

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES

**“TASA DE MORTALIDAD Y SOBREENFECCIÓN EN PACIENTES CON
NEUMONÍA POR INFLUENZA A H1N1 EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO DE
2013 AL 30 DE ABRIL DE 2014 EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA“**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO EN LA
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA**

PRESENTA:

DRA. KARLA GABRIELA VALENZUELA CERVANTES

ASESORES:

DRA. MARTHA SUSANA PÉREZ CORNEJO

ASESOR MÉDICO

**M. C. NOHELIA PACHECO HOYOS
ASESOR METODOLÓGICO**



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 AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES

**“TASA DE MORTALIDAD Y SOBREENFECCIÓN EN PACIENTES CON
NEUMONÍA POR INFLUENZA A H1N1 EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO DE
2013 AL 30 DE ABRIL DE 2014 EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA“**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO EN LA
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA**

PRESENTA:

DRA. KARLA GABRIELA VALENZUELA CERVANTES

ASESORES:

DRA. MARTHA SUSANA PÉREZ CORNEJO

ASESOR MÉDICO

**M. C. NOHELIA PACHECO HOYOS
ASESOR METODOLÓGICO**

México, DF.

Noviembre 2014

**HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
"DR. ERNESTO RAMOS BOURS"
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**

TESIS:

**"TASA DE MORTALIDAD Y SOBREINFECCIÓN EN PACIENTES CON
NEUMONÍA POR INFLUENZA A H1N1 EN EL PERIODO DE 1 DE ENERO DE 2013
A 30 DE ABRIL DE 2014 EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA"**

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

**DR. FRANCISCO RENÉ PESQUEIRA FONTES
DIRECTOR GENERAL.
Hospital General del Estado de Sonora
Tel (662) 259-25-00
rpesqui@gmail.com**

**DR. JORGE ISAAC CARDOZA AMADOR
DIRECTOR MÉDICO.
Hospital General del Estado de Sonora
Tel. (662) 259-25-00
jicardozaa@hotmail.com**

**DRA. CARMEN A. ZAMUDIO REYES
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
Hospital General del Estado de Sonora
Tel. (662) 259-25-00
ensenanzahge@hotmail.com**

DRA. MARTHA SUSANA PÉREZ CORNEJO
ASESOR DE TESIS
Instituto Mexicano del Seguro Social
Cel. (662) 180-06-58
masupeco@hotmail.com

BIO. NOHELIA G. PACHECO HOYOS
ASESOR DE TESIS DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
Hospital General del Estado de Sonora
Tel. (662) 259-25-00, Cel. (662) 113-32-49
Noheliapachecoh@gmail.com

DR. MAURICIO BELTRÁN RASCÓN
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA
Hospital General del Estado de Sonora
Cel. (662) 139 22-18
mbr67doctor@hotmail.com

DRA. KARLA GABRIELA VALENZUELA CERVANTES
RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE MEDICINA INTERNA
Hospital General del Estado de Sonora
Tel. (662) 190-50-38
gabriela.valenzuela.cervantes@gmail.com

AGRADECIMIENTOS

A Dios porque me llamó a esta vocación. A mi familia, porque ha estado a mi lado desde el inicio, apoyándome en cada momento. A mi madre, que nunca se imaginó vivir tantas cosas secundarias a mis decisiones, porque detrás de cada una ha estado para apoyarme, porque se compromete como si fueran suyas, y logra transmitir la sensación de que no importa lo que haga, y qué tanto me equivoque, siempre está a cualquier hora y en cualquier lugar. A mi padre, por ser siempre positivo, receptivo también, y porque en los últimos años veo en él orgullo cuando dirige su mirada a mí y no creo merecer.

ÍNDICE

Resumen	6
Introducción	7
Antecedentes científicos.....	9
Planteamiento del problema	18
Objetivos.....	21
Objetivo General	21
Objetivos particulares	21
Hipótesis.....	22
Justificación	23
Material y métodos.....	25
Resultados.....	28
Discusión	32
Conclusiones.....	35
Referencias bibliográficas.....	36
Anexos	41

RESUMEN

Título: Tasa de mortalidad y sobreinfección en pacientes con neumonía por influenza A H1N1 en el periodo de 1 de enero de 2013 a 30 de abril de 2014 en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General del Estado de Sonora.

Introducción: Las infecciones respiratorias agudas constituyen un problema de salud prioritario por su continua presencia dentro de las diez principales causas de defunción en los distintos grupos de edad. El virus de la influenza tiene una presentación común pero inespecífica, y los factores asociados a mayor morbilidad aún no se encuentran claros.

Objetivo general: Determinar la tasa de mortalidad y sobreinfección en pacientes con neumonía por influenza A H1N1 en el periodo del 1 de enero de 2013 al 30 de abril de 2014 en la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General del Estado de Sonora.

Materiales y método: Se realizó un estudio, descriptivo, retrospectivo y cualitativo, utilizando los expedientes de los pacientes con diagnóstico de ingreso a UCI de neumonía severa y aplicación de la prueba para Influenza A H1N1, se presenta la información utilizando medidas de tendencia central.

Resultados: Se aplicaron un total de 25 pruebas, como casos sospechosos, se confirmó el diagnóstico en 8 casos, se encontró mayor tasa de mortalidad en los pacientes con prueba positiva para influenza A H1N1, se identificó como principal factor asociado la obesidad y como germen aislado en los cultivos subsecuentes a *Pseudomonas aeruginosa*.

Conclusiones: Los factores asociados a la mortalidad en la población estudiada fueron similares a los descritos en el apartado teórico, entre los cuales destaca la obesidad. Es de suma importancia, considerar este factor dado que el estado de Sonora cuenta con uno de los índices de obesidad más elevados a nivel nacional, y sin ser determinante, predominó en los casos de los pacientes con desenlace fatal.

Palabras clave: neumonía severa, influenza A H1N1, coinfección, sobreinfección. UCI.

INTRODUCCIÓN

En México las infecciones respiratorias agudas constituyen un problema de salud prioritario por su continua presencia dentro de las diez principales causas de defunción en los distintos grupos de edad. A la vez constituyen un grupo complejo y heterogéneo de enfermedades ocasionadas por un gran número de agentes causales que afectan algún punto de las vías respiratorias. La etiología viral forma parte de las más comunes, siendo el virus de la Influenza de particular interés por la presentación estacional, y las implicaciones históricas a nivel mundial.

La infección por el virus de influenza tiene una presentación común, con síntomas inespecíficos, que pueden evolucionar hacia la gravedad en pocos días. En algunas ocasiones al momento de la primera valoración, el involucro del sistema respiratorio se encuentra seriamente comprometido. Por ello se presenta de manera inminente la necesidad de apoyo con ventilación mecánica, y la vigilancia y monitoreo en unidades de cuidados intensivos.

Por lo anterior, en la realización de este trabajo se ha planteado la revisión de los factores desencadenantes y las presentaciones comunes, pero sobre todo los factores que se puedan relacionar con la mortalidad secundaria por esta infección. De acuerdo con ello, uno de los objetivos es valorar si la vulnerabilidad del paciente posterior a una infección severa, puede llevarlo a contraer infecciones graves por otros microorganismos, y que sea este segundo cuadro aún más letal que el primero.

En lo que respecta al personal de salud, está obligado a participar en la detección y envío temprano de casos sospechosos, Así como del cuidado del paciente que se encuentra ya hospitalizado, para minimizar otras causas de afección

en el paciente, evitando con ello que se prolongue su estancia en el hospital y sobre todo en la unidad de cuidados intensivos.

