confirmación diagnóstica fue la realización de PCR en los pacientes que cubrían criterios clínicos ya que solo durante el primer brote que incluyó los meses de abril mayo y junio se realizó la vigilancia epidemiológica con recolección de muestra en pacientes sospechosos, durante el resto del año se perdió dicha vigilancia y solo se analizaron algunos casos aislados durante el segundo pico que se presentó en el mes de octubre.

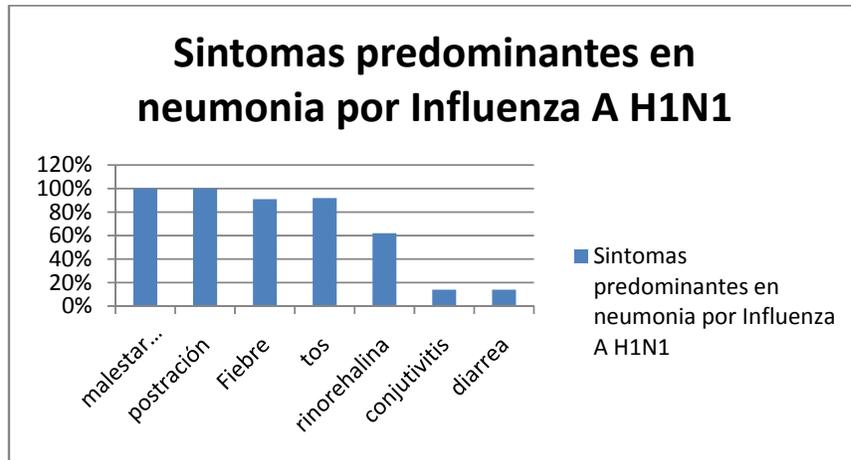
## Aspectos Clínicos

En el 100% de las neumonías analizadas 172 casos que corresponden al 91% refirieron fiebre, el 92% tos y el 62.2 % rinorrea hialina, las neumonías.



Síntomas Predominantes en neumonías de cualquier etiología

En las neumonías por virus Influenza A H1N1 Predomina el malestar General y la postración que los padres detallaron como irritabilidad, Hipo actividad, que se presento en el 100% de los casos tanto probables, sospechosos y confirmados por neumonía, se agregaron la presencia de conjuntivitis y diarrea en menos del 20% de los casos.



Síntomas Predominantes en Neumonía por Influenza A H1 N1 2009 H.P.Coyoacan

### Antecedentes Epidemiológicos

En cuestión a la realización de viajes en los siete días previos al inicio de la sintomatología en los pacientes con cuadro sugestivo de neumonía por influenza A H1N1 no se logro establecer que pacientes contaban con este antecedente debido a que en el 100% de los expedientes revisados no existe mención alguna, de los que se tiene referencia son aquellos pacientes a los que se les realizo el estudio de caso por parte del servicio de epidemiología que fueron los 6 pacientes confirmados por PCR los cuales no tienen de antecedentes de viajes en los siete días previos al inicio de la sintomatología, y Se realizo un estudio de caso a dos hermanos en los que se pudo establecer que formaban parte de un grupo de casos ya que tanto la mama como la tía presentaban la sintomatología sugestiva de influenza este caso se presento en el mes de Enero donde aun no se consideraba la posibilidad de Neumonía por Influenza A H1 N1 y no se realizo estudio de caso tampoco confirmación con PCR

En cuanto al número de casos probables por neumonía A H1N1 no cuentan con especificación de la aplicación de la vacuna contra influenza debido de que a pesar que el grupo de mayor riesgo se encuentra en los menores de 2 años, y en este grupo es prioritario un interrogatorio minucioso del esquema nacional de vacunación, un factor específico que influyó en la ausencia de esta información es que dentro del formato de la historia clínica pediátrica no existe un rubro específico para marcar esta vacuna. como lo existe para otras vacunas como BCG.

