



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**CONOCIMIENTO Y ACTITUD DE LOS ESTUDIANTES DE
ODONTOLOGÍA DE LA UNAM, ANTE LA PANDEMIA DEL
VIRUS DE LA INFLUENZA AH1N1.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

MARIBEL GARCÍA FAJARDO

TUTORA: Esp. LUZ DEL CARMEN GONZÁLEZ GARCÍA

MÉXICO, D.F.

2011



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.

DEDICATORIA

Un ciclo más esta a punto de concluir en mi vida, un ciclo que desde niña siempre pensé que iba a lograr y jamás imagine que la vida me iba poner pruebas tan difíciles que superar, hoy, a casi 6 años de terminar la licenciatura me encuentro con el final de esta historia, que no hubiera sido posible de vislumbrar sin el apoyo de importantes personajes, agradezco en primer lugar:

A Dios: Por darme vida y la fuerza necesaria para superar los retos que él impuso para mi vida.

A mi madre: Que con su amor infinito nunca soltó mi mano y fue, es y será la esencia de mi alma.

A mi padre: Con su manera tan peculiar de amarme hizo de mí, la mujer fuerte que hoy soy.

A Dave y Amanda: Por despertar en mí la pasión por la vida y no dejarme sola nunca más.

A mi hermana Tita, por su apoyo y comprensión, a mi Poty por ser mi mami suplente, a Yuyu, Coky, mis primas y sobrinas por respetarme y tratar de comprenderme.

A mis amigas que puedo contar con los dedos de una mano: Marlene, Alma y Betty.

Un agradecimiento muy especial a mis compañeros Roberto Nevarez, Ale Leyva y Juan Ma Dominguez, por otorgarme su confianza y apoyo para concluir este proyecto y por supuesto a la Mta Luz Del Carmen Garcia, a la Dra Maria Eugenia Rodriguez, y a la Mta Alma Laura Baires por creer en mí y brindarme su incomparable atención y compartir conmigo su sabiduría.

A todos ustedes, Mil bendiciones y un profundo agradecimiento.

Los quiere Maribel.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
 CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	3
 1.1. ANTECEDENTES	3
1.2. DEFINICIÓN	4
1.3. PANORAMA HISTÓRICO	5
1.4. PANORAMA ACTUAL	9
1.5. CONCEPTOS GENERALES	11
1.6. TAXONOMÍA Y NOMECLATURA	14
1.7. MORFOLOGÍA ESTRUCTURAL	17
1.8. RELACIÓN HOSPEDERO-PARÁSITO	19
1.9. FACTORES DE VIRULENCIA	21
1.10. FORMAS DE CONTAGIO	23
1.11. MÉTODO DE DIAGNÓSTICO	23
1.12. TRATAMIENTO	24
1.13. PREVENCIÓN	26
 CAPÍTULO II	
INFLUENZA Y ODONTOLOGÍA	37
 2.1. INFORMARSE	37
2.2. HIGIENE DE MANOS	37
2.3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	39
2.4. DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL EQUIPO, INSTRUMENTAL E INSUMOS EN LOS CENTROS DE ATENCIÓN BUCODENTAL	39
2.5. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES	40

	Pág.
2.6. CUADRO CLÍNICO	41
CAPÍTULO III	
ESTUDIO DE CASO	44
3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	44
3.2. JUSTIFICACIÓN	44
3.3. OBJETIVO GENERAL	45
3.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	45
3.5. HIPÓTESIS	45
3.6. METODOLOGÍA	46
3.7. PROCEDIMIENTO	46
3.8. MATERIAL	47
3.9. CUESTIONARIO	47
3.10. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	47
CONCLUSIONES	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXO 1	64

INTRODUCCIÓN

En los primeros meses del año 2009 se dió la súbita aparición de un virus desconocido en el mundo, lo cual despertó gran expectativa debido a la gran virulencia del microorganismo.

Esta enfermedad que originalmente fue llamada Gripe porcina -y que hoy conocemos como Influenza A H1N1, según la Organización Mundial de la Salud- es la base de la investigación del presente trabajo.

Actualmente se conoce la etiología de la enfermedad, sin embargo la preocupación por un nuevo brote está latente –así como las posibles mutaciones que pueden observarse en este virus- por lo cual se debe conocer y profundizar más en su forma de transmisión para evitar la propagación de la enfermedad, que ha ocasionado la muerte de miles de personas en todo el mundo.

Las siglas H1N1 es la nomenclatura que se le da a un subtipo de virus del género del Virus de la Influenza A, y el nombre se debe a su capacidad antigénica y a su estructura externa el cual tiene la característica de ser altamente contagioso.¹⁴

Las formas de contagio son diversas, pero es un hecho que este virus se contagia de persona a persona, por lo que es de vital importancia que el Cirujano Dentista conozca a fondo las características del virus, así como las medidas necesarias preventivas que debe tener en su práctica profesional diaria para evitar la propagación del virus y, de esta forma, garantizar el bienestar de los pacientes y el suyo propio.

Debido al problema de salud por el que atraviesa el país en relación con el virus de la influenza humana tipo A H1N1, que afecta de diversas maneras a los mexicanos y en colaboración con las medidas de control epidemiológico que el gobierno ha decretado para evitar la diseminación del virus, existe la necesidad de

investigar qué tanto sabe el estudiante de odontología para prevenir la propagación de dicho virus en la práctica odontológica cotidiana.

Es importante señalar que debido a que tanto la aparición como el descubrimiento de este virus es muy reciente existen pocas publicaciones –esto es libros- que hablen de él, la información básicamente se ha obtenido por medio de artículos en periódicos, revistas e Internet, sobre todo la información transmitida por parte de la Secretaría de Salud, que ha sido la dependencia encargada –en México- de marcar los lineamientos para la contención de esta pandemia.

Así, esta investigación es de carácter mixto, esto es que se llevará a cabo una investigación documental y de campo, por medio de la aplicación de un instrumento (cuestionario), mismo que será aplicado a los estudiantes que actualmente cursan por lo menos una materia de 4º año de la carrera de Odontología en la Universidad Nacional Autónoma de México, es decir, este universo consta de alumnos regulares e irregulares y son 902 personas (275 hombres y 627 mujeres)¹⁴, puesto que ellos se encuentran realizando prácticas en las diversas clínicas dependientes de la UNAM dentro de la Facultad de Odontología en Ciudad Universitaria, para dicha investigación se entrevistarán únicamente a 887 alumnos que cursan la licenciatura de lunes a viernes el resto de ellos (15 alumnos) acuden a la universidad en cursos sabatinos únicamente. Por lo cual cabe mencionar que nuestro universo de trabajo es de 887 alumnos. Posteriormente se realizará el análisis de los resultados.

¹⁴ Datos proporcionados por La Secretaría de Servicios Escolares de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México al 31 de Enero de 2011.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

A lo largo del presente capítulo se hará una aproximación referente al virus AH1N1 desde la visión que nos brinda la teoría.

1.1. ANTECEDENTES

En el año 2009 se detectó, en México, un grupo de personas que presentaban neumonía atípica y después de diversos estudios se determinó que se trataba de un nuevo virus, una variante de la influenza estacional, a la que se le denominó Influenza A H1N1, misma que causó una pandemia.

Esta gripe, como su nombre lo indica, es una variante del *Influenzavirus A* de origen porcino, subtipo H1N1, conocido oficialmente por la Organización Mundial de la Salud como Virus H1N1/09 Pandémico.¹⁴

En un principio se conoció esta nueva cepa viral como gripe porcina, posteriormente se le denominó gripe norteamericana –nombre propuesto por la Organización Mundial de la Salud- y nueva gripe –sugerido por la Unión Europea- pero es hasta el 30 de abril del 2009 cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) decidió denominarla gripe A H1N1.

La letra A designa la familia de los virus de la gripe humana y de la de algunos animales como cerdos y aves, las letras H (hemaglutininas) y N (Neuraminidasas) corresponden a las proteínas de la superficie del virus que lo caracteriza.

Este virus es una variante de la cepa aviar, dos cepas porcinas y una humana, que sufrió mutación y dio un salto entre especies de los cerdos a los humanos y se contagia de persona a persona.¹⁴

La OMS, el 11 de junio de 2009, clasificó el brote iniciado en México, como de nivel de alerta 6, es decir, pandemia actualmente en curso que involucra la aparición de brotes comunitarios (ocasionados locamente sin la presencia de una persona infectada proveniente de la región del brote inicial).

Dicho nivel de alerta no define la gravedad de la enfermedad producida por el virus, sino su extensión geográfica.

Inicialmente la tasa de letalidad de la enfermedad fue alta, afortunadamente al mes de Abril de 2011, es baja, debido a la aplicación de tratamientos antivirales a los que es sensible, sin embargo la futura evolución del virus es impredecible.

De acuerdo con Margaret Chan, directora general de la OMS, “puede que en un mes este virus desaparezca, puede que se quede como está o puede que se agrave”.¹

1.2. DEFINICIÓN

Como ya se ha señalado, el virus que será punto medular de la presente investigación es el de la Influenza A, las siglas H1N1 es la nomenclatura que se le atribuye a un subtipo de este virus; dicho nombre se debe a la capacidad antigénica y a la estructura externa del microorganismo, una de las características que tiene éste es su alto potencial de transmisión.¹⁴

Cuando se produce un cambio antigénico en los virus influenza A son causantes de gripe con brotes más graves y extensos y dan epidemias globales o pandemias que han ocurrido en ciclos de diez-quince años desde la aparición de la pandemia de 1918. Las variaciones menores antigénicas en estos virus influenza A y en los Influenza B (y en mucha menor medida los Influenza C) llevan a producir las gripes estacionales y que se dan casi todos los años con extensión variable y generalmente menos grave.¹⁵

La tasa de morbilidad o proporción de personas con enfermedad en la región afectada por Influenza A son muy variables, pero de forma general oscilan entre 10 y 20% de la población general. Las cepas H1N1 que han circulado en los últimos años se considera que han sido menos virulentas intrínsecamente, causando una enfermedad menos grave, incluso en sujetos sin inmunidad al virus, por lo que existen otros factores no precisados para la gravedad¹⁵ no llegando a producir pandemias, sino únicamente epidemias.

La última pandemia de Influenza A (por subtipo H3N2) se dio en 1968-1969 (Gripe de Hong Kong) con unas condiciones socio-sanitarias diferentes a las actuales. Se sabe que el virus causante de la gripe porcina no se transmite consumiendo carne de cerdo infectado, ya que el virus no resiste altas temperaturas como las empleadas para cocinar alimentos.¹⁵

1.3. PANORAMA HISTÓRICO

Los numerosos autores que han estudiado los primeros datos en relación con la influenza tienen la certeza de que la enfermedad se conocía en la antigüedad, se sabe que Hipócrates la describió 400 años antes de Cristo¹⁶, desafortunadamente no existen registros históricos certeros debido al comportamiento variable que la caracteriza, y a su desaparición por largos períodos.