Además es necesario enfatizar la sospecha de los cuadros probables, el envío oportuno, y la solicitud de las pruebas diagnósticas de la enfermedad, para contar con herramientas sustentables y conocer verdaderamente el impacto de una enfermedad que continúa presentándose como un problema de salud pública.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El término influenza se introdujo en Italia a principios del siglo XV para describir una epidemia atribuida a la influencia de las estrellas. La influenza es una enfermedad respiratoria aguda causada por la familia Orthomixovirus (del griego, *ortho*: derecho y *myxo*: mucinas, mucus) posee un solo género: el de los virus de la influenza, que incluyen a los tipos A, B y C, compuesto básicamente de proteínas (73%) y cuyo genoma consiste en una única cadena de ARN. (Márquez et al., 2010).

Este tipo de virus puede presentarse en hasta 144 combinaciones, desde H1N1 hasta H16N9 ya que se han detectado 16 hemaglutininas (H) y 9 neuroaminidasas (N). Este virus tiene la capacidad de infectar a humanos y a algunas especies de animales, como: aves, cerdos, tigres, entre otros. Los virus de tipo B solamente cambian por medio de deriva antigénica y causan epidemias más localizadas. Los virus de tipo C son antigénicamente estables y sólo causan enfermedades esporádicas. (Márquez et al. 2010).

La denominación internacional de los virus de influenza debe indicar: a) el género (tipo) del virus; b) la especie animal (en inglés) de la que se aisló - --excepto cuando procede de humanos- --; c) el lugar del aislamiento; d) el número de caso del laboratorio; e) el año del aislamiento; y f) el subtipo de HA y NA del virus entre paréntesis. De modo que, por ejemplo, un virus aislado de humanos en Hong Kong en 1997 se describe como “A/Hong Kong/156/97 (H5N1) ” y un virus aislado de pollos en el mismo lugar y año se identifica como “A/chicken/Hong Kong/Y280/97 (H5N1) ” (Nucamendi, 2014).

Debido a su variabilidad estos virus pueden causar grandes pandemias. En general, a lo largo de la historia se han encontrado otro tipo de pandemias que han costado millones de vidas, la primera que podemos mencionar, que se trata precisamente de una infección por virus de influenza la cual es llamada “Gripe Española”, la cual 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.

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. La tasa de mortalidad oficial de la pandemia de esta gripe no se conoce, pero se estima en el 2,5 - 5% de la población de la tierra de aquel tiempo, y que el 20% padeció la enfermedad.

En lo que respecta a las pandemias relacionadas específicamente con el virus de influenza, en los últimos 150 años se han presentado cinco: la primera en 1890 y posteriormente en 1900, 1918, 1957 y 1968, lo que representa el comportamiento cíclico de esta enfermedad. La pandemia de 1918-1919 costó la vida de más de 20 millones de seres humanos. (Carrillo –Esper et al., 2011).

En el año 2009 se presentó la primera pandemia de influenza del siglo XXI, causada por el virus A (H1N1), los primeros casos se reportaron en México y

Estados Unidos (*Jiménez- Corona et al., 2012*). En el caso concreto de México se registró un brote de la enfermedad respiratoria causada por el virus de la influenza A H1N1. Donde para el 29 de mayo de 2009 ya se contaba con 4910 casos confirmados en México y 85 muertes causadas por S-OIV, (*Pérez-Padilla, et al., 2009*).

Ante la evidencia de transmisión del virus de humano a humano, en más de tres países, la OMS elevó el nivel de epidemia al nivel 6, siendo esta la máxima en la escala de gravedad, la cual se caracteriza por la propagación del virus de persona a persona y la aparición de brotes comunitarios en al menos un tercer país de una región del mundo distinta a la del origen de la epidemia. (*Pérez Padilla et al. 2009*).

Se declaró una nueva cepa viral (S-OIV) de Influenza A (H1N1) con presentaciones moleculares de virus porcinos, en aves y humanos en Norteamérica y Europa. La característica de esta pandemia, es la replicación de esta nueva cepa, a la cual se le dio el nombre, previamente comentado.

Para agosto 30 de 2009, hubo más de 116 046 casos con 2234 muertes en el continente americano y 277 607 casos documentados y al menos 3205 muertes alrededor del mundo (*Domínguez-Cherit, 2009*).

En el hemisferio norte, el inicio y la duración de la temporada de influenza pueden variar año con año, y aunque regularmente alcanza su pico máximo en los meses de enero y febrero, puede iniciar desde finales de septiembre o principios de octubre y extenderse incluso hasta mayo. (*Nucamendi Cervantes, et al. 2014*).

En el caso de México, la presentación más común de la enfermedad por influenza ha sido la de tipo estacional, la cual presenta ciertas diferencias entre los

brotos de nuevas cepas. Este tipo de influenza se observa principalmente entre octubre y marzo, con un aumento apreciable en población geriátrica, los casos que dieron alerta epidemiológica se presentaron al inicio del segundo trimestre del 2009. (Chowell, 2009).

Durante el 2009, se observó un notable aumento de los casos de influenza confirmada por pruebas de laboratorio en adultos de 20 a 40 años, siendo este grupo etáreo particularmente afectado (Chowell, 2009). México reportó el mayor número de casos con presentación severa de la enfermedad y muerte. (Pérez Padilla et al., 2009). De los primeros reportes en el país, de los 16 442 casos confirmados hasta el 31 de julio, la mayor parte correspondía a Chiapas, Yucatán, Distrito Federal, Jalisco, Tabasco, Veracruz y Guerrero (Banda-Lara, 2011).

En cuanto a la sintomatología, la enfermedad parecida a influenza se define por fiebre, tos, cefalea, y se acompaña de uno o más de los siguientes signos y síntomas: rinorrea, coriza, artralgias, mialgias, postración, odinofagia, dolor torácico y abdominal y congestión nasal 3. Esta es la forma más leve de la enfermedad, indistinguible de otras infecciones virales, al inicio de la sintomatología.

Otro dato sobresaliente es que la infección por H1N1, en contraste con la influenza estacional, es una enfermedad severa que afecta a niños, adultos jóvenes, y a individuos previamente sanos, con obesidad y enfermedades respiratorias, en las que los pacientes de mayor edad parecerían más susceptibles a la enfermedad severa (Domínguez-Cherit, 2009, Hwan Sohn, 2013,). Las complicaciones pulmonares como las neumonías son comunes, pueden ocasionar falla respiratoria aguda o síndrome de distress respiratorio (Hwan Sohn, 2013).

De los dos factores mencionados, la presentación como falla respiratoria con un porcentaje sustancial en aquellos que se consideraban de bajo riesgo para enfermedad severa por Influenza, fue una de las características que otorgó gravedad, a la evolución de dicha enfermedad. Los pacientes con falla respiratoria requirieron ventilación mecánica prolongada, fueron propensos a desarrollar falla multiorgánica. Y se presentó una mortalidad 20%. (Muscedere, 2013).

De manera específica en la etapa temprana de la pandemia, la tasa de mortalidad tuvo un rango del 21 al 48 por ciento en la unidad de cuidados intensivos, comprendiendo adultos jóvenes en la mayor parte de los casos fatales. La causa de mayor disfunción orgánica que llevó a los pacientes a la admisión a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) fue una neumonitis progresiva, resultando en falla respiratoria, Síndrome de distress respiratorio e hipoxemia refractaria (Rice, 2012).

Por otro lado estudios en animales han concluido que los cambios histopatológicos son iniciados por los agentes infecciosos y regulados por la respuesta inmune del huésped, incluyendo la vía de señales mediada por los receptores Toll-Like. Las concentraciones de factor de necrosis tumoral, interleucina 6 (IL-6), proteína inflamatoria de los macrófagos (similar a IL-8 del humano) así como la regulación y activación de las células T se encuentran incrementadas en los pulmones de los animales coinfectados (Martín-Loeches, 2011).