Es importante reconocer que aspectos como la realización de un viaje en los días previos al inicio del padecimiento y el contacto con otras personas con la misma sintomatología nos encaminarían al diagnóstico sin embargo estos aspectos desafortunadamente fueron olvidados para la realización de los Ingresos Hospitalarios

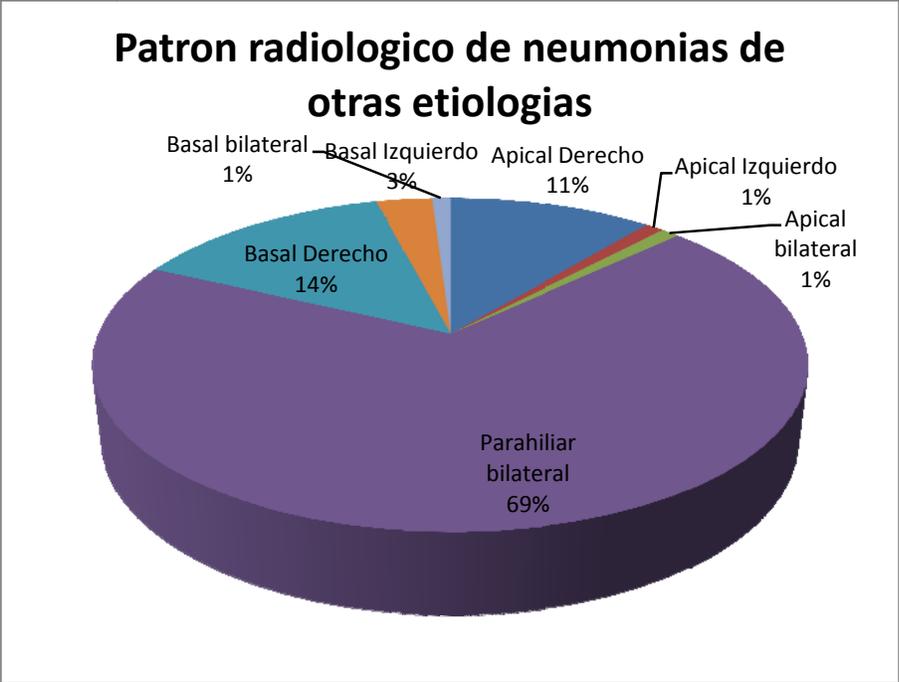
No existió ningún caso de neumonía nosocomial por virus de influenza A H1N1, quizás esto se deba a la falta de realización de prueba confirmatoria PCR por falta de insumos y por el desconocimiento de que otras de las manifestaciones de l virus son la sintomatología gastrointestinal y el choque séptico y no considerar a estos pacientes candidatos para la toma de la muestra para confirmación diagnóstica, así mismo existió derivación de algunos pacientes a la que se considero como casos sospechosos al Hospital Pediátrico de Iztapalapa y se perdió seguimiento epidemiológico.

En cuanto a grupo étnico todos los expedientes revisados son latinos y no se encontró alguna diferencia para la predisposición de la adquisición por neumonía por el virus A H1N1.

#### Aspectos Radiológicos

Dentro de las diferencias radiológicas para las neumonías de otras etiologías tanto bacterianas como virales no originadas por A H1N1 se encuentran los siguientes patrones radiológicos:

Apical derecho	16	11%
Apical izquierdo	1	1%
Apical bilateral	1	1%
Parahiliar bilateral	102	69.%
Basal derecho	21	14.%
Basal Izquierdo	5	3. %
Basal bilateral	1	1%