Aunque esta enfermedad ha adquirido relevancia en el año 2009 en México, es una patología antigua y que ha cobrado muchas vidas en todo el mundo, la primera descripción clara de influenza se hace en 1918 dentro de la Primera Guerra Mundial, cabe destacar que los primeros portadores de esta enfermedad, fueron los alemanes, justo cuando comenzaban a tomar ventaja sobre Francia, la epidemia de influenza se hizo presente y diezmó a las tropas germanas deteniendo el avance y permitiendo que el ejército americano alcanzara la magnitud suficiente para cambiar el curso de la historia.¹⁷

Esta epidemia afectó al mundo en general y fue conocida en ese tiempo como gripe española, no por tener origen en ese país sino porque España estaba neutral en la guerra y no existía impedimento en reportar públicamente una epidemia que en los otros países se consideraba información privilegiada.

Durante la Primera Guerra Mundial se produjeron millones de bajas, sin embargo, se estima que la epidemia de influenza fue responsable de 20,000, a 40,000 muertes en menos de un año.¹⁶ Se calcula que una quinta parte de la población mundial fue infectada y que 2 a 3% de los infectados murieron.

La pandemia de influenza de los años 1918-1919 fue letal y no sólo atacó a ancianos y personas debilitadas, también a adultos sanos. Se calcula que las pérdidas humanas de las tropas americanas en Europa debido a este virus fueron de 43,000 soldados.¹⁷

En 1933, una nueva epidemia de influenza afectó a un porcentaje de la población; en ese mismo año los doctores Wilson Smith, Cristófer Andrewes y P. P. Laidlaw intentaron aislar el virus tras inocular filtrados faríngeos de humanos al hocico de un hurón. Pronto se comprobó la infección en estos animales, lo que demostró por primera vez que la etiología de la influenza humana era viral.¹⁸

El brote epidemiológico que ocurrió en 1957 y 1958 por el virus H2N2 ocasionó 70,000 muertes, fundamentalmente por influenza asiática.¹⁷

La epidemia de 1968 la produjo un virus H3N2. Los efectos globales fueron de 1.000, 000 de muertes localizándose básicamente en Hong Kong.¹⁷

En 1977 reaparece el virus en Rusia, pero tuvo consecuencia mucho menos graves. La gripe afectó principalmente a niños en edad escolar, los que no tenían suficientes defensas para combatir la infección. La gente mayor ya se había visto afectada con anterioridad, en ese momento se le denominó Gripe Rusa.¹⁷

En 1996 ocurrió la mayor epidemia documentada en Colombia llamada “Abrazo del Pato”; fue una epidemia de Influenza que afectó a 10,000,000 de personas, causando cerca de 1.000,000 de muertes.¹⁹

La crisis más reciente por el virus A H1N1, es la que vivimos actualmente, que hasta el mes de octubre del 2009 había cobrado ya 4,500 muertos,²⁰ en todo el mundo según, la Organización Mundial de la Salud.

Así, a principios de marzo del año 2009, se detectó un brote de gripe que derivaba, en muchos casos, en problemas respiratorios y que afectó al 60% de los residentes del poblado La Gloria, Veracruz, México.

Esta comunidad está localizada cerca de una grana de cerdos y en la cual se crían anualmente alrededor de un millón de ellos. En la granja, de acuerdo con el propietario, no se encontraron signos clínicos o síntomas de gripe porcina en los animales ni en los empleados ya que la compañía administra rutinariamente la vacuna contra la *Influenzavirus* a su piara, además de que se realizan análisis clínicos mensuales para detectar la presencia de gripe porcina.

En un principio las autoridades mexicanas atribuyeron este aumento a una “gripe de temporada tardía”, misma que coincide normalmente con un ligero aumento del *Influenzavirus* B hasta el 21 de abril,^{2,3} cuando los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos dieron la voz de alarma a los medios de comunicación acerca de dos casos aislados de una nueva gripa porcina.⁴

Estos dos casos fueron de dos niños residentes en Estados Unidos (una niña de 9 años en el condado de Imperial, California y un niño de 10 años en San Diego) que enfermaron el 28 y 30 de marzo respectivamente, quienes no habían tenido ningún contacto con cerdos ni antecedentes de haber viajado a México.

El 11 de abril del 2009 ocurrió la primera muerte debida a la Influenza A H1N1, fue una niña que enfermó desde el 19 de marzo y recibió atención en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de México (INER).⁵

Dos días después, el 13, falleció una mujer diabética originaria de Oaxaca, la cual murió por complicaciones respiratorias.^{6,7}

Así, el 21 de abril se enviaron muestras al CDC y a Canadá (Winnipeg) desde México, mismas que dieron positivo en gripe porcina y se relacionaron rápidamente con el aumento de la gripe tardía.^{8,9}

Algunos casos en México y los Estados Unidos fueron identificados por la Organización Mundial de la Salud como una nueva cepa del H1N1.¹⁰

También se detectaron algunos casos de la gripe en Veracruz (11 de abril).

Un mes después ya se habían detectado varios casos en diversos estados de México, Estados Unidos y Canadá.

Se han constatado unos pocos casos de contagios indirectos, de personas que no han estado en ningún estado de la República Mexicana, tampoco en Estados Unidos o Canadá, que se han dado en España, Alemania, Corea del Sur y Reino Unido.¹¹

En marzo y abril de 2009, se detectaron más de 1000 casos sospechosos de gripe porcina en humanos en México y en el Suroeste de Estados Unidos, algunos estados donde se notificaron casos fueron: San Luis Potosí, Hidalgo, Querétaro y Estado de México, y en el Distrito Federal.¹²

El Secretario de Salud de México, José Ángel Córdova declaró el 24 de abril: "Estamos tratando con un nuevo virus de la gripe que constituye una epidemia respiratoria (aunque es controlable)".¹³

En el siguiente cuadro se describen las diferentes fases:
de alarma utilizadas por la OMS:

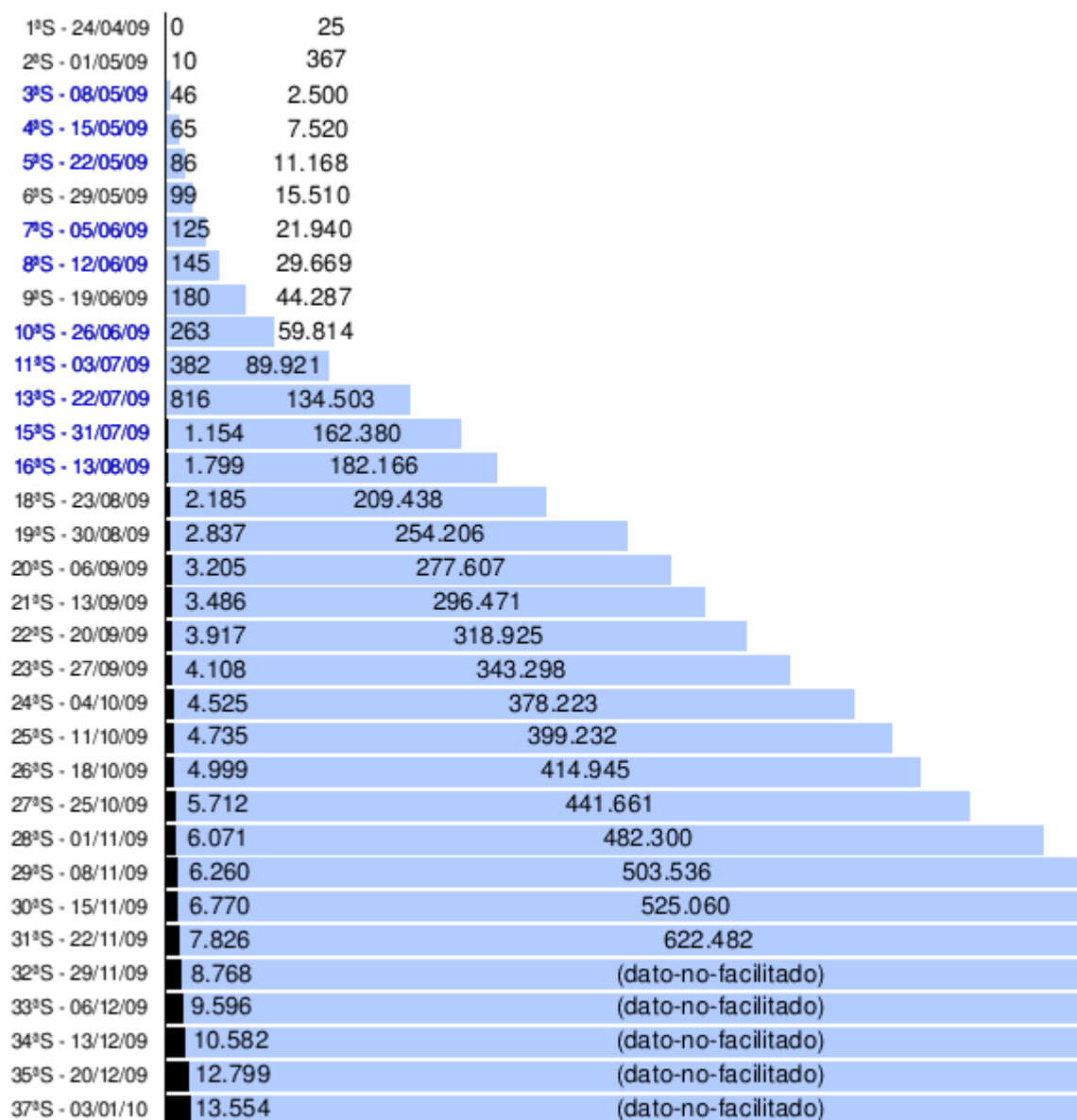
<i>Fase</i>	<i>Descripción</i>
FASE 1	No hay entre los animales virus circundantes que hayan causado infecciones humanas.
FASE 2	Circulación entre animales domésticos o salvajes de un virus gripal animal que ha causado infecciones humana.
FASE 3	Existencia de un virus gripal animal o humano, que a causado casos esporádicos, pero no transmisión de persona a persona.
FASE 4	Transmisión comprobada de persona a persona de un virus capaz de causar brotes a nivel comunitario.
FASE 5	Propagación de persona a persona al menos en 2 países de la región de la OMS.
FASE 6	Al menos en un 3er país de una región distinta.
Periodo posterior al de máxima actividad	La intensidad de la pandemia habrá disminuido en la mayoría de los países.
Periodo Post-pandémico	Mantener la vigilancia y actualizar en consecuencia la preparación para una pandemia y los planes de respuesta

1.4. PANORAMA ACTUAL

Al inicio de la pandemia las muertes confirmadas por laboratorio, de acuerdo con datos oficiales publicados por la OMS con confirmación serológica al 3 de enero de 2010 son las siguientes:²²

CUADRO 1

EVOLUCIÓN AL INICIO DE LA PANDEMIA (MUERTES / CASOS CONFIRMADOS POR LABORATORIO)



Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Pandemia_de_gripe_A_\(H1N1\)_de_2009](http://es.wikipedia.org/wiki/Pandemia_de_gripe_A_(H1N1)_de_2009) 5-03-2010 13:30 hrs.