Las cepas virales más patogénicas se caracterizan por una capacidad excepcional de inducción de una respuesta de producción de citocinas proinflamatorias por los macrófagos (Banda-Lara, 2009).

La susceptibilidad a la coinfección secundaria al daño del epitelio respiratorio por las infecciones virales, permite la adhesión bacteriana a las superficies bronquiales, llevando a la apoptosis de neutrófilos y macrófagos, necesarios para la eliminación bacteriana (Muscedere, 2009).

Ya en el tracto respiratorio inferior, la lesión continúa provocando bronquitis necrotizante y bronquiolitis, con inducción de apoptosis de las células epiteliales, trombosis capilar y de los pequeños vasos y daño de los neumocitos tipo I y tipo II (Banda-Lara, 2009). Por lo que el daño pulmonar progresa hacia la severidad, llevando a la presentación clínica severa, hipoxemia persistente, y la necesidad de apoyo ventilatorio como antes ya se ha comentado.

Los factores de riesgo, para la enfermedad severa por S-OIV aún no son claros, pero la mayoría de los pacientes eran jóvenes de edad media y previamente sanos (Pérez-Padilla, 2009).

En brotes de Influenza A H1N1 una de las causas mayormente asociadas a morbilidad y mortalidad es el incremento por infecciones bacterianas secundarias (Muscedere, 2013). Esto es particularmente importante, dado que el paciente críticamente enfermo se encuentra vulnerable a infecciones nosocomiales, y la enfermedad por Influenza puede incrementar la susceptibilidad a una coinfección (Muscedere, 2013).

En un estudio de coinfección bacteriana (Hwan Sohn, 2013) por Influenza H1N1 en 2009 se encontró presente en un 25.4% y *S. Pneumoniae* fue el patógeno predominante. Evidencia de infección bacteriana concurrente fue encontrada en 22

especímenes (29%) de un total de 77 pacientes, incluyendo 10 causados por *Streptococcus pneumoniae* (Louie, 2009).

La prevención para infección secundaria en los pacientes con enfermedad severa relacionada a influenza deberá ser un punto importante de prevención. Tal es el caso de México, siendo necesario conocer la relación objetiva de dicho fenómeno (Muscedere, 2013).

La Influenza pandémica A H1N1 se definió por la CDC como la neumonía viral con síntomas relacionados a influenza o hallazgos postmortem de dicha neumonía y confirmación laboratorial por la prueba PCR en tiempo real (Louie, 2009).

La prueba diagnóstica en casos sospechosos de virus de influenza A H1N1 es la determinación cuantitativa de reacción de cadena de polimerasa en tiempo real (PCR-TR). Donde el diagnóstico definitivo es por cultivo (Carrillo-Esper, 2011). La PCR-TR es una prueba comúnmente usada para detectar subtipos de virus, incluyendo influenza virus (Sakurai, 2011). Se realiza marcando primers que corresponden a una región de la matriz genética de los virus A o B. Los primers de detección virales de S-OIV y el subtipo H5 fueron designados para que correspondieran a la región conservada del gen HA del segmento de dichos subtipos S-OIV y H5 (Sakurai, 2011).

Las secuencias y posiciones de los nucleótidos de los primers fueron SwHA370F: 5-TCA GTGTCA TCA TTT GAA AGG TTT G-3 (370–394 nt), SwHA491R: 5-TTTTTG TAG AAG CTT TTT GCT CCA G-3 (467–491 nt). El tamaño del producto para la PCR fue de 122 nucleótidos. El probe fue SwHA464Pb: FAM-5-

TGAGGA CAT GCT GCC GTT ACA CC-3-BHQ1 (442–464 nt), y se etiquetó el carbono 5 terminal al 6 con carboxyfluoresceina (FAM) un marcador, y en el carbono 3 con BHQ1 (black hole quencher 1). La posición de los nucleótidos de los primers y probe corresponden a la secuencia de A/California/04/2009(H1N1) (GenBank accession no. FJ966082). Los primers y probe fueron sintetizados por “Shanghai Invitrogen Biotechnology Company” (Tao Jiang, 2009).

Se va a definir entonces como caso confirmado de infección por el virus de la influenza A H1N1 aquel individuo con la infección por el virus de la Influenza A H1N1 confirmada por laboratorio a través de uno o más pruebas: PCR-TR, cultivo viral o por determinación de anticuerpos neutralizantes específicos del virus de la influenza A H1N1 cuatro veces más del valor normal.

Caso probable de infección por el virus de la influenza A H1N1 se definirá entonces al individuo con prueba positiva para influenza A, pero con infección indetectable por los reactivos de detección del virus de la influenza estacional, o individuo con enfermedad clínicamente compatible o quien fallece por una enfermedad respiratoria aguda inexplicable considerada epidemiológicamente como probable o confirmada (Carrillo-Esper, 2011).

Como herramienta para ayudar a determinar el rol de la coinfección bacteriana en la pandemia por influenza en el 2009. La CDC examinó especímenes de pulmón postmortem de aquellos pacientes con casos fatales con el objetivo de determinar causas bacterianas de las neumonías. Estos datos confirmaron que las infecciones de origen bacteriano se encontraban en aquellos pacientes con casos fatales en la pandemia por Influenza A H1N1 y se infravaloro tanto la importancia de la

vacunación antineumocócica en personas con riesgo elevado para neumonía por neumococo y la necesidad de reconocer de manera temprana la neumonía de origen viral en personas con infección por influenza (Louie, 2009).

Los hallazgos en estos reportes indican que durante las pandemias anteriores por virus de influenza, las neumonías bacterianas contribuyeron a las muertes asociadas a los casos de H1N1 y estos métodos histopatológicos se podrían usar para identificar coinfección bacteriana postmortem (Louie, 2009).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La influenza es una enfermedad infecciosa de las vías respiratorias, causada por un virus ARN. Los virus de tipo A están sujetos a mutaciones graduales (distanciamiento genético o deriva antigénica) y a cambios repentinos en las proteínas de superficie (saltos antigénicos). Debido a su variabilidad estos virus pueden causar grandes pandemias

El virus de la influenza tiene preferencia por las vías respiratorias superiores; pero, en los casos graves, puede llegar a afectar vías respiratorias bajas (pulmones y bronquiolos). El virus de la influenza se propaga rápidamente en todo el mundo mediante epidemias estacionales que se repiten anualmente, durante el otoño y el invierno en las regiones templadas.

Es fundamental identificar los tipos de virus circundantes de mayor predominio en esas temporadas del año, porque con base en ese dato se seleccionan los tipos de virus que se incluirán en la vacuna de la siguiente temporada. Asimismo, cada año se determina la sensibilidad o resistencia de los virus circulantes a los medicamentos antivirales con el fin de asegurar la prescripción del medicamento adecuado. (*Nucamendi Cervantes, et al. 2014*).

Un dato importante es que a principios de abril de 2009, en México los informes de salud mostraron un aumento en los casos de enfermedad pulmonar aguda, similar a influenza, observando como grupo mayor afectado, los adultos jóvenes previamente sanos.

Por otra parte, la severidad de la enfermedad puede variar dependiendo de diversos factores, y aunque en la mayoría de las personas produce una enfermedad leve, en otras puede convertirse en una afección seria que incluso puede causar la muerte. Los registros hospitalarios muestran cómo la influenza puede ocasionar un aumento en la incidencia de neumonías y enfermedades respiratorias bajas, resultando en un mayor número de hospitalizaciones y muertes. (*Cervantes, et al., 2014*).