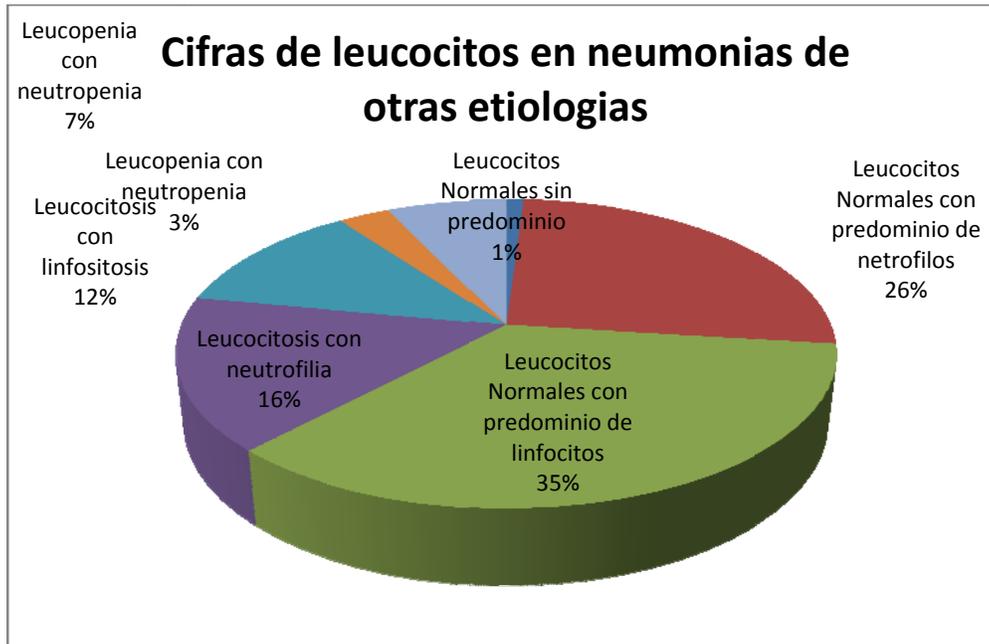


Patrón radiológico de las neumonías de otras etiologías 2009 H .P .Coyoacán

Las Neumonías originadas por Influenza A H1N1 el patrón característico en el 100% es la neumonía de focos múltiples, en los 27 casos probables, en los 8 sospechosos, y en los 6 confirmados.

## Aspectos Bioquímicos

En cuanto a las diferencias en la biometría Hemática se encontraron las siguientes

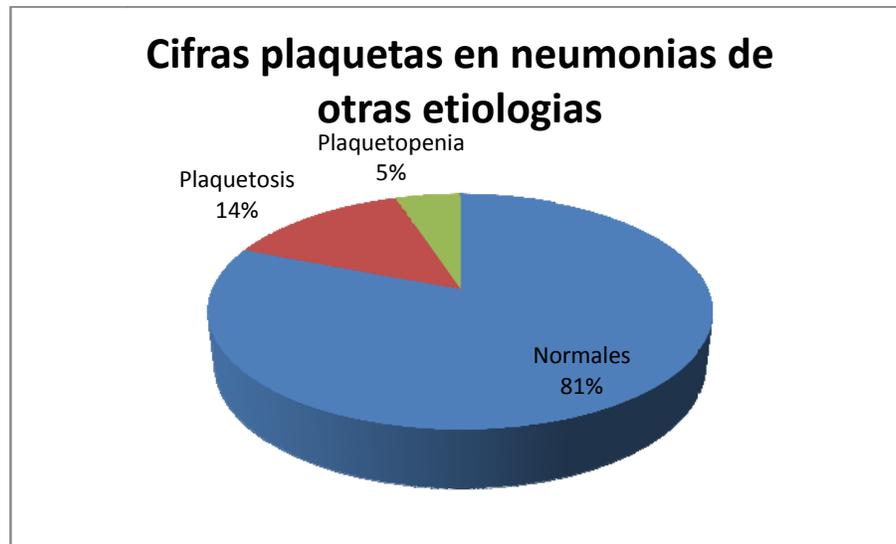


Cifras de Leucocitos en neumonías de otras etiologías 2009 H.P. Coyoacán

Del total de los 147 caso de los neumonías de otras etiológicas presentaron la siguiente distribución en relación con la cifra de leucocitos, predominio la cifra de leucocitos normales con predominio de linfocitos en el 51% seguida de leucocitos normales con predominio de neutrofilos 39% y leucocitos con neutrofilia en el 18 %