Por otra parte, en nuestro país se tiene:

CUADRO 2
SITUACIÓN DE LA EPIDEMIA AL 19 DE JULIO DE 2010

Número de casos confirmados:	72,548
Número de defunciones:	1,316

Fuente: Secretaría de Salud. En: <http://portal.salud.gob.mx/contenidos/noticias/influenza/estadisticas.html> 26-04-2011 11:00 hrs.

Al mes de Febrero de 2011 se considera a la pandemia como controlada, sin embargo ya se han registrado casos de mutación del virus.

Para mayor información, en cuanto a estadísticas se refiere, ver Anexo 1.

1.5. CONCEPTOS GENERALES

Tras una primera reunión de emergencia, llevada a cabo el 25 de abril del 2009, la OMS decidió decretar un nivel de alerta 3, lo que significa que se ha confirmado la presencia de un nuevo virus, pero que no hay evidencia de contagio de humano a humano, o bien éste es insuficiente para provocar epidemias a nivel de una comunidad. El nivel 3 se encuentra activado desde la crisis de la gripe aviar en 2006.

Después del segundo encuentro del Comité de Emergencia el 27 de abril de 2009 se elevó el nivel de alerta por la pandemia a la Fase 4, misma que considera "Transmisión sostenida de humano a humano" e implica brotes por toda la comunidad.

El 29 de abril de 2009 el Director General Adjunto en funciones de la Organización Mundial de la Salud, Dr. Keiji Fukuda, declaró:³² “[...] estamos acercándonos a la fase 5. Ahora, nuestra intención es tener la absoluta certeza de que tratamos con la transmisión sostenida en al menos dos o más países”.

El 29 de abril, la OMS incrementó el nivel de alerta por pandemia a 5 (el penúltimo nivel), indicando que la pandemia es "inminente". Se han registrado casos de transmisión entre humanos en múltiples regiones. En España, fuentes oficiales confirmaron el primer caso europeo de una persona infectada que no había viajado a México, pero cuya pareja sí lo había hecho.

El 11 de junio, se adoptó la medida de declarar la fase 6 de alerta de pandemia, tras reuniones y consensos con equipos de científicos y los responsables de salud pública en los países afectados.³⁰ La OMS declaró que la fase 6 reflejaría el hecho de que la enfermedad está propagándose geográficamente de manera exitosa, pero este nivel de alerta no necesariamente indica cuán virulenta es.³¹

El 23 de febrero de 2010 el Comité de Emergencias celebró mediante teleconferencia su 7ª reunión. La Directora General solicitó los puntos de vista de los miembros del Comité sobre la situación de la pandemia.²⁹

Después de recibir información actualizada y pormenorizada sobre la situación de la pandemia a nivel mundial, plantear otras cuestiones, examinar los datos presentados y celebrar un amplio debate, el Comité opinó que hay datos divergentes que revelan, por una parte, una actividad pandémica baja o menguante en muchos países y, por otra parte, una nueva actividad de transmisión comunitaria en África occidental. .²⁹

Además, teniendo en cuenta que –en esa fecha- todavía no había comenzado el invierno en el hemisferio austral, manifestaron su preocupación por la posibilidad de que se produjeran nuevas olas generalizadas de actividad y destacaron la necesidad de no socavar los preparativos. El Comité aconsejó que es prematuro

concluir que todas las zonas del mundo han sufrido ya la fase de máxima transmisión de la gripe H1N1 pandémica y consideró que necesita más tiempo e información para poder proporcionar asesoramiento técnico acerca del estado de la pandemia. En consecuencia, el Comité propuso volver a reunirse dentro de pocas semanas para examinar la evolución de la situación y la información epidemiológica que se pueda recoger hasta entonces. .²⁹

Después de haber considerado estas opiniones, los datos epidemiológicos y otras informaciones pertinentes, la Directora General decidió que no se modificase la fase pandémica actual, que se siga vigilando de cerca la situación y que el Comité se vuelva a reunir dentro de algunas semanas. .²⁹

Directora General Margaret Chan



Fuente: <http://images.google.com/images?hl=en&btnG=Search+Images&gbv=2&q=virus+de+la+influenza+AH1N1+imágenes>

La Directora General de la OMS pidió a los miembros del Comité su opinión sobre el mantenimiento de las tres recomendaciones temporales actuales sobre esta emergencia de salud pública de importancia internacional establecidas en virtud del Reglamento Sanitario Internacional. La opinión consensuada del Comité fue favorable a su mantenimiento, con una ligera modificación de la segunda recomendación, en la que, reconociendo que los países ya han intensificado la

vigilancia de la pandemia y que es necesario mantenerla, se cambia "intensificar" por "mantener". Habiendo considerado los puntos de vista del Comité de Emergencias y la situación de la pandemia, al 12 de Agosto del año 20110, la Directora General ha decidido mantener las tres recomendaciones temporales con la mencionada modificación, a saber:

- los países no deben cerrar sus fronteras ni restringir el tráfico y el comercio internacionales;
- hay que mantener la vigilancia de los síndromes gripales inusuales y de la neumonía grave; en caso de enfermedad, se aconseja aplazar los viajes.²⁹

1.6. TAXONOMÍA Y NOMENCLATURA

A decir de Freeman, los virus están compuestos por un genoma de ácido nucleico rodeado por una envoltura proteica denominada cápside. El conjunto de genoma y cápside se llama nucleocápside. Los genomas son de RNA o DNA. Las cápsides virales están compuestas por muchas subunidades individuales denominadas capsómeros. Los capsómeros se unen entre sí para formar una cápside icosaédrica o irregular. Las cápsides irregulares por lo general adoptan una forma helicoidal. Las cápsides icosaédricas son cúbicas, con 20 caras planas, en tanto que las cápsides helicoidales tienen forma de espiral. Algunos de los virus más grandes tienen una envoltura lipídica que rodea la cápside. Además, muchos virus tienen espículas glucoproteicas que se proyectan desde la superficie del virus y actúan como factores de adherencia o como enzimas. El virus completo, incluidos el ácido nucleico, la cápside, la envoltura y las espículas glucoproteicas, se denomina virión o partícula viral”.²¹

Los virus causantes de enfermedades en los seres humanos, varían en tamaño, desde alrededor de 20 a 300 nm. Incluso los virus más grandes, como los poxvirus, no se ven con facilidad con un microscopio óptico, ya que tienen menos de la cuarta parte del tamaño de una célula estafilocócica.²¹

Los virus pueden clasificarse según su morfología, su tipo de genoma o sus medios de replicación. La morfología incluye el tipo de cápside: icosaédrica o irregular. El tipo de genoma implica RNA o DNA, de cadena simple o doble. Los medios de replicación se refieren a la estrategia que usa cada virus para reproducir su genoma.²¹

De acuerdo con Freeman²¹ en el hombre las enfermedades del aparato respiratorio tienen etiología diversa; los agentes causales van desde bacterias y *Mycoplasma*, pasando por hongos, rickettsias y hasta diversos tipos de virus.

El aclaramiento de la etiología viral de muchas enfermedades de este tipo fue iniciado al aislarse y caracterizarse el virus de influenza en 1933, y producirse experimentalmente la enfermedad en el hurón.²¹

Más tarde, el logro de técnicas complicadas de cultivo de tejidos, junto con la disponibilidad de antibióticos para reducir al mínimo los efectos de la contaminación bacteriana de las muestras, como líquidos de lavado nasofaríngeo, sin afectar la proliferación del virus, permitió aplicar ampliamente este método y aislar una serie de virus hasta entonces desconocidos. La extensión de los métodos serológicos fáciles de aplicar para caracterizar e identificar como corolario de los métodos de cultivo de tejido, y la aplicación de tales métodos patológicos al diagnóstico retrospectivo de infecciones de este tipo, permitió estimar la frecuencia relativa de tales virus en la población.²¹

En consecuencia está empezando a conocerse un modelo general de infecciones virales de este tipo, aunque quedan muchos puntos por resolver y gran parte de las infecciones respiratorias agudas no diferenciales, siguen siendo de etiología desconocida.²¹

La clasificación de los virus y su nomenclatura son estandarizadas por el International Committee on Taxonomy of Viruses por medio de informes de publicación periódica.²¹

Los virus se dividen en géneros y especies, como las bacterias, sin embargo la mayoría se denominan según nombres comunes que se usaron durante décadas.

Los *Orthomyxoviridae* (del griego orthos: derecho y myxo: mucus) son una familia de virus RNA muy importantes los cuales infectan a los vertebrados produciendo gripe y otras enfermedades.³⁶

Esta familia se subdivide en cinco géneros reconocidos, según el Comité Internacional para la Taxonomía y Clasificación de los Virus, y está integrada por virus que poseen afinidad por las mucinas y que son:

- Influenza virus A,
- Influenza virus B,
- Influenza virus C,
- Isavirus y
- Thogotovirus.³⁷

Los subtipos del virus Influenza A más comúnmente encontrados como causantes de infecciones son H1N1, H1N2, H3N1 y H3N2, H2N3 y el nombre se le da en función de la estructura externa del virus.³⁶

Dada la complejidad de estos organismos el siguiente trabajo pretende servir como base para el conocimiento de uno de los subtipos de *Orthomyxoviridae*, influenza virus A, y dar un enfoque actual del virus y más concretamente del subtipo AH1N1.