El virus de la influenza altera el epitelio traqueobronquial con disminución del tamaño de las células y pérdida de los cilios, condición que predispone a una sobreinfección bacteriana. Este punto no se ha explorado adecuadamente, sin contar con datos claros que determinen la sobreinfección intrahospitalaria, y las consecuencias de la misma, tales como estancia prolongada, aumento de la morbilidad y mortalidad. Así como una predilección en sexo o en una comorbilidad en específico. La obesidad, la patología pulmonar crónica, el embarazo y la cardiopatía son las comorbilidades más frecuentes.

Además, del 10 al 30% de los afectados requieren ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos; y en seis de cada diez casos, de ventilaciones mecánicas (VM), con una alta frecuencia de fracaso de la ventilación no invasiva (75%). La lesión del parénquima pulmonar, propio a la respuesta inmune desencadenada a la infección por el virus de la influenza y la necesidad de la ventilación mecánica, así como el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos, son factores para la sobreinfección bacteriana de patógenos intrahospitalarios, así como multirresistentes.

Con base en lo descrito anteriormente, en la realización de este trabajo se ha planteado como tarea principal la determinación de la tasa de sobreinfección bacteriana en los pacientes ingresados por neumonía severa de etiología viral. En relación con este planteamiento se formularon los objetivos que se citan a continuación.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la tasa de mortalidad en los pacientes con neumonía grave por influenza A H1N1 que ingresan a la unidad de cuidados intensivos del Hospital General del Estado de Sonora

Objetivos particulares

Calcular la tasa de mortalidad en pacientes con neumonía severa y sobreinfección bacteriana.

Identificar el microorganismo más común aislado en los casos de sobreinfección bacteriana.

Determinar el principal factor de riesgo para mortalidad en pacientes con neumonía por Influenza A H1N1.

HIPÓTESIS

Los pacientes con diagnóstico de neumonía severa de origen viral que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General del Estado de Sonora, fallecen más por coinfección y sobreinfección bacteriana que aquellos con neumonía severa por influenza, solamente.

JUSTIFICACIÓN

Las infecciones aunque son una causa común de solicitud de atención médica no impactan de manera positiva en la conciencia de los pacientes acerca de las enfermedades. Evidencia de ello puede ser la baja tasa de vacunación en la población previamente establecida como de alto riesgo para enfermedades estacionales, como es el caso de la infección por el virus de la influenza y las neumonías bacterianas, continuando como primera causa el patógeno *Streptococo pneumoniae*.

El antecedente de vacunación y el retraso de solicitud de atención médica se ve representado en el estado crítico del paciente al momento del ingreso en un hospital de tercer nivel, como en el que se desarrolla este trabajo.

Es necesario conocer que posterior a la pandemia por el virus de Influenza A en el año 2009, y secundario a estudios postmortem se encontró la presencia de coinfección bacteriana en los estudios de patología de manera predominante en los casos severos. A partir de esta idea, la toma de muestras para cultivo en el paciente *in vivo* de secreciones bronquiales y la determinación de los pacientes coinfectados al ingreso al hospital, puede marcar de manera favorable el manejo no empírico de las infecciones adquiridas en la comunidad y lograr un impacto en la disminución de la mortalidad en los pacientes con presentación de casos severos de neumonía.

Por ello, se busca conocer de manera objetiva la presencia de infecciones copresentes en el mismo paciente a su ingreso, y conocer también las infecciones adquiridas en la unidad de cuidados intensivos y poder discriminar la severidad de

tanto de las infecciones bacteriana/viral adquirida en la comunidad y la infección bacteriana sobreagregada adquirida en el hospital.

La utilidad de este estudio para las instituciones de salud, como en la que se ha llevado a cabo, radica en la propuesta de establecer un sistema de normas para todo el personal de salud de primer contacto con el paciente. Se busca normar conductas, empezando por policutivar al paciente al ingreso al hospital, desde su estancia en el servicio de primer contacto, para poder descartar las infecciones adquiridas en comunidad.

Apegarse estrictamente a las normas establecidas permitirá clasificar adecuadamente las infecciones en la población; haciendo hincapié en los pacientes con infecciones severas y sobre todo en aquellos que cumplen criterios para el manejo y vigilancia en la unidad de cuidados intensivos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se diseñó con el propósito de conocer el número de pacientes con influenza que en su ingreso al hospital, están afectados ya con un germen agregado con una infección secundaria al virus de influenza y establecer la relación de éste y otros factores mayormente asociados con la mortalidad por esta enfermedad.

El trabajo de investigación se desarrolló en un solo centro: el Hospital General del Estado de Sonora, hospital de tercer nivel. Es un estudio descriptivo, retrospectivo y de carácter cualitativo.

La recolección de datos se llevó a cabo de la siguiente manera: se solicitó la información del sistema operativo de expediente electrónico (ASSIST), del servicio de informática y estadística del Hospital General del Estado de Sonora. La búsqueda se limitó de manera específica a los casos de pacientes que hubieran sido aceptados en el servicio de Cuidados Intensivos de dicho hospital, en el periodo del 01 de enero de 2013 al 30 de abril de 2014, que cumplieran con el diagnóstico de Neumonía

A la vez se consultó la base de datos del sistema de epidemiología (SINAVE_SSA_SON_20052014) en busca de la misma información, al comparar ambas listas, se encontraron 74 ingresos con diagnóstico de neumonía severa, en el periodo señalado. De este total de pacientes se identificó a aquellos que se les realizó la prueba para influenza A H1N1 encontrando un número de 25 pruebas, de ellas 8 positivas.

Con esta información se fue conformando la muestra de este estudio. Los criterios de inclusión fueron aquellos pacientes a los que en su momento se les tomó

muestra como caso probable de influenza y que hubieran requerido manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos, que el resultado fuera positivo y que se contara con cultivos de expectoración desde el ingreso a este hospital.

En el mismo orden, los criterios de exclusión fueron los pacientes a los que no se les realizó prueba como caso sospechoso de influenza y no se contara con los datos completos en el expediente tanto electrónico como muestra procesada en el laboratorio del Hospital General del Estado de Sonora.

De la información del sistema operativo propio de laboratorio del HGE se obtuvieron los datos en relación con varios aspectos, primero los resultados que arrojó el cultivo inicial de cada paciente, así como los cultivos subsecuentes. Esto con el fin de determinar si el paciente ingresó con un microorganismo distinto al virus de influenza, proveniente de la comunidad, tomando como datos de coinfección aquel cultivo con resultado positivo y que correspondiera a una muestra enviada durante las primeras 72 hrs de estancia en el hospital (Neumonía Adquirida en la Comunidad, NAC).

De la misma manera, la sobreinfección bacteriana se determinó por toda muestra procesada en el hospital, posterior a las 72 hrs de estancia y siendo positivo el crecimiento bacteriano/fúngico el reportado en dichos cultivos. Se eliminó un paciente por no encontrar cultivos en el sistema de laboratorio. Se tomaron en cuenta las variables dependientes tales como: edad, sexo, fiebre, tos, enfermedades previas (Diabetes Mellitus y obesidad).

Toda la información se capturó en tablas de Excel®, y se analizó con el programa BN SPSS V.20. Se aplicaron las medidas de tendencia central

correspondientes, así como análisis de proporciones y frecuencias. Siendo este un estudio autofinanciado por el encuestador, capturista y analista de datos. En el presente trabajo se tomaron sólo características clínicas del padecimiento en cada individuo del estudio, y no se realizó intervención alguna que ameritara consentimiento informado.

En concreto, el estudio se desarrolló de manera retrospectiva, la muestra se cerró en 25 pacientes como caso sospechoso de los cuales 8 pacientes resultaron con prueba para Influenza A H1N1 de los 74 casos con diagnóstico de neumonía severa identificados.