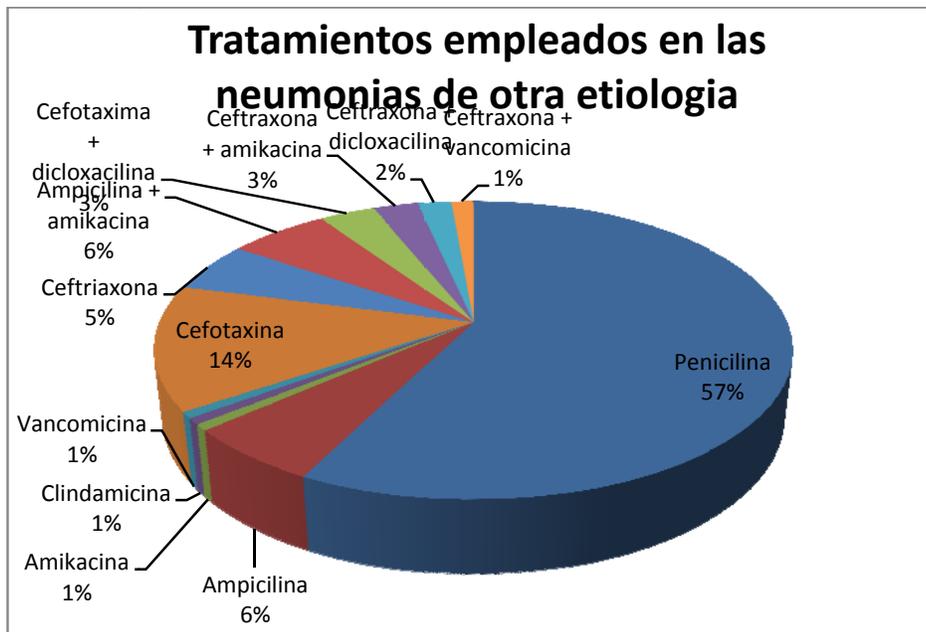
En las neumonías por Influenza A H1N1 presentaron en un inicio cifras de leucocitos acorde a la edad con predominio linfocitario, posteriormente leucocitosis con incremento en el porcentaje de linfocitos, así como plaquetopenia, en el 80% de los casos

Las cifras de plaquetas se encontraron normales en el 81% de los casos de neumonías de otras etiologías, llama la atención la presencia de plaquetosis en 21 casos que corresponden al 14% así como plaquetopenia en el 5% de los expedientes revisados.