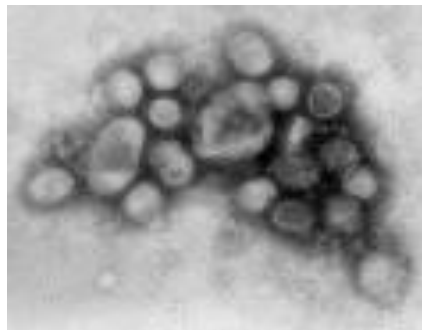
1.7. MORFOLOGÍA ESTRUCTURAL

Morfológicamente los *ortomixovirus* son esféricos pleomórficos, tienen un tamaño de 80 a 120 nanómetros de diámetro. Algunas veces adoptan una forma alargada de hasta 400nm.³³

El virus está compuesto por una envoltura cubierta de proyecciones, que recubre una estructura proteica llamada nucleocápside segmentada de simetría helicoidal. La envoltura presenta dos capas, una externa de naturaleza lipídica, derivada de la membrana citoplásmica de la célula huésped, y una capa interna, constituida por una proteína de información viral, de bajo peso molecular, que representa el 33% de todas las proteínas y comunica estabilidad al virión, se le conoce como proteína matriz o M.³³

La superficie está formada fundamentalmente por dos tipos de estructuras: unas en forma de setas y otras en forma de conos.³⁴

Imagen del virus de la Influenza AH1N1



Fuente: <http://images.google.com/images?hl=en&btnG=Search+Images&gbv=2&q=virus+de+la+influenza+AH1N1+imagenes>

Las que tiene forma de conos son las hemaglutininas, que son las proteínas responsables de que el virus se pegue a la célula o no. En el caso de la gripe, A H1N1 los objetivos son las células pulmonares. Para que este virus pueda adherirse a la superficie celular se necesitan aproximadamente quinientos conos. De ahí el significado de la primera letra H. ³⁴

Las que tienen forma de setas son las neuraminidasas, enzimas cuya misión principal es que el virus logre entrar en la célula que va a infectar. Se necesitan aproximadamente cien setas para formar el virión. A ellas se debe la segunda letra N. ³⁴

Tanto las N como las H sufren mutaciones bastante frecuentes.

Las H tienen 15 mutaciones conocidas. La primera, la más antigua, es la H1; la segunda, H2 y así sucesivamente. ³⁴

Las N tienen 9 mutaciones conocidas. ³⁴

El virus de influenza, está constituido por nueve proteínas estructurales diferentes:

1. Hemaglutinina (HA) Fijación al receptor celular.
2. Neuraminidasa (NA) Enzima que descompone el ácido siálico y libera el virus del receptor.
3. Nucleoproteína (NP) Ordenación helicoidal. Síntesis de ARN
4. Ribonucleoproteína nucleocápsida o RNP (reunión de la NP con el RNA viral)
5. Transcriptasa. Síntesis de ARN+ (PB2)
6. Transcriptasa. Síntesis de ARN+ (PB1)
7. Transcriptasa. Síntesis de ARN- (PA)
8. Proteína matriz (M1) Maduración y liberación del virus
9. Proteína no estructural (M2).¹⁸

Existen además dos proteínas virales no estructurales que se detectan en las células infectadas (NS1 y NS2) cuya función se desconoce.

El genoma de estos virus está compuesto por ARN lineal, es una molécula única, de cadena simple, de polaridad negativa, segmentado. Para los tipos Influenza virus A y B, el genoma está constituido por 8 segmentos de ARN y 7 segmentos para el tipo influenza virus C.¹⁸

En 1918, el inspector de la oficina de industria animal de E.U.A. describió una enfermedad en cerdos, muy similar en sintomatología a la grave epidemia de influenza de los años 1918-1919. Su observación no tuvo mucha repercusión, en especial por la gran oposición de los productores de carne de cerdo, quienes se sintieron amenazados.³⁵

Diez años después, en 1928, se describió el paso de la infección de un cerdo a otro, sin embargo no se logró evidenciar una etiología viral.

El Dr. Richard Shope del Departamento de Patología Comparativa del Instituto Rockefeller en Princeton, fue el primero en reproducir la influenza en cerdos sanos, esta fue la primera evidencia de una etiología viral de la influenza porcina.³⁵

El origen de la infección es una variante de la cepa H1N1, con material genético proveniente de una cepa aviaria, dos cepas porcinas y una humana que sufrió una mutación y dio un salto entre especies de los cerdos a los humanos, y contagiándose de persona a persona.¹⁸

1.8. RELACION HOSPEDERO-PARÁSITO

Los virus son parásitos intracelulares estrictos, y se reproducen o replican solo dentro de una célula huésped. Los pasos de la replicación de los virus,

denominado *ciclo infeccioso*, son la adsorción, penetración, denudación, síntesis de macromoléculas, ensamblaje y liberación.²¹

Para comenzar el ciclo infeccioso, un virus primero debe reconocer y unirse a una célula huésped conveniente, proceso denominado *adsorción*. Las espículas glucoproteicas se unen a los receptores de hidratos de carbono de la célula huésped. Los virus reconocen y se adsorben a un número limitado de tipos de células huésped, lo que les permite infectar algunos tejidos pero no otros. Esto se denomina tropismo viral.²¹

El proceso por el cual los virus ingresan en la célula huésped se llama *penetración*. Este mecanismo involucra la fusión de la envoltura viral con la membrana de la célula huésped. Este proceso no sólo da entrada al virus, sino que también puede producir la fusión entre ésta y otras células huésped vecinas, para formar células multinucleadas denominadas sincitios. La observación de sincitios es útil para detectar la presencia de virus en cultivos celulares o extendidos teñidos de muestras clínicas.²¹

La denudación tiene lugar una vez que el virus se introdujo. Es necesaria para liberar el genoma viral antes de que el DNA o el RNA viral alcancen su sitio intracelular de replicación en el núcleo o el citoplasma.²¹

Así, la síntesis de macromoléculas implica la producción de ácidos nucleicos y polímeros de proteínas. La transcripción viral produce la síntesis de RNA mensajero (mRNA) que codifica proteínas virales tempranas y tardías. Las proteínas tempranas son elementos no estructurales como las enzimas y las proteínas tardías son componentes estructurales. La identificación rápida de virus en cultivos celulares puede lograrse al detectar las proteínas virales tempranas en las células infectadas con técnicas de inmunofluorescencia. La replicación del ácido nucleico viral es necesaria para proporcionar los genomas de los viriones hijos.²¹

Durante el ensamble viral, las proteínas estructurales, los genomas y, en algunos casos, las enzimas virales se integran para formar viriones. La envoltura viral se adquiere durante la “brotación” a través de la membrana de una célula huésped. La membrana nuclear y la citoplásmica son las áreas donde se produce la brotación viral. La adquisición de una envoltura es el paso final del ensamblaje viral.²¹

La liberación de viriones intactos se produce por lisis celular o brotación a través de las membranas citoplasmáticas. La liberación por brotación produce la muerte de la célula huésped en forma más lenta que la liberación por lisis. La detección del virus en cultivos celulares se facilita cuando se determinan las zonas de lisis celular. La detección del virus liberado por brotación es más difícil, ya que la monocapa celular permanece intacta.²¹

Los virus de la influenza, que se liberan con destrucción celular mínima en cultivos celulares, pueden detectarse con una técnica alternativa llamada hemadsorción.²¹

Las células infectadas por el virus de influenza contienen glucoproteínas hemaglutinantes codificadas por el virus en la membrana citoplasmática. Los flóculos rojos (GR) agregados al medio de cultivo se absorben a las membranas externas de las células infectadas, pero no a las células no infectadas.²¹

1.9. FACTORES DE VIRULENCIA

Algunas personas son más vulnerables que otras de contraer el virus, debido a muchas circunstancias, tales como: edad, condición de salud, régimen alimenticio, profesión, entre otras.³⁹

La relación hombre-mujer es prácticamente la misma cuando tomamos el número de casos confirmados, las cifras internacionales muestran que no predomina un género sobre otro.²²

Las personas más propensas a sufrir complicaciones graves debido a la influenza por virus A H1N1 incluyen a las personas de 65 años de edad o más, los niños menores de 5 años, las mujeres embarazadas y las personas de cualquier edad con afecciones crónicas (como asma, diabetes o enfermedades cardíacas) y las personas inmunodeprimidas.²³

De acuerdo con la Secretaría de Salud se tiene que:

CUADRO 3
GRUPOS POBLACIONALES DE ALTO RIESGO

Características	GRUPOS
Edad	Personas mayores de 60 años Niños menores a 5 años
Enfermedad crónica o debilitante	Cardiopatías Enfermedad respiratoria crónica Diabetes mellitus Cáncer, Asma Condiciones con depresión inmunológica, A
Otras	Mujeres gestantes, fumadores, pacientes que reciben quimioterapia, personas que viajan a áreas afectadas
Exposición Laboral	Personal de salud

Fuente: Secretaría de Salud. En: <http://portal.salud.gob.mx/contenidos/noticias/influenza/estadisticas.html> 04-03-2010 21:00 hrs.

1.10. FORMAS DE CONTAGIO

Las formas de contagio son diversas, y pueden ser:

- a) De manera directa de persona a persona (a través de secreciones de nariz y boca, al hablar, estornudar, toser y besar, de una persona enferma a una sana), el virus ingresa al organismo por vía respiratoria.
- b) De manera indirecta, cuando una persona contagiada ha tocado objetos con sus manos con secreciones, o tosido o estornudado sobre objetos que después otra persona toca y lleva sus manos a la boca, ojos o nariz.
- c) Comer con los mismos utensilios o de los mismos alimentos de una persona infectada.
- d) Utilizar el mismo instrumental odontológico que se empleó con una persona enferma en una persona sana sin previa desinfección.⁴⁰

Algunos estudios con diferentes tipos de virus de influenza han mostrado que la vida de los virus en estas superficies puede ir de unos cuantos minutos hasta las 72 horas, dependiendo del tipo de superficie. Las superficies duras favorecen la vida de los virus por mayor tiempo que las superficies suaves.

El virus de la influenza A H1N1 no puede transmitirse a través del consumo de carne de cerdo o de sus productos, puesto que no resiste las altas temperaturas que se emplean para cocinarla.⁴¹

1.11. MÉTODO DE DIAGNÓSTICO

Inicialmente se puede sospechar un diagnóstico de influenza basándose en el interrogatorio inicial, se deben hacer preguntas encaminadas a obtener información acerca de viajes recientes a los lugares con mayor población infectada, además de las características clínicas encontradas en el paciente.

El virus puede ser aislado en frotis nasofaríngeos y de tráquea obtenidos dentro de los 3 días del inicio de la enfermedad. Un mínimo de 48 horas son requeridas para demostrar el virus, y 1 o 2 días adicionales para identificar el tipo de virus.

La confirmación serológica de la influenza requiere la demostración de un aumento significativo en IgG. La muestra en la fase aguda debe ser tomada en menos de 5 días del inicio de los síntomas y la muestra en la fase convaleciente debe ser tomada de 10-21 días (preferentemente 21 días).⁴¹

La fijación del complemento (CF) y la inhibición de la hemaglutinina (HI) son los exámenes serológicos más comúnmente usados.

Recientemente, el examen de diagnóstico rápido para el antígeno de influenza A, se está haciendo disponible y permite valorar en la clínica la necesidad del uso de antiviral en pacientes infectados por influenza A en una forma más rápida.⁴¹

Deben existir instalaciones adecuadas para el manejo de muestras y reactivos con una separación apropiada para las diferentes etapas del análisis de la muestra a fin de prevenir la contaminación cruzada.⁴¹

Las instalaciones y el equipo deben cumplir con el nivel de bioseguridad apropiado.⁴¹

1.12. TRATAMIENTO

Dado que los virus comparten muchos de los procesos metabólicos de la célula del huésped, es difícil encontrar fármacos que sean selectivos para el patógeno. Sin embargo, algunas enzimas específicas del virus son posibles dianas para los fármacos.