RESULTADOS

Se solicitaron los expedientes con diagnóstico de neumonía severa al ingreso a la unidad de cuidados intensivos, de los cuales se reportaron 74 expedientes, comparando la información también solicitada al servicio de epidemiología se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión contando con 25 pruebas realizadas de las cuales 8 se reportaron como positivas, se procedió a recolectar y analizar los datos. Se encontró dentro de las características sociodemográficas, predominio por el sexo femenino con un 52% del grupo de pruebas aplicadas, y mortalidad en un 28%, el 44% de la población era obesa y el 28% diabetes mellitus (**Tabla 1**).

En el grupo de pruebas positivas, el 62.5% fueron mujeres (**Tabla 2 y Figura 2**),

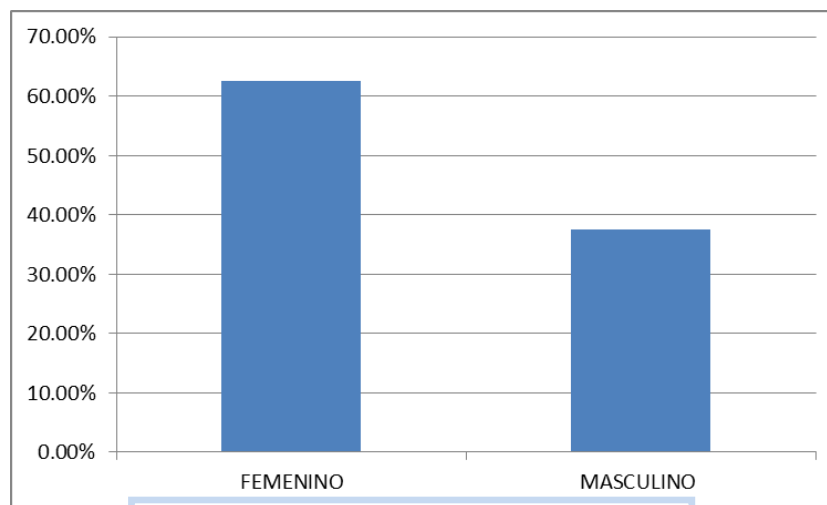
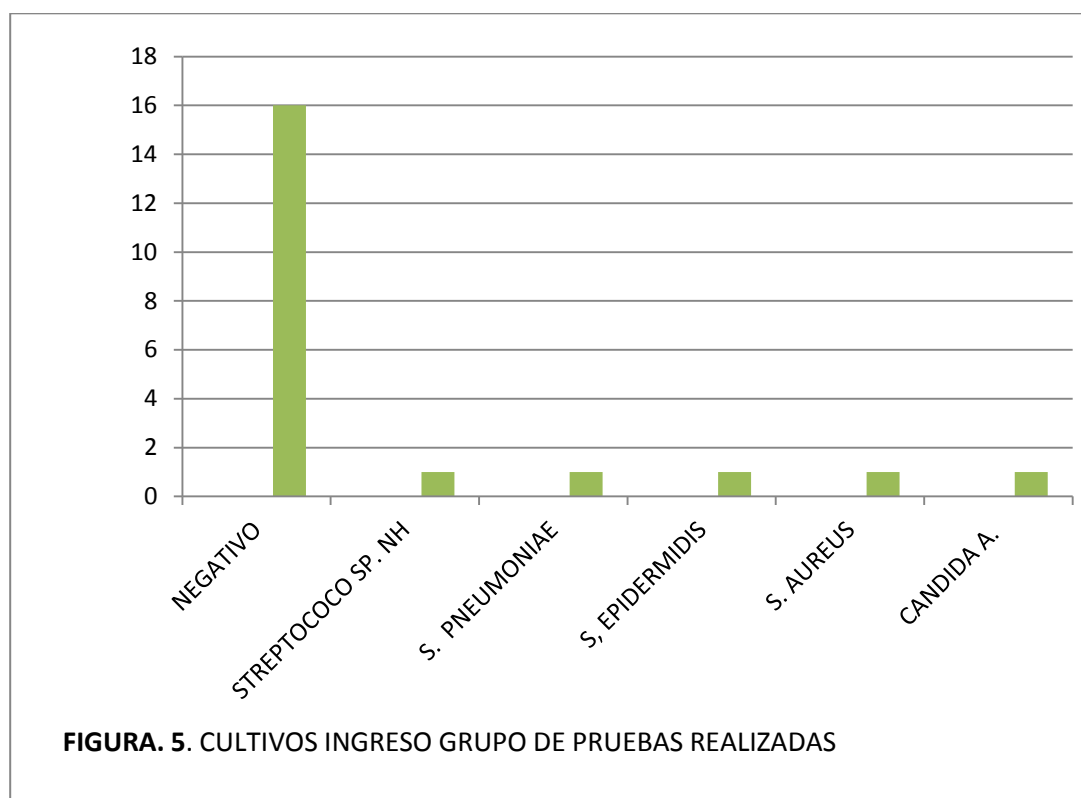


FIGURA. 2. GRUPO DE PRUEBAS POSITIVAS. SEXO

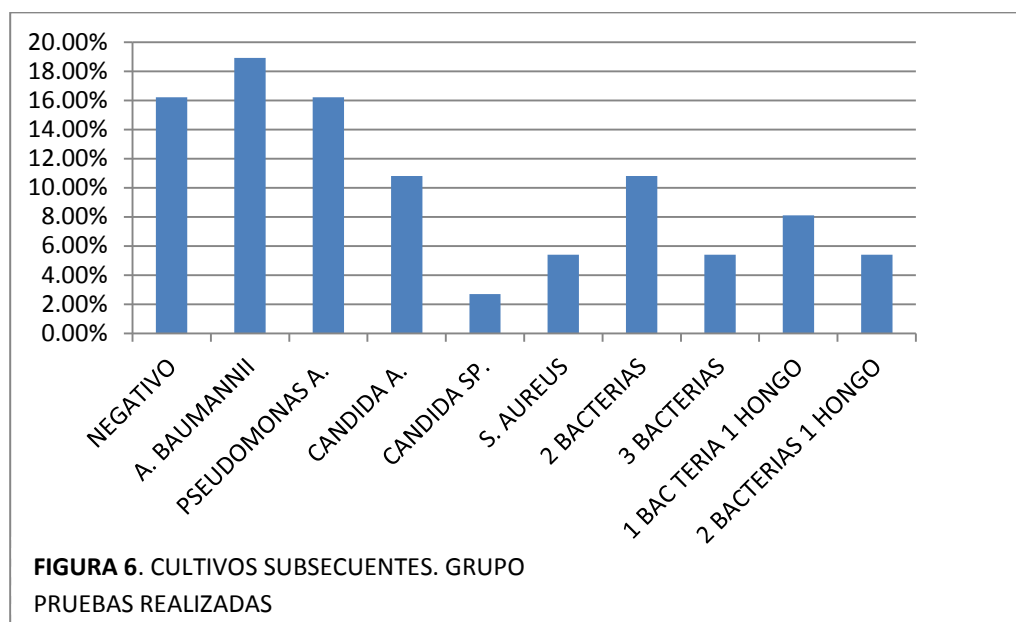
La edad promedio fue de 45 años (rango 25-62 años), el 62.5% eran obesas (**Tabla 4**) y presentaron una mortalidad de 37.5% (**Tabla 3**). Los pacientes que fallecieron (3 individuos) 2 tenían obesidad y uno más obesidad y diabetes. El 100%

presentaron como antecedente fiebre y tos, y ninguno contaba con antecedente de vacunación.

En lo que respecta al reporte de crecimiento bacteriano al ingreso (coinfeción) y durante la estancia (sobreinfección). Al ingreso en el grupo de pacientes con pruebas aplicadas, se encontró un total de 21 cultivos realizados, con un 76.1% reportado como negativo (**Tabla 5**), y 5 cultivos positivos para distintas bacterias (**Figura 5**), no habiendo predominio dado que se reportó un cultivo positivo para *Streptococcus pneumoniae*, uno para *Staphylococcus aureus* como patógenos significativos y dos más positivos para *Streptococcus* sp no hemolítico y para *Candida albicans*.