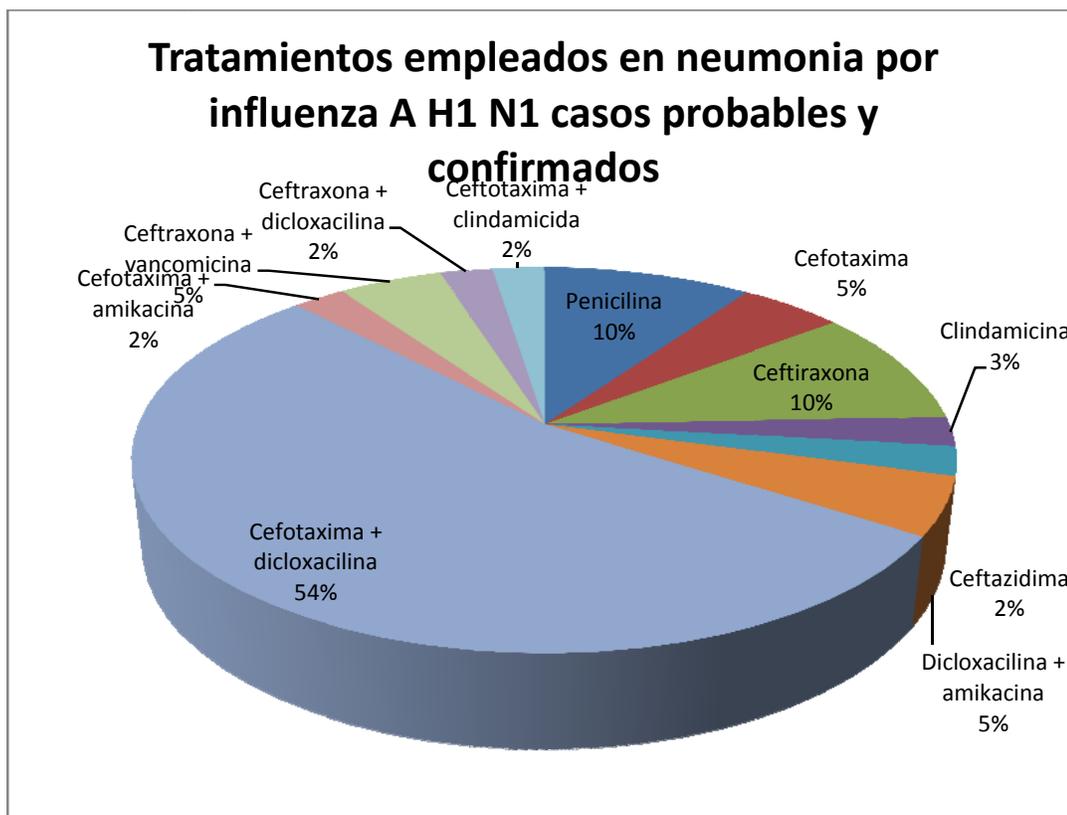


Cifras de Plaquetas en las neumonías de otras etiologías

Dentro del esquema terapéutico empleado en neumonías de otras etiologías se emplearon numerosos esquemas antimicrobianos, monoterapia y esquemas de combinación predominando el empleo de penicilina en el 57% de los casos, seguido de Cefotaxima en el 14% ,Ampicilina 6% de los pacientes revisados, detallándose en la siguiente grafica.



Tratamientos empleados en Neumonías de Otras etiologías 2009 H.P. Coyoacán



Tratamientos empleados en las Neumonías por Influenza A H1N1 2009 en H.P.Coyoacan

En los casos de casos sospechosos, Probables y confirmados de neumonías por influenza predominó el empleo de doble esquema antimicrobiano cefotaxima, dicloxacilina en el 54%, seguido de la monoterapia con ceftriaxona y Penicilina en el 10% de los casos.

## Conclusiones

De acuerdo al análisis realizado concluimos

- Los casos presentados en el Hospital Pediátrico Coyoacán en el periodo comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009 tienen un patrón de distribución muy parecido al reportado por la secretaria de Salud para este año, Incluso los picos de mayor incidencia de casos reportados por neumonía por Influenza coincide con los Meses de Abril y Octubre donde se registraron el mayor número de casos de admisión por neumonía.
- Fue posible al realizar el análisis de todos los casos registrados durante el periodo de un años observar diferencias significativas en las neumonías causadas por Influenza A H1N1 y las neumonías de otras etiologías(bacterianas, virus no influenza, parasitarias), lo que se observo en cuanto a las características clínicas
- En las neumonías por Influenza A H1N1 el inicio de la sintomatología se llevo acabo en las primeras 72 horas predomina la afectación del estado general, la postración, la irritabilidad, así como sintomatología gastrointestinal diarrea, vomito en un pequeño porcentaje de pacientes, en cambio en las neumonías de otras etiologías se observo una triada característica tos, rinorrea y fiebre no se describió afectación tan importante del estado general ni síntomas digestivos.
- En cuanto a las asociaciones epidemiológicas se observo que el 100% de los expedientes revisados no incluyen datos acerca de

antecedentes de viajes previos 7 días antes del inicio de la sintomatología, o antecedentes de contactos con otras personas que pudieran haber cursado con una Infección por virus Influenza, tampoco se establece con exactitud la inmunización esto debido a que el formato de Historia clínica Institucional no cuenta con un apartado específico para anotar lo referente a inmunización contra Influenza como lo tiene para otras vacunas, además de que en el interrogatorio durante la realización de la Historia Clínica no se indago adecuadamente a pesar de que el diagnóstico de Ingreso fuera Neumonía probable por Influenza A H1 N1 lo que limito parte de este análisis.