La mayoría de los antivíricos de los que se dispone actualmente son eficaces solamente cuando el virus se está replicando. Dado que las fases iniciales de la

infección suelen ser asintomáticas, el tratamiento se suele retrasar hasta que la infección está bien establecida, y entonces se inicia con una desventaja táctica.⁴²

Los antivirales eficaces contra Influenza A y B, son inhibidores del desmantelamiento de la cubierta viral e inhibidores de Neuraminidasa. Los más utilizados son: Amantadina, Oseltamivir y Zanamivir.⁴²

No se debe suministrar ácido acetilsalicílico en ningún caso, presunto o confirmado, de infección por el virus de la influenza tipo A H1N1 ya que esta condición puede desencadenar Síndrome de Reye.²⁴

Para aliviar la fiebre, se recomienda el uso de otros antipiréticos como el acetaminofeno o medicamentos antiinflamatorios no esteroideos, la sintomatología puede mejorar si el paciente reposa en casa y toma abundantes líquidos.⁴²

Así, el tratamiento para este virus es a base de antivirales. Al respecto la OMS ha indicado la utilidad de zanamivir (en inhalación) y oseltamivir (tratamiento oral)²⁴ como tratamiento efectivo, considerándose que el caso resistente a este último "es aislado" y "sin implicaciones para la salud pública".

Por otro lado, el virus se ha mostrado como resistente a los inhibidores como la amantadina y rimantadina.²⁴

Ahora bien, durante gran parte del desarrollo y propagación del brote no se contó con una vacuna para esta cepa²⁵ hasta el 12 de junio de 2009, cuando el grupo farmacéutico suizo Novartis, con el apoyo económico del gobierno norteamericano, anunció haber producido el primer lote de vacunas contra el virus. Los ensayos clínicos para la obtención de la licencia de la vacuna se realizaron en julio de este año, para poder iniciar la producción en masa de la vacuna y su posterior distribución.^{24,25}

Aislamiento del virus de la influenza



Fuente: <http://images.google.com/images?hl=en&btnG=Search+Images&gbv=2&q=virus+de+la+influenza+AH1N1+imagenes>

En agosto de 2009 investigadores del Centro de Control y Prevención de Enfermedades de China realizaron pruebas en seres humanos con resultados positivos; los exámenes mostraron que la primera dosis de la vacuna provocaba una respuesta inmune en el cuerpo humano, lo que fue suficiente para proteger al individuo contra la cepa del virus A H1N1, según Yin Weidong, director general de la farmacéutica Sinovac Biotech.^{24,25}

La OMS ratificó que la vacuna es segura y que los procedimientos establecidos para la concesión de licencias a las diferentes compañías farmacéuticas son rigurosos, a pesar del procedimiento de aprobación.^{24,25}

1.13. PREVENCIÓN

En nuestro país se han implementado diversas medidas de prevención, las cuales han estado diseñadas y coordinadas por la Secretaría de Salud, así se tiene que se han emitido lineamientos de prevención y control en materia de influenza A H1N1, específicos para cada uno de los entornos que impliquen escenarios favorables para la diseminación de infecciones que se transmiten por vía respiratoria. Estos lineamientos se irán incrementando y actualizando conforme la sistematización del conocimiento vaya avanzando; este conocimiento se irá

resumiendo en uno o varios documentos "Criterio" que igualmente servirán de referencia.²⁶

Los 2 conceptos fundamentales de estos lineamientos son: Distanciamiento Social y Mejora e Higiene del Entorno.²⁶

Se mantiene la insistencia y aseguramiento de las prácticas de higiene personal como lavado de manos y emplear una técnica correcta al estornudar; y se establecen mecanismos de procedimiento de acceso a estos entornos que son los Filtros de Supervisión.²⁶

Estos lineamientos son aplicados en:

Restaurantes. Los lugares de riesgo son la cocina y los baños, higiene respiratoria y lavado de manos tanto del personal como de los comensales.

Centros de trabajo. Se debe informar a los empleados sobre medidas preventivas para disminuir el riesgo de contagio.

Transporte público. Puede volverse un medio de propagación por que el contagio es de persona a persona.

Centros de reunión cerrados. La concurrencia de personas es favorable a la propagación del virus.

Guarderías y centros infantiles. Lugares de riesgo hacia la población más pequeña.

Periodos de Campañas electorales. Principalmente por la realización de actividades que involucren a la población.²⁶

Los lineamientos a seguir están enfocados para que todos los habitantes tengan las mejores condiciones posibles, mantener lo más posible la continuidad de la vida social, económica y política del país a la vez que coadyuven en contener la propagación de esta epidemia.

También se han realizado esfuerzos adicionales para evitar el contagio, tales como letreros, mismos que, como todo lo anterior, han sido diseñados por la Secretaría de Salud, tales como:²⁸

Letrero Picaporte Estornudo



Letrero Picaporte Lavado de Manos



Influenza A H1N1: Medidas de prevención



La Salud Está en tus manos!



¿Sabes lavarte las manos?



Si vas a usar cubrebocas



INFORMACIÓN: Influenza A H1N1



PROGRAMA INTERSECTORIAL: Pandemia de Influenza



PROGRAMAS DE ACCIÓN: Portafolio de Materiales



SECRETARÍA DE TURISMO: No existen restricciones de viaje hacia México



**DIF: Información para las mujeres embarazadas para prevenir la Influenza
A H1N1**



Cartel Trabajo



Cartel Transporte



Vivienda Lectura



Así, en términos generales podemos decir que, para prevenir la Influenza A H1N1 se debe:

- Evitar el contacto directo con las personas enfermas o que tengan fiebre y tos.
- Lavarse las manos con agua tibia y jabón entre 10 y 20 segundos de manera frecuente. Lavarse también entre los dedos, y por último el pulso o la muñeca. Como alternativa, se puede usar alcohol en gel o líquido para desinfectar.
- Tratar de no tocarse la boca, nariz y ojos.
- Ventilar los lugares concurridos.
- Taparse la boca y la nariz al estornudar o toser con un pañuelo desechable o, si no tuviera, con el pliegue del codo.
- Usar cubrebocas (recomendable solamente en ambientes públicos o en cercanía a contagiados), recordando que tienen un determinado tiempo de uso.
- Evitar los besos y dar la mano al saludarse. Además, evitar contactos muy cercanos, tales como compartir vasos, cubiertos y otros objetos que hayan podido estar en contacto con saliva o secreciones.²⁸

Las siguientes recomendaciones, emitidas por la Secretaría de Salud del gobierno mexicano, para evitar el contagio siguen vigentes:

- Mantenerse alejados de las personas que tengan una infección respiratoria.
- No saludar de beso ni de mano (salvo que se trate de familiares y conocidos cercanos que no presenten los síntomas).
- No tocarse la cara, en particular las zonas donde las mucosas están expuestas (los ojos, la boca, el interior de la nariz, el interior de las orejas).
- No compartir alimentos, vasos ni cubiertos.
- Ventilar y permitir la entrada de sol en la casa, en las oficinas y en todos los lugares cerrados.

- Mantener limpias las cubiertas de cocina y baño, las manijas y los barandales, así como los juguetes, los teléfonos o los objetos de uso común.
- En caso de presentar un cuadro de fiebre alta de manera repentina, o presentar, simultáneamente, los síntomas siguientes: tos, dolor de cabeza, dolor muscular y de articulaciones, acudir de inmediato al médico o a la unidad de salud más cercana.
- Abrigarse y evitar cambios bruscos de temperatura.
- Comer frutas y verduras ricas en vitamina A y en vitamina C (zanahoria, papaya, guayaba, naranja, mandarina, lima, limón y piña).
- En caso de que no se tenga acceso a los alimentos mencionados, consumir suplementos alimenticios de vitamina C y vitamina D.
- Lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón (aunque el jabón no ejercerá ningún efecto químico sobre las partículas del virus, éstas se eliminarán de las manos por la acción física de frotarse las manos con agua y jabón).
- En oficinas, call centers y cibercafés, limpiar teclados y ratones de las computadoras con gel antibacterial para desinfectar y evitar una posible propagación del virus, sobre todo si han sido utilizados en las últimas horas o si las utilizan muchas personas durante el día.
- Desinfectar cerraduras de puertas y pasamanos de lugares públicos con hipoclorito de sodio.
- Evitar exposición a contaminantes ambientales.
- No fumar en lugares cerrados ni cerca de niños, ancianos o enfermos.²⁸

Por otra parte la vacunación es la principal medida preventiva contra la influenza. La vacuna anti-influenza es una vacuna trivalente, compuesta por tres virus inactivados, fraccionados y desprovistos de lípidos reactogénicos, lo que la hace una vacuna de buena calidad inmunógena y con muy pocos efectos secundarios a su administración.⁴⁴

Vacuna Autorizada



Fuente: <http://images.google.com/images?hl=en&gbv=2&tbs=isch:1&q=virus+de+la+influenza+AH1N1+imagenes&sa=N&start=80&ndsp=20>

La vacuna está indicada en:

1. Adultos mayores de 60 años.
2. Mujeres en segundo y tercer trimestre de embarazo.
3. Niños entre 6 meses y 2 años
4. Personal de salud y cuidadores de hogares de ancianos
5. Personas, adultos y niños, en riesgo de complicaciones por influenza:
 - Enfermedades pulmonares crónicas
 - Cardiopatías congénitas o adquiridas
 - Terapia esteroideal crónica
 - Terapia crónica con ácido acetilsalicílico
 - Pacientes con trasplantes de órganos sólidos o médula ósea.
 - Pacientes inmunosuprimidos con terapia inmunosupresora actual.⁴³

Las personas que portan el virus deben:

- Cubrir nariz y boca con un pañuelo desechable al toser o estornudar.
- En caso de no tener pañuelo utilizar el ángulo del codo.
- Lavarse las manos con agua y jabón después de toser o estornudar.
- Evitar asistir a lugares concurridos.
- Evitar saludar de mano o de beso.