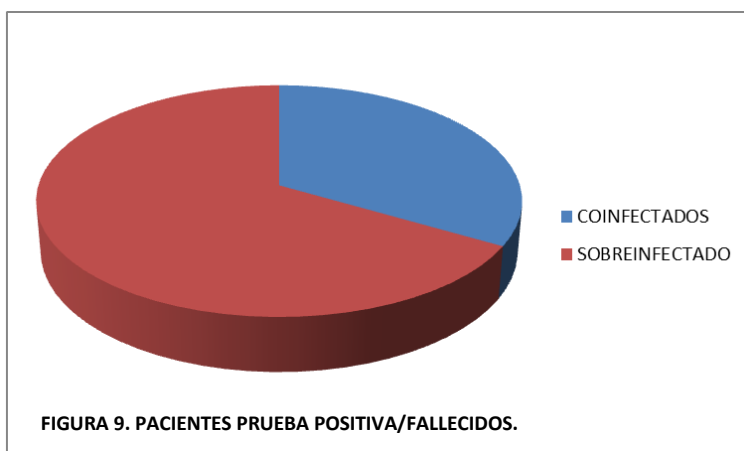


Continuando con el grupo de pruebas aplicadas pero en los cultivos subsecuentes (sobreinfección) se reportaron un total de 37 cultivos, encontrando como la bacteria mayormente aislada *Acinetobacter baumannii* seguido de *Pseudomonas aeruginosa* con 7 y 6 cultivos positivos respectivamente. (Tabla y Figura 6).



En el grupo de individuos con prueba positiva, se encontró coinfección en el 37.5% (Tabla y Figura 7) de los casos, aislándose *Streptococcus* sp, *Candida albicans* y *Staphylococcus aureus*; sobreinfección en un 50% (Tabla 8) encontrando como germen más común *Pseudomonas aeruginosa*.

En los pacientes con prueba positiva que fallecieron se encontró como patógeno común la *Pseudomonas aeruginosa*. Como tasa totales de coinfección el 33.66% y sobreinfección en el 66.66% (**Figura 9**).



DISCUSIÓN

El presente estudio se desarrolló para dar a conocer hasta que punto es relevante identificar la frecuencia de infecciones bacterianas que puede presentar un paciente en su ingreso al hospital. Conocido el término como coinfección, en el centro hospitalario al que se ha hecho referencia, se identifica ya en un segundo momento. Dado que, en las unidades de primer contacto por lo general, no se lleva a cabo el envío de la primera muestra de expectoración para su análisis en el laboratorio. A diferencia de lo que ocurre en el servicio de la UCI, donde esta actividad, es considerada de rutina.

Se enfatiza la importancia de llevar a cabo esta prueba en las unidades de primer contacto, dado que esa información permitiría contar precisamente con una base de datos mayor para estudiar la tasa de coinfección de la que se ha hablado.

En general, la mortalidad reportada en los pacientes con diagnóstico de infección por virus de influenza, de acuerdo con Muscedere et al; es del 20%. Rice (2012) reporta una mortalidad que va desde el 21 al 48% en pacientes de UCI. La población objeto de estudio se delimitó exclusivamente a pacientes críticos, con ingreso a UCI en la que se encontró que en el grupo de pruebas aplicadas la mortalidad se reporta en un 28% y en las pruebas positivas aumenta hasta un 37%.

Respecto a los factores asociados, ya reportados por Muscedere et al. (2014), como un determinante en el aumento de la morbimortalidad; en este estudio se observó que en el grupo de pruebas aplicadas cerca de la mitad tenía algún grado de obesidad, 44%, y es de llamar la atención que sólo un 28% contaban con el antecedente de diabetes mellitus. En el grupo de pruebas positivas aumenta la tasa

de obesidad en un 62.5% de los pacientes con prueba positiva que fallecieron se encontraron como factores comunes que en las tres defunciones contaban con el antecedente de obesidad, sólo un paciente aunado a la obesidad se reportó diabetes mellitus.

Se tomaron como muestra todos los pacientes con diagnóstico de neumonía severa, definiéndose como aquella que requiriera manejo en UCI por manejo inicial con VMA por insuficiencia respiratoria aguda, y que tuvieran como diagnóstico inicial un caso probable de influenza. En total se contó con 25 pruebas realizadas, de 74 neumonías severas de ingreso en UCI en el periodo de tiempo determinado.

En este mismo orden, se contó con los cultivos iniciales de los 25 pacientes a los que se realizó la prueba, encontrando una tasa de coinfección del 23.08%, similar a la reportada por Hwan Sohn y Cols que reportan un 25.4%. Sin embargo, en el presente estudio la distribución de las bacterias no fueron iguales, a lo esperado en las series, de encontrar *Streptococo pneumoniae*. En los pacientes con prueba positiva, la tasa de coinfección encontrada fue de 37.5%, mayor que en otros reportes de series.

En cuanto a los datos de sobreinfección de la población la tasa fue mayor que la de coinfección, dato esperado dado que la población objeto de estudio se limita a pacientes en unidad de cuidados intensivos y que requirieron en su evolución manejo de ventilación mecánica. La tasa de coinfección en el grupo de pacientes con prueba positiva fue de 33.66% y prácticamente el doble en la tasa de sobreinfección, 66.66%, reportado como germen predominantemente más aislado a la *Pseudomonas aeruginosas*.

Como punto final se agrega el reporte de sensibilidad por parte del personal de microbiología del hospital, el cual incluye a los siguientes antibióticos para esta pseudomonas: Amikacina 77%, cefepime 63%, ciprofloxacino 53%, gentamicina 80%, imipenem 50% y meropenem 57%.

CONCLUSIONES

En México las patologías infecciosas continúan siendo de gran impacto en la salud de la población general. Los factores de riesgo para las enfermedades crónicas han cambiado, observando el aumento de la obesidad cada vez mayor y cada vez en grupos de menor edad. Aumentado las tasas de obesidad infantil y en los adultos jóvenes, siendo el factor mayormente asociado en la población de este estudio en el grupo de mortalidad, los tres pacientes fallecidos con prueba positiva contaban con el antecedente de obesidad.

Por otra parte, se encontró mayor número de cultivos positivos durante la estancia, tomando esto como sobreinfección, se observó que en un mismo paciente se aislaron patógenos intrahospitalarios conocidos por su agresividad, y que llevaron a mayor estancia hospitalaria, aumentaron los procedimientos invasivos en el paciente, dichos patógenos fueron *Pseudomonas aeruginosas* y *Acinetobacter baumannii*. Siendo el primero el que se aisló en dos de tres pacientes fallecidos.