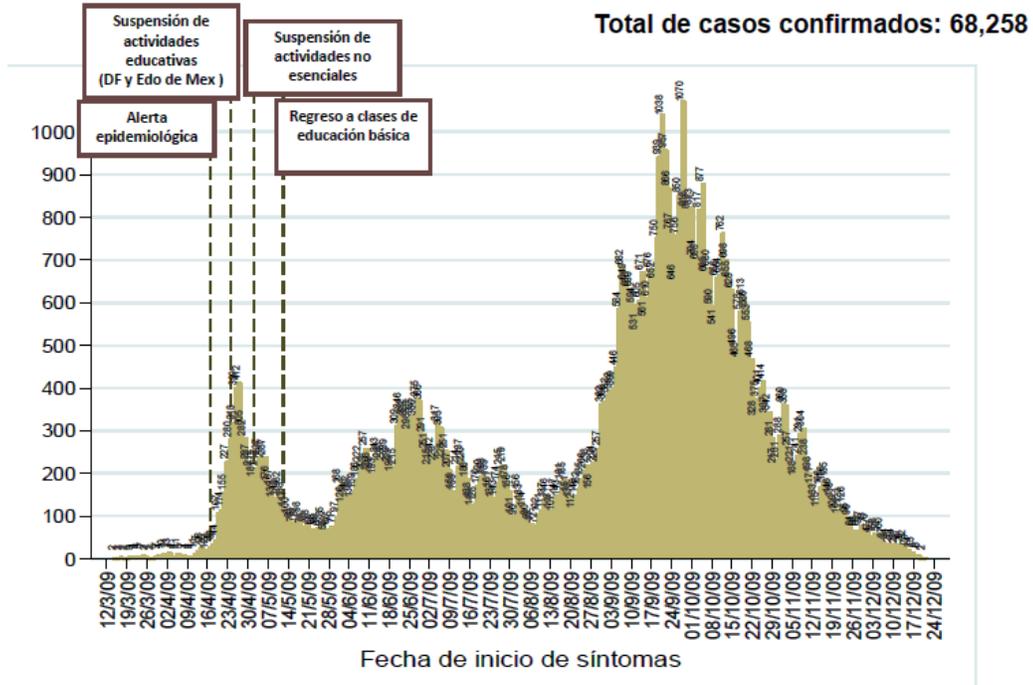
- En cuanto al tratamiento previo instalado antes del Inicio de la sintomatología de todos los pacientes analizados en todos se refiere Medicación previa con antipiretico y Antibioticos, los mas empleados fueron paracetamol, Metamizol, e Ibuprofeno así como Penicilina, Ampicilina
- En cuanto la presencia de diferencias en el patrón radiológico, las neumonías que se consideraron tanto casos probables sospechosos y confirmados de Influenza presentaron en el 100% un patrón radiológico de neumonía de focos múltiples, a diferencia de las neumonías de otras etiologías que demostraron afectaciones segmentarias y un infiltrado parahiliar bilateral fino.
- En cuanto a los diferencias bioquímicas, lo que limito un análisis mas detallado es que el 100% de los paciente solo cuenta con una

Biometría Hemática de control, los casos considerados como sospechosos y confirmados cuentan con exámenes de laboratorio completos Biometría Hemática Química sanguínea reactantes de Fase aguda, sin embargo se pudo observar en las neumonías probables por Influenza A H1 N1 un incremento en el número de leucocitos con predominio linfocitario, la tendencia a la plaquetopenia, así como alargamiento del TP, incremento de las enzimas Hepáticas,

- En cuanto a la terapéutica empleada, en todos los casos sospechoso, probable y confirmado se empleó Osetamivir más la asociación de esquema antimicrobiano pero esto solo a partir del mes de Mayo donde se inició la búsqueda de los casos de manera específica sin embargo el mejor control de los casos solo se tuvo durante los meses de mayo y junio ya que se reportaron 22 casos de infección por virus Influenza A H1 N1 pero solo 6 de estos pacientes desarrollaron Neumonía que ameritó manejo hospitalario presentándose una defunción, para el segundo pico de incidencia más alto que se presentó en el mes de Octubre el tratamiento de las neumonías por Influenza AH1 N1 de los casos probables y sospecha de mayor predilección Cefotaxima con Dicloxacilina, quizá esto debido a que ya no se realizó adecuadamente la determinación de pruebas confirmatorias para infección por Influenza, y algunos pacientes fueron referidos al Hospital Pediátrico Iztapalapa que se consideró como Sede de Referencia para pacientes con Infección por Influenza A H1 N1 durante el periodo de contingencia.