- Evitar escupir en el suelo y en otras superficies expuestas al medio ambiente.
- Utilizar pañuelos desechables y tirarlos en bolsas de plástico cerradas.
- Evitar compartir vasos, platos y/o cubiertos ni alimentos y bebidas.⁴¹

CAPÍTULO II

INFLUENZA Y ODONTOLOGÍA

A fin de evitar contagio durante la atención de pacientes odontológicos sospechosos o con diagnóstico comprobados de infección respiratoria o influenza por virus A H1N1 el profesional odontólogo deberá atender las siguientes recomendaciones:²⁷

2.1 INFORMARSE

- Sobre las medidas de prevención ante la exposición del virus de la influenza AH1N1 y otras afecciones de transmisión por vía respiratoria.
- Solicitar a las autoridades las directrices emitidas por la Dirección General de Calidad y Educación en Salud/Dirección General Adjunta de Calidad, en la instrucción 153/2009: Recomendaciones sobre la protección de los profesionales de la salud ante la influenza AH1N1, entre las que se encuentran: ²⁷

2.2 HIGIENE DE MANOS

Llevar a cabo el lavado de manos con agua y jabón o alcohol glicerinado al 75% siguiendo las técnicas de higiene de manos en los cinco momentos recomendados en la campaña “Está en tus manos”, y que son: ²⁷

1. Antes del contacto directo con el paciente: Limpia tus manos antes de tocar al paciente.
2. Antes de una tarea antiséptica o manipular un dispositivo invasivo, a pesar del uso de guantes: Limpia tus manos inmediatamente antes de cualquier tarea antiséptica o manipulación de dispositivos invasivos.
3. Después del contacto con fluidos o secreciones corporales: Limpia tus manos inmediatamente después de exposición a fluidos corporales (y después de remover los guantes).

4. Después del contacto con el paciente: Limpia tus manos después de tocar al paciente o su entorno, al dejar al paciente.
5. Después del contacto con objetos en el entorno del paciente: Limpia tus manos después de tocar cualquier objeto o mueble en el entorno inmediato del paciente, al retirarse inclusive si no se ha tocado al paciente.

NOTA: No debe abandonarse el lavado de manos con agua y jabón antimicrobiano como técnica base en un centro de atención bucodental. Asimismo, no limitar la higiene de manos sólo a los cinco momentos, sino cuantas veces sea posible. ²⁷

En tratamiento odontológico electivo, a los pacientes que presenten síntomas agudos respiratorios relacionados con la infección (ejemplo: fiebre, tos, fatiga, dolor de garganta, congestión nasal, vómito y diarrea, dolor intenso de cabeza, entre otros) se les deberá reprogramar su tratamiento hasta que estén libres de síntomas. ²⁷

Para los pacientes que requieran **tratamiento odontológico de urgencia**, con sospecha o confirmación de infección respiratoria, las indicaciones para su atención serán las siguientes: ²⁷

- Efectuar tratamientos mínimos indispensables para eliminar o disminuir el dolor, o tratar un proceso infeccioso bucodental.
- Instruir al paciente para llevar un cubrebocas de manera permanente posterior al tratamiento o procedimiento efectuado.

2.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- El personal clínico o auxiliar asistencial, deberá utilizar cubrebocas, durante cualquier tratamiento o procedimiento, para impedir el contacto y contaminación con los aerosoles que se generen así como con fluidos de la cavidad bucal. El cubrebocas deberá ser cambiado entre cada paciente, o las veces que sea necesario.
- Ante el riesgo de salpicaduras, contacto y contaminación con aerosoles y fluidos bucales: usar goggles, mascarilla frontal, guantes y bata desechables.
- Utilizar el uniforme clínico sólo en las áreas de trabajo.
- Reducir al mínimo la producción de aerosoles, utilización de medicamentos o aplicación de procedimientos que produzcan tos al paciente.²⁷

Uso de cubrebocas



Fuente:

<http://images.google.com/images?hl=en&btnG=Search+Images&gbv=2&q=virus+de+la+influenza+AH1N1+imagenes>

Estas medidas fueron proporcionadas en mayo del 2009 por la Dirección General de Calidad y Educación en Salud en colaboración con la Dirección de Estomatología.

2.4 DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL EQUIPO, INSTRUMENTAL E INSUMOS EN LOS CENTROS DE ATENCIÓN BUCODENTAL

- Mantener limpias las superficies del lugar de trabajo utilizando agua y jabón y/o sustancias químicas como hipoclorito de sodio.

- Esterilización y desinfección del equipo e instrumental de acuerdo a los protocolos de bioseguridad establecidos para el control de infecciones.
- Seguimiento estricto de la NOM 013 SSA 2006, Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales y de la NOM 087 ECOL SSA1 2002, Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos Peligrosos- Biológico- Infecciosos- Clasificación y Especificaciones de Manejo.²⁷

2.5 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

- Consulta médica preferente para los trabajadores del centro de atención bucodental.
- Protección antiviral en los casos indicados.
- Vigilancia periódica de los probables síntomas de la influenza AH1N1.²⁷

Los pacientes Odontológicos con síntomas declarados de la influenza, deberán ser remitidos de inmediato a un centro de atención hospitalaria.²⁷

Ante la sospecha o confirmación de diagnóstico de infección respiratoria o por influenza humana AH1N1, en el equipo de atención bucodental, se trate de cirujanos dentistas o personal auxiliar y asistencial, se deberán de retirar inmediatamente de sus actividades y referir al médico para ser atendidos.²⁷

De todo lo anterior podemos decir que el odontólogo está obligado a conocer las medidas preventivas que se deben llevar a cabo en el consultorio dental, durante su práctica profesional diaria para evitar la propagación del virus de influenza A H1N1.

2.6 CUADRO CLÍNICO

Los síntomas de este virus nuevo de la influenza H1N1 en las personas son similares a los síntomas de la influenza o gripe estacional. Incluyen:

- fiebre muy alta (38 y 40°C)
- tos seca recurrente
- dolor de garganta
- moqueo o secreción nasal
- dolores en el cuerpo
- dolor de cabeza
- escalofríos
- fatiga
- dolor en los ojos
- pérdida del apetito
- problemas para respirar como falta de aliento.²³

Una cantidad significativa de personas infectadas por este virus también ha informado tener vómito y diarrea.²³

También puede presentarse una amplia gama de otros síntomas, que van desde infecciones asintomáticas hasta neumonías severas que pueden provocar la muerte.

Una característica importante en el desarrollo de la enfermedad es que los síntomas aparecen súbitamente.

Se debe ser muy cauteloso en no confundir un resfriado común, con síntomas de influenza A H1N1, ya que de no darse un diagnóstico correcto las consecuencias podrían ser poco favorecedoras para el paciente.

CUADRO 4
DIFERENCIAS EN LA SINTOMATOLOGÍA DE GRIPE COMÚN E INFLUENZA
POR VIRUS A H1N1

Síntomas	Gripe Común	Influenza a h1n1
Fiebre	Es poco frecuente en adolescentes y adultos; en los niños puede llegar Hasta los 39°C.	Generalmente llega a 39°C, pero puede elevarse hasta los 40°C, Dura de 3 a 4 días.
Dolor de cabeza	Es raro que se presente	Aparece de manera brusca y es muy intenso
Dolor Muscular	Leves a moderados	Generalmente muy intensos
Cansancio	Leves a moderados	A menudo son intensos y pueden durar de 2 a 3 semanas
Congestión Nasal	Es frecuente	Algunas veces aparece
Estornudos	Es frecuente	Algunas veces aparece
Dolor y/o dolor de garganta	A menudo	Algunas veces
Tos	De leve a moderada	Se presenta casi siempre y puede ser muy intensa

Fuente: Gripe Porcina. Los subtipos de virus influenza A. En: www.taringa.net 09-10-2009 21:00 hrs.

CUADRO 5
HISTORIA NATURAL DE LA INFLUENZA

<u>28 A 48 HRS</u>	<u>Hasta 7 días</u>	<u>3- 4días</u>	<u>4 a 14 días</u>
Período de Incubación	Inicio súbito postrante	Fiebre alta Cefalea Astenia Rinorrea Congestión Nasal. Dolor de garganta Mialgias Escalofríos Tos Malestar general Vómitos	Convalecencia Complicaciones: Respiratorias Gastrointestinales Cardiopatías descompensadas Bacterianas Neurológicas CURACIÓN O MUERTE

Fuente: Diferencias entre Gripe A y Gripe Común o estacional. En: www.noticias.25servicios.com.ar. 02-07-2009. 15:30 hrs.

Las principales complicaciones son neumonía, bronquitis obstructiva, sinusitis. Con menor frecuencia se observa miositis aguda, encefalitis y Síndrome de Reye.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE CASO

En este Capítulo abordaremos el caso práctico partiendo del siguiente:

3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como ya se ha mencionado, México fue el país en donde se detectaron los primeros casos del virus de la Influenza AH1N1; en un principio no se conocía su virulencia ni mucho menos las formas de propagación, sin embargo actualmente la Secretaría de Salud ha establecido una serie de lineamientos para evitar su transmisión.

Los profesionales de la salud dental se encuentran expuestos al contagio, al igual que pueden contribuir a su propagación, por tal motivo se hace necesario que éstos cuenten con la información necesaria para evitarlo.

Ahora bien, los estudiantes de 4º año de la carrera de Odontología de la UNAM, ya se encuentran en contacto directo con pacientes y el conocimiento que posean para evitar la expansión del virus es fundamental. Así se hace necesario conocer que nivel de conocimiento que tienen estos sujetos puesto que en esa misma medida se evitará el contagio.

3.2. JUSTIFICACIÓN

Debido al problema de salud por el que atraviesa el país en relación con el virus de la influenza humana tipo A H1N1, que afecta de diversas maneras a los mexicanos y en colaboración con las medidas de control epidemiológico que el gobierno ha decretado para evitar la diseminación del virus, existe la necesidad de investigar que tanto sabe el estudiante de odontología para prevenir la propagación de dicho virus en la práctica odontológica diaria.

Por tal motivo con el presente trabajo se pretende realizar una evaluación del nivel de conocimientos que poseen los estudiantes de 4º año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, para evitar la proliferación del virus dentro de su práctica diaria, esto es, en las clínicas ubicadas dentro de la facultad.

De acuerdo con la Secretaría de Servicios Escolares, para este ciclo 2010-2011 los alumnos que cursan por lo menos una materia de 4º año son 902 alumnos (275 hombres y 627 mujeres) a 887 de ellos se les aplicará un instrumento (cuestionario) para poder realizar la evaluación, todo lo anterior contando con el apoyo de las autoridades de la Facultad.

3.3. OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal de esta investigación es identificar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes de 4º año de la Facultad de Odontología, de la UNAM respecto de las medidas preventivas para controlar la diseminación del virus de la Influenza AH1N1.

3.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Observar el interés de los estudiantes por conocer las medidas implementadas por la Secretaría de Salud para detener la difusión del virus.
- Identificar la manera en que los estudiantes están implementando las medidas determinadas por la SS para evitar la propagación del virus.

3.5. HIPÓTESIS

El estudiante de odontología no conoce las medidas epidemiológicas necesarias para evitar la propagación del virus AH1N1 en su práctica odontológica diaria.