A la vez, el estudio arrojó mayores tasas de mortalidad que las descritas en los antecedentes, pudiendo corresponder al retraso de manejo del paciente en hospitales de tercer nivel, y el mayor daño pulmonar al momento del ingreso del paciente por la evolución del cuadro clínico al inicio del tratamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carrillo-Esper R., Sosa-García O. y E. Arch-Tirado. 2011. Experiencia en el manejo de la forma grave de neumonía por virus de la influenza humana A H1N1 en una unidad de terapia intensiva. *Cirugía y Cirujanos*, 79:409-416.
2. Pérez-Padilla R., De la Rosa-Zamboni D., Ponce de León S., Hernández M., Quiñones-Falconi F., Bautista E., Ramírez-Venegas A., Rojas-Serrano J., Ormsby Ch., Corrales A., Higuera A., Mondragón E. y J. Córdova-Villalobos. 2009. Pneumonia and Respiratory Failure from Swine-Origin Influenza A (H1N1) in México. *New England Journal of Medicine*, 361:680-9.
3. Chowell G., Bertozzi S., Colchero M., Lopez-Gatell H., Alpuche-Aranda C., Hernandez M. y M. Miller. 2009. Severe Respiratory Disease Concurrent with the Circulation of H1N1 Influenza. *New England Journal of Medicine*, 361:674-9
4. Rice T., Rubinson L., Uyeki T., Vaughn F., John B., Miller R., Higgs E., Randolph A., Smoot E. y T. Thompson. 2012. Critical illness from 2009 pandemic influenza A virus and bacterial coinfection in the united States. *Critical Care Medicine*, Vol. 40, No. 5.
5. Muscedere J., Ofner M., Kumar A., Long J., Lamontagne F., Cook D., McGeer A., Chant C., Marshall J., Jouvett J. y R. Fowler. 2013. The Occurrence and Impact of Bacterial Organisms Complicating Critical Care Illness Associated With 2009 Infl uenza A(H1N1) Infection. *CHEST*, 144(1):39–47
6. Martín-Loeches I., Sanchez-Corral A., Diaz E., Granada R., Zaragoza R., Villavicencio Ch., Albaya A., Cerdá E., Catalán R., Luque P., Paredes A.,

- Navarrete I., Rello J. y A. Rodríguez. 2011. Community-Acquired Respiratory Coinfection in Critically Ill Patients With Pandemic 2009 Influenza A (H1N1) Virus. CHEST, 139(3):555–562.
7. Díaz E., Rodríguez A., Martín-Loeches I., Lorente L., Martín M., Pozo J., Montejo J., Estella A., Arenzana A. y J. Rello. 2011. Impact of Obesity in Patients Infected With 2009 Influenza A (H1N1). CHEST, 139(2):382–386.
 8. Viasus D., Paño-Pardo J., Pachón J., Riera M., López-Medrano F., Payeras A., Fariñas M., Moreno A., Rodríguez-Baño J., Oteo J., Ortega L., Torre-Cisneros J., Segura F., y J. Carratalà. 2011. Timing of Oseltamivir Administration and Outcomes in Hospitalized Adults With Pandemic 2009 Influenza A(H1N1) Virus Infection. CHEST, 140(4):1025–1032.
 9. Banda-Lara M., Hidalgo-Loperena H. y C. Rivera-Benitez. 2011. Severity of pneumonia related to influenza A H1N1: Severity Scales Evaluation. Revista Médica del Hospital General de México, 74(1):3-8.
 10. Rodríguez A., Lisboa T. y J. Rello. 2010. Gripe A (H1N1) pandémica en UCI: ¿Qué hemos aprendido?. Archivos de Bronconeumología, 46(Supl 2):24-31.
 11. Dhanoa A., Fang N., Hassan S., Kaniappan P. y G. Rajasekaram. 2011. Epidemiology and clinical characteristics of hospitalized patients with pandemic influenza A (H1N1) 2009 infections: the effects of bacterial coinfection. Dhanoa et al. Virology Journal, 8:501.
 12. Chertow D. y M. Memoli. 2013. Bacterial Coinfection in Influenza, A Grand Rounds Review. JAMA., Vol 309, No. 3.

13. Belshe R. The Origins of Pandemic Influenza — Lessons from the 1918 Virus. 2005. *New England Journal of Medicine*, 353;21.
14. Chamba J. y O. Santana. 2012. Caracterización epidemiológica de la influenza A H1N1 en la provincia de Manabí durante el periodo mayo 2009 – diciembre 2011.
15. Testoni I. 2010. Infección grave por influenza A (H1N1). Experiencia en terapia intensiva del Hospital Dr. Clemente Álvarez.
16. Hui D., Lee N. y P. Chan. 2010. Clinical Management of Pandemic 2009 Influenza A(H1N1) Infection. *CHEST*, 137(4):916–925.
17. Cillóniz C., Polverino E., Ewig S., Aliberti S., Gabarrús A., Menéndez R., Mensa J., Blasi F y A. Torres. 2013. Impact of Age and Comorbidity on Cause and Outcome in Community-Acquired Pneumonia. *CHEST*, 144(3):999–1007.
18. Nucamendi G. 2014. Influenza Documento técnico. Secretaría de Salud México.
19. Kuri-Morales P., Galván F., Cravioto P., Zárraga L. y R. Tapia-Conyer. 2006. Mortalidad en México por influenza y neumonía (1990-2005). *Salud pública de México*, 48:379-384.
20. Márquez M., Castro M., Villagómez A. y S. Hernández. 2010. Neumonía grave por virus AH1N1: revisión de la bibliografía a propósito de un caso. *Actualidades. Medicina Interna México*. 26(5):516-523.
21. Jiménez-Corona M., Aguilar-Díaz F., León-Solís L., Morales-Virgen J. y S. Ponce. 2012. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la influenza A(H1N1)

2009 y la vacunación contra influenza pandémica: resultados de una encuesta poblacional. *Salud pública de México*, 54:607-615.

22. Hwan Ch., Mok S., Young J., Woo D., Soo K., Han S., Bum S., Ch.Man, Suck Y. y W. Young. 2013. Comparison of Clinical Features and Outcomes of Hospitalized Adult Patients With Novel Influenza A (H1N1) Pneumonia and Other Pneumonia. *Academic Emergency Medicine* 2013, 20:46–53.
23. Domínguez-Cherit G., Lapinsky S., Macias A., Pinto R., Espinosa-Perez L., De la Torre A., Poblano-Morales M., Baltazar-Torres J., Bautista E., Martinez, A. Martinez M., Rivero E., Valdez R., Ruiz-Palacios G., Hernández M., Stewart T. y R. Fowler.2009. Critically Ill Patients With 2009 Influenza A (H1N1) in México. *JAMA*, 302(17):1880-1887.
24. Gerberding J. 2009. Influenza in 2009 New Solutions, Same Old Problems. *JAMA*, Vol 302, No. 17.
25. Louie J. y C. Jean. 2009. Bacterial Coinfections in Lung Tissue Specimens From Fatal Cases of 2009 Pandemic Influenza A (H1N1) United States, May-August 2009. From the Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR*. 58:1071-1074.
26. Panning M., Eickmann M., Landt O., Monazahian M., Ölschläger S., Baumgarte S., Reischl U., Wenzel J., Niller H., Günther S., Hollmann B., Huzly D., Drexler F., Helmer A., Becker S., Matz B., Eis-Hübinger A. y C. Drosten. 2009. Detection of Influenza A (H 1N1)v virus by real time RT-PCR. *EURO SURVEILLANCE* Vol . 14 · Issue 36.

27. Jiang T., Kang X., Deng Y., Zhao H., Li X., Yu, Man Yu X., Yu M., Qin E., Zhu Q., Yang Y. y Ch. Qin. 2009. Development of a real-time RT-PCR assay for a novel influenza A (H1N1) virus. *Journal of Virological Methods*, doi:10.1016/j.jviromet.2009.09.021.
28. Sakurai A., Nomuraa N., Nanbaa R., Sinkai T., Iwaki T., Obayashid T., Hashimoto K., Hasegawa M., Sakoda Y., Morizane Y., Hosaka M., Tsuboi K., Kida H., Kai A. y F. Shibasaki. 2011. Rapid typing of influenza viruses using super high-speed quantitative real-time PCR. Elsevier .V.doi:10.1016/j.jviromet.2011.08.015.
29. Kai Lee H., Kiat Lee Ch., Ping Loh T., Wei-Tze J., Chiu L., Tambyah P., Sethi S y E. Siew-Chuan.2010. . Diagnostic Testing for Pandemic Influenza in Singapore: A Novel Dual-Gene Quantitative Real-Time RT-PCR for the Detection of Influenza A/H1N1/2009. *Journal of Molecular Diagnostics*, Vol. 12, No. 5.
30. Wernike K., Beer M. y B. Hoffmann. 2013. Rapid detection of foot-and-mouth disease virus, influenza A virus and classical swine fever virus by high-speed real-time RT-PCR. *Journal of Virological Methods*, 193 50– 54.