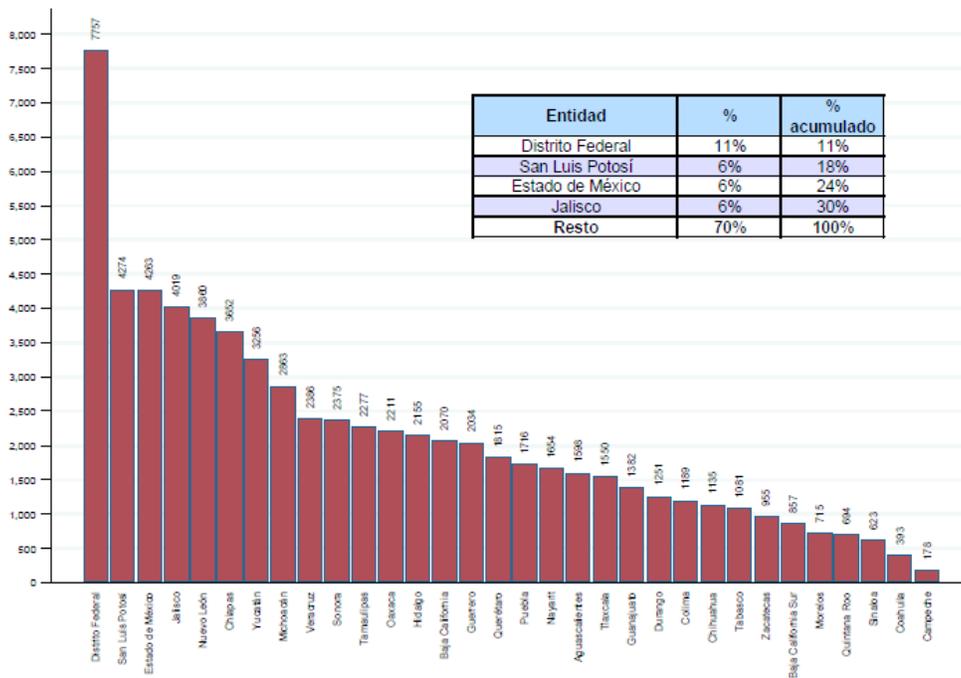
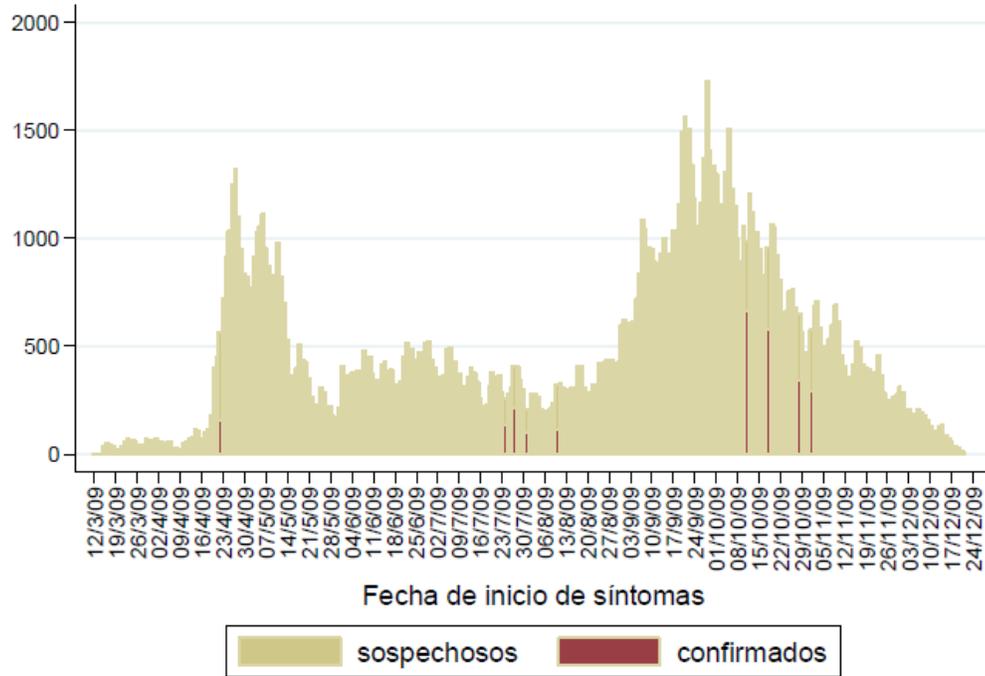
- Consideramos que la falta de seguimiento y la escases de material para realizar los cultivos fue la limitante para tener mas casos confirmados, sin embargo creemos que si se lograron establecer diferencias marcadas en los tres aspectos fundamentales que llevaron a la realización de este trabajo, en el aspecto clínico, Bioquímico y Radiológico.