3.6. METODOLOGÍA

1. **Tipo de investigación:** Descriptiva y Transversal.
2. **Población:** Alumnado que por lo menos cursa 1 materia de 4º grado de la Facultad de Odontología 902 alumnos (275 hombres y 627 mujeres)
3. **Tamaño de la muestra:** En este caso se encuestó a 887 estudiantes, esto es el 98.33% de la población, 15 de los alumnos no fueron entrevistados.
4. **Método de investigación:** Descriptivo
5. **Criterios de Inclusión:** Alumnos de 4º grado que estudian la carrera de odontología en la UNAM y que den su consentimiento para la realización de esta investigación
6. **Criterios de Exclusión:** Alumnos de otra licenciatura diferente a Odontología y que no den su consentimiento para la realización de esta investigación.
7. **Aspectos éticos y legales:** Debido a que lo que nos interesa es saber el grado de conocimiento del estudiante de odontología en relación con el virus de influenza A H1N1, la identidad del individuo se respetará por completo, ya que la información recopilada no se divulgará ni proporcionará a nadie, por lo tanto la encuesta será anónima.
8. **Recursos:** Para tal efecto se diseñó un cuestionario que contiene diferentes preguntas encaminadas a la obtención de datos que nos permitan valorar si el estudiante de odontología posee los conocimientos necesarios para prevenir la propagación del virus A H1N1 en su práctica profesional.

3.7. PROCEDIMIENTO

Se aplicará el cuestionario a los estudiantes y se analizarán los resultados tomando en cuenta el grado académico, esto es 4º año.

3.8. MATERIAL

Encuesta dirigida a alumnos de odontología en relación con el conocimiento que tienen del virus de Influenza A H1N1 y de las medidas preventivas necesarias que se deben llevar a cabo para tratar de controlar de diseminación del virus en la práctica odontológica diaria.

3.9. CUESTIONARIO

El cuestionario fue elaborado con base en la Escala de Likert con 3 niveles, lo anterior porque nos permite una mejor interpretación del grado de conocimiento que poseen los estudiantes del virus en sí y de las medidas para evitar su propagación (47). El instrumento consta de 11 reactivos.

El instrumento puede ser observado en el Anexo 1.

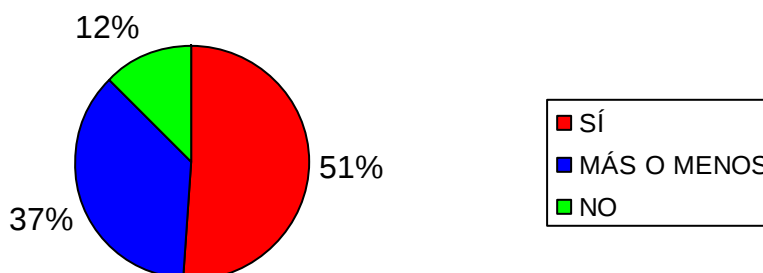
3.10. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Como se ha mencionado, se aplicó un cuestionario a 887 estudiantes de 4º año de la carrera de Odontología en la UNAM, específicamente en Ciudad Universitaria, obteniéndose los siguientes resultados.

En la pregunta número 1, los resultados fueron:

El 51% (451) consideran que sí saben lo que es el virus de la influenza humana AH1N1; el 37% (326) consideran que su conocimiento es medio y el restante 12% (110) consideran que es nulo. Lo anterior puede observarse en la Gráfica 1.

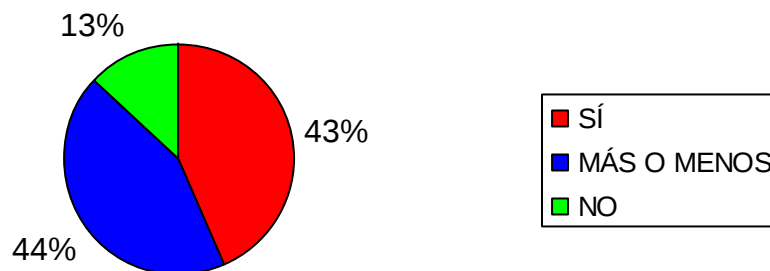
GRÁFICA 1.
¿SABES QUÉ ES EL VIRUS DE LA INFLUENCIA HUMANA AH1N1?



De lo anterior se desprende que es necesario brindar la información pertinente para que todos los estudiantes conozcan con exactitud que es el virus AH1N1.

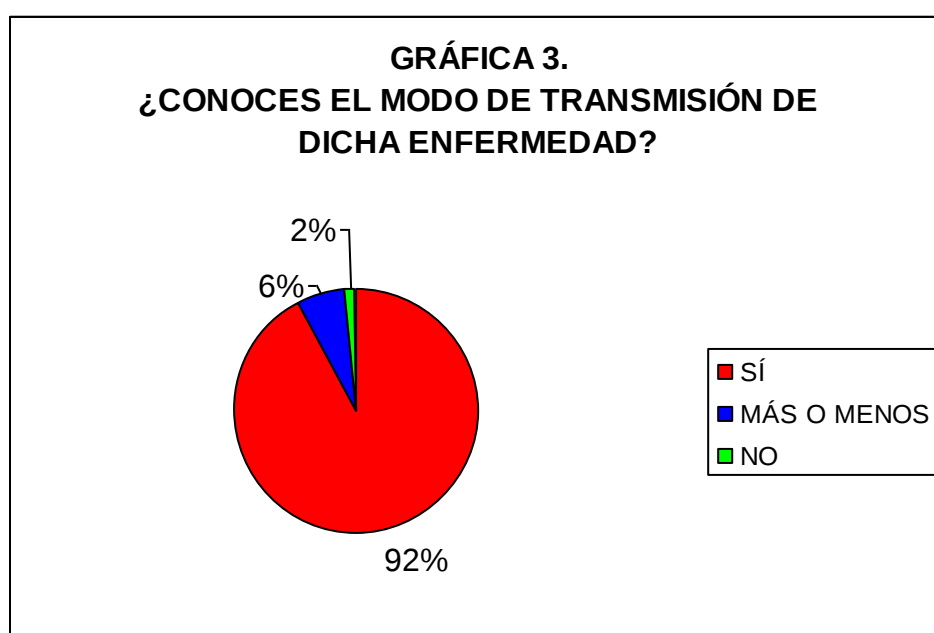
Por otra parte, el 43% (385) de los estudiantes conocen la etiología de la enfermedad, el 44% (386) más o menos y el 13% (116) no la conocen. Esto se desprende de la Gráfica 2.

GRÁFICA 2.
¿CONOCES LA ETIOLOGÍA DE ESTA ENFERMEDAD?



Podemos considerar entonces que hace falta mucha información respecto del virus, en cuanto a su etiología, ya que ni siquiera la mitad de los encuestados la conoce.

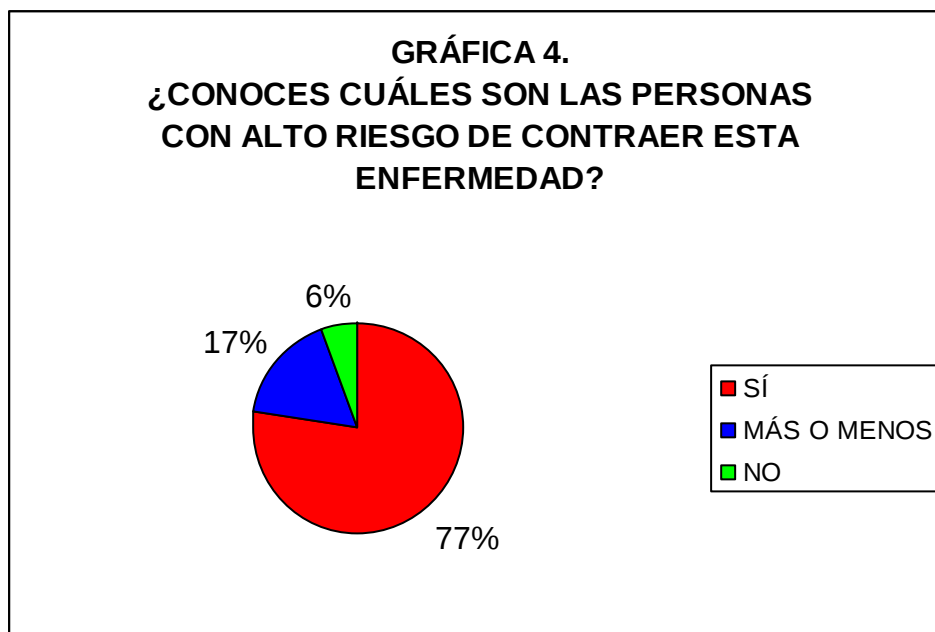
Respecto del método de transmisión de la enfermedad el 92% (817) manifestó que si lo conoce, el 6% (56) más o menos y el 2% (14) la desconoce por completo. Esto se puede observar a continuación.



Se aprecia un amplio conocimiento de la transmisión de la enfermedad ya que una gran mayoría de los encuestados así lo manifestó, dicho resultado se puede deber a los esfuerzos de la secretaría de salud en apoyo con el gobierno y los medios de comunicación para difundir esta información.

En cuanto a las personas que tienen alto riesgo de contraer influenza AH1N1, las respuestas fueron las siguientes; el 77% (685) considera que si posee ese

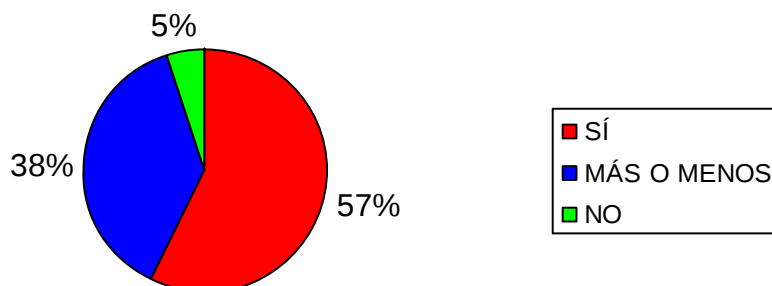
conocimiento, el 17% (152) más o menos, y el 6% (50) no lo tiene. Lo anterior se desprende de la Gráfica que precede.



Se puede apreciar que sí existe conocimiento del tema, sin embargo aún existen personas que necesitan recibir capacitación al respecto., y en este ámbito esta información puede ser considerada de vida o muerte, el alumno y el odontólogo deben estar consientes que son un grupo muy vulnerable, por la extrema cercanía que se tiene con los fluidos bucales del paciente, y por tanto debe tomar todas las medidas pertinentes para evitar ser contagiado y por supuesto para no ser partícipes en la propagación del virus.

Ahora bien, el cuadro clínico de la enfermedad es conocido por el 57% (505) del estudiantado, mientras que el 38% (338) lo conoce más o menos y el resto, 5% (44), no lo conoce. Lo anterior se refleja en la Gráfica 5.

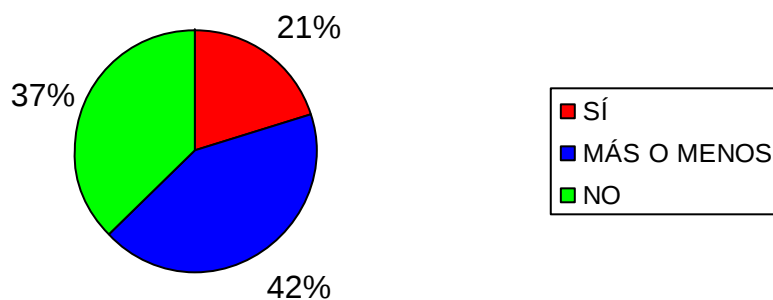
GRÁFICA 5.
¿SABES CUÁL ES EL CUADRO CLÍNICO DE LA ENFERMEDAD?



Se aprecia que apenas un poco más de la mitad manifestaron poseer los conocimientos respecto del cuadro clínico, lo que es preocupante puesto que al desconocerlo no podrán hacer una valoración adecuada del paciente del cual se pueda sospechar que es portador del virus.

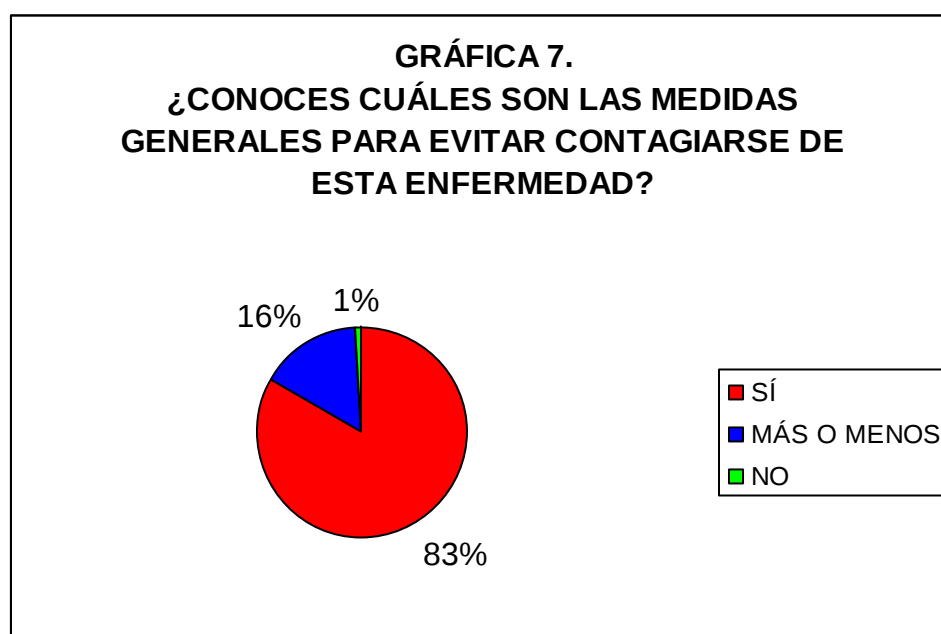
Respecto del método para diagnosticar esta enfermedad el 21% (182) manifestó conocerlo, el 42% (373) más o menos y el 37% (332) consideró que no lo conoce. Ver Gráfica 6.

GRÁFICA 6.
¿CONOCES EL MÉTODO DIAGNÓSTICO PARA DICHO VIRUS?



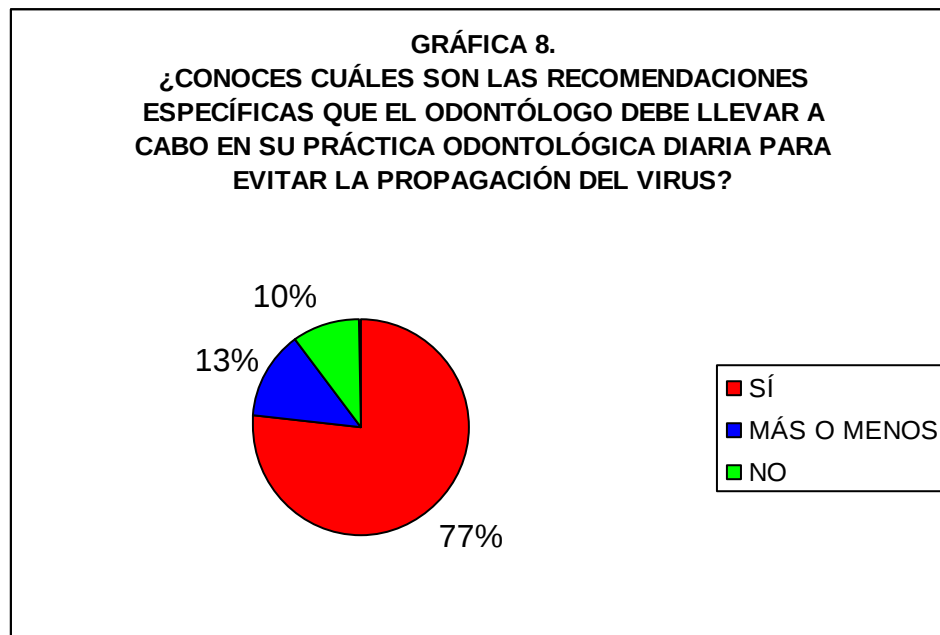
Este resultado es por demás sorprendente, puesto que refleja un alto grado de desconocimiento del método de diagnóstico, lo que representa un área de oportunidad para capacitación.

Las medidas generales para evitar contagiarse de este virus son conocidas por el 83% (739) del alumnado, mientras que el 16% (140) considera que las conoce más o menos y el 1% (8) las desconoce. Estos datos se reflejan en la Gráfica 7.



Estos datos son muy interesantes, reflejan un alto grado de conocimiento de las medidas generales para evitar el contagio, sin embargo es deseable que esta información la posean todos los estudiantes.

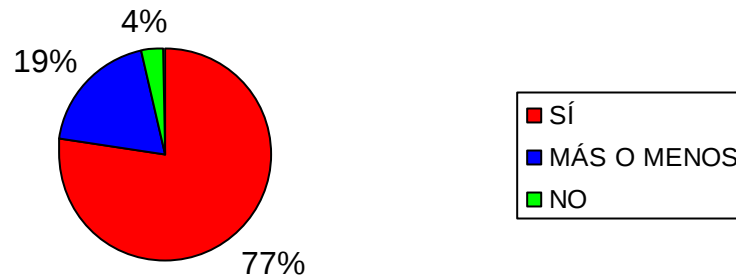
Un aspecto fundamental es el que se refiere a las recomendaciones específicas que el odontólogo debe llevar a cabo en su práctica odontológica diaria para evitar la propagación del virus, a lo que respondieron los estudiante se la siguiente manera: el 77% (679) considera que si las conoce, el 13% (116) más o menos y el 10% (92) las desconoce. Esto se aprecia en la Gráfica 8.



Se puede observar un amplio conocimiento de las recomendaciones específicas, sin embargo algunos estudiantes no poseen dicho conocimiento, por lo que es necesario brindarles la información que les permita mejorar su práctica odontológica, en beneficio propio y de sus pacientes.

El procedimiento para la desinfección del instrumental y los muebles para evitar el contagio es conocido por el 77% (685) de los estudiantes, mientras que el 19% (170) lo conocen más o menos y el restante 4% (32) lo desconoce. Ver Gráfica 9.

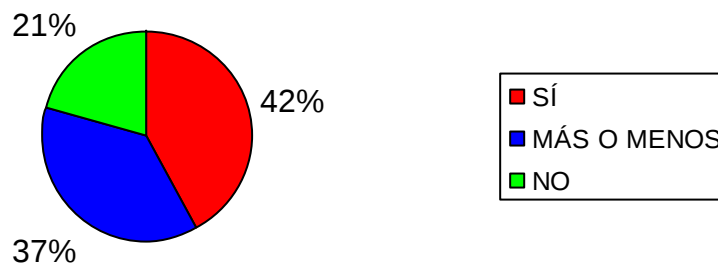
GRÁFICA 9.
¿SABES CUÁL ES EL PROCEDIMIENTO PARA
LA DESINFECCIÓN DE INSTRUMENTAL Y
MUEBLES PARA EVITAR EL CONTAGIO?



Este tópico al igual que el anterior, deberá ser contemplado en una posible capacitación específica, ya que es tema fundamental en la práctica odontológica diaria.

El conocimiento que posea el odontólogo en cuanto a qué hacer en caso de que se presente algún paciente contagiado por el virus es muy importante; las respuestas a esto fueron las siguientes: el 42% (373) si sabe que hacer, el 37% (332) más o menos y el 21% (182) no sabe. Estos datos se desprenden de la Gráfica 10.

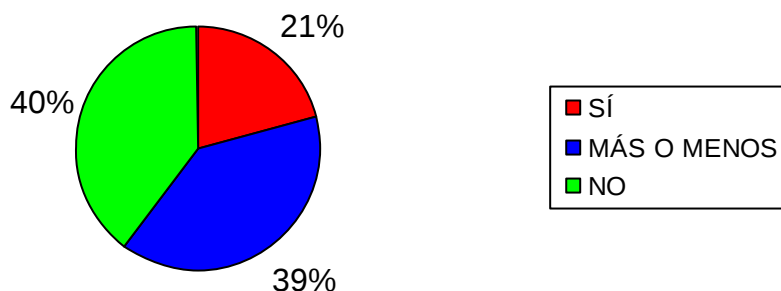
GRÁFICA 10.
¿SABRÍAS QUÉ HACER SI UNO DE TUS
PACIENTES ESTA CONTAGIADO CON EL
VIRUS?



Estos datos son altamente preocupantes puesto que debido al elevado grado de contagio que representa este virus, el desconocimiento de qué hacer en caso de que se tenga un paciente contagiado puede provocar el repunte de la epidemia. Este tema es fundamental que sea del conocimiento de los estudiantes, lo que nos indica un área de oportunidad para capacitación.

El grado de conocimiento que refieren los estudiantes en cuanto al tratamiento de la enfermedad es el siguiente: el 21% (188) sí sabe cuál es, el 39% (344) más o menos, y el 40% (355) no lo sabe. Lo anterior se representa en la Gráfica que precede.

GRÁFICA 11.
¿CONOCES CUÁL ES EL TRATAMIENTO PARA
DICHA ENFERMEDAD?



Se puede apreciar que existe mucho desconocimiento en cuanto al tratamiento de esta enfermedad, lo que puede atribuirse al hermetismo que ha debido tomar la Secretaría de