ANEXOS

TABLA 1. GRUPO PRUEBAS APLICADAS	
CARÁCTERÍSTICA	TOTAL
TOTAL DE INDIVIDUOS	100%
OBESIDAD	44%
DIABETES	28%
MORTALIDAD	28%

TABLA 2. GRUPO DE PRUEBAS POSITIVAS. SEXO	
FEMENINO	62.50%
MASCULINO	37.50%

TABLA 3. GRUPO PRUEBAS POSITIVAS. DEFUNCIÓN	
NO. CASOS	100%
DEFUNCIÓN	37.5%

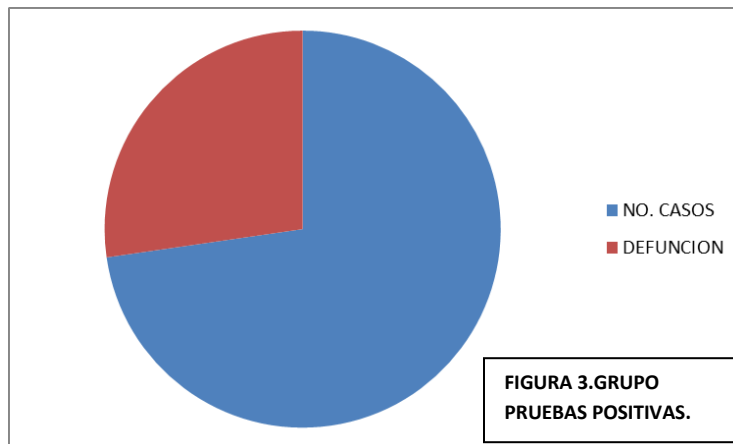


TABLA 4. GRUPO PRUEBAS POSITIVAS. OBESIDAD.	
NO. CASOS	100%
OBESIDAD	62.50%

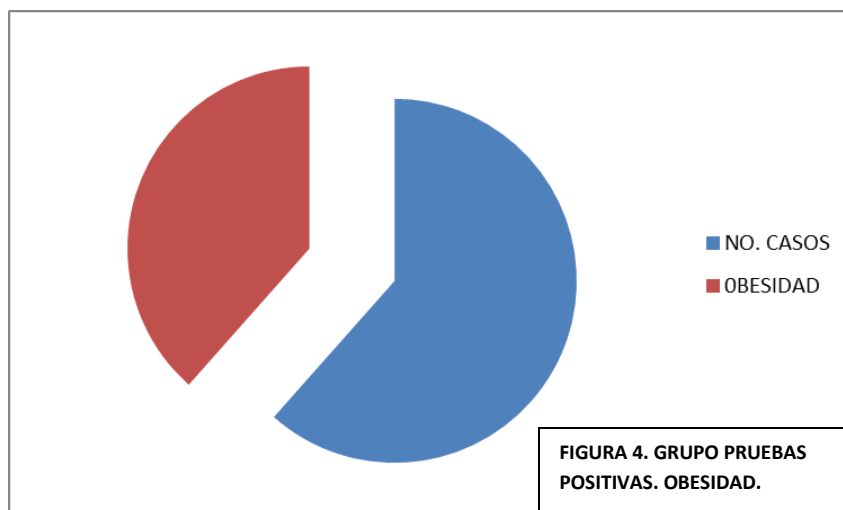


TABLA 5. CULTIVOS INGRESO. GRUPO PRUEBAS	
NEGATIVO	76.10%
<i>STREPTOCOCCUS SP. NO HEMOLÍTICO</i>	4.76%
<i>STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE</i>	4.76%
<i>STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS</i>	4.76%
<i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i>	4.76%
<i>CANDIDA ALBICANS</i>	4.76%
TOTAL	100%

TABLA 6. CULTIVOS SUBSECUENTES. GRUPO PRUEBAS REALIZADAS	
NEGATIVO	16.21%
<i>ACINETOBACTER BAUMANNII</i>	18.91%
<i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i>	16.21%
<i>CANDIDA ALBICANS</i>	10.81%
<i>CANDIDA SP.</i>	2.70%
<i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i>	5.40%
2 BACTERIAS	10.81%
3 BACTERIAS	5.40%
1 BAC TERIA 1 HONGO	8.10%
2 BACTERIAS 1 HONGO	5.40%
TOTAL	100%

TABLA 7. PACIENTES PRUEBA POSITIVA	
COINFECTADOS	37.50%
NO SE AISLARON GÉRMENES	62.50%

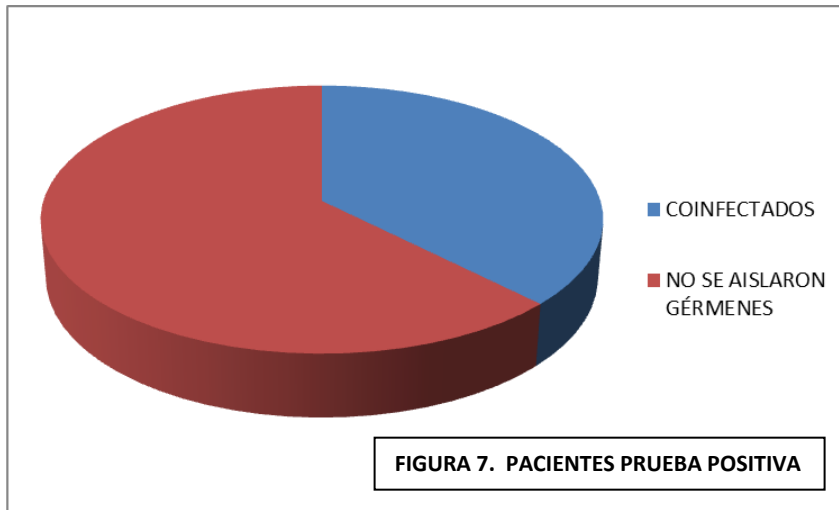


TABLA 8. PACIENTES PRUEBAS POSITIVAS	
SOBREINFECTADOS	50.00%
NO SE AISLARON GÉRMENES	50.00%

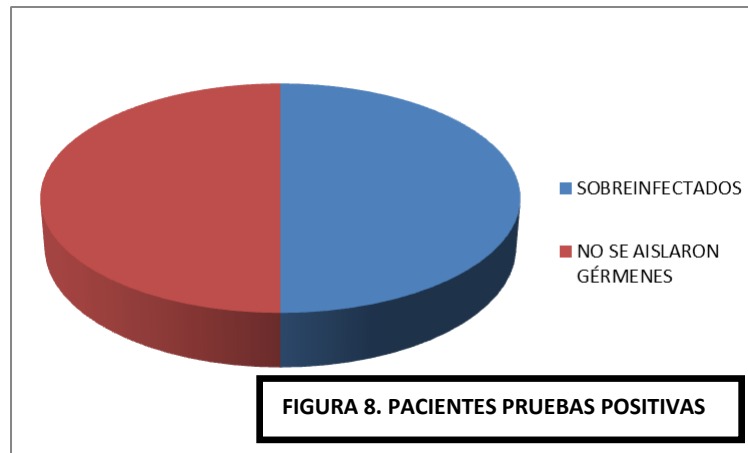


TABLA 9. PACIENTES PRUEBA POSITIVA/FALLECIDOS	
COINFECTADOS	33.33%
SOBREINFECTADO	66.66%
TOTAL	100%