Anexos



**Casos confirmados y defunciones por grupos de edad**  
 (68,258 casos confirmados y 836 defunciones)





## Bibliografía

1. Navarro F. Abdom,Ibarra C., Sobre la epidemia de Influenza tipo A H1N1 en el Hospital General de México, Rev. Med. Hos. Gen. México 2009; 72(2) 63-67
2. Hovel Swihe – Orig Influenza A (H1N1) virus investigation team, emergence of a novel swine origin Influenza A (H1N1) virus inhumance, N England Med 2009 360; 2605-2615
3. Repetto G “Influenza humana y aviaria;pasado,presente y future, Rev. Chil Pediatr 77(1) 2006,12-19
4. Franco C. Preciado S., “ Respuesta en México al actual brote de Influenza”, Salud Publica de México,2009,51(3) 183-189
5. Fajardo G Perfil Epidemiologico de la Mortalidad por influenza A H1N1 en Mexico, Salud publica de Mexico 2009 51 No( 5) 360-372
6. Riquez -Parra A.Archivos Venezolanos Pediatría 2009, 72, (2 ) 43-44
7. Valverde C Castillo A Division de Prevencion y control de enfermedades, Ministerio de Salud Chile, Guia de Manejo Influenza en niño
8. American Academy of Pediarrrics, Influenza In Pickering LK, editor 2009 red book, report the commitee on infectious Diseases 28 th, ed Elik Grove Vilage(IL) American Academy of Pediatrics 2009 12-400
9. American Family PhysicinNeuroaminidasa Inhibitors shorten duration of Influenza in children,I 2004 80 ( 7) 2252-69

10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Prevention and control of influenza Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2008;57 (RR07) 1-59
11. Sean O Risk Factors and among Children admitted to hospital with pandemic H1N1 Influenza CMAJ 2010, 182(1 ) 39-44
12. Acosta-Herrera, Fortalecimiento del diagnostico molecular para la vigilancia de los virus respiratorios en cuba, Revista Biomed 2008 19:146-154
13. Salinas, MedLULA, Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes, Mérida Venezuela 2009 18 ( 1 )2009 7-14
14. Glezen WP Influenza virues In: Feigin RD, Cherry JD, Demmler GJ, Textbook of pediatric infectious diseases, 5to ed, Philalelphia Saunders
15. Esposito S, Gasparini R Bosis S et al Clinical and socioeconomic impact of influenza and respiratory syncytial virus ( RSV) Infection on healthy children and their households. Clin Microbiol Infect 2005 11, 933-6.
16. BosisS. Esposito S. Niesters HGM ET AL Impact of human metapneumovirus in childhood, comparision with respiratory syncytial virus and influenza viruses J Med Virol 2005 75: 101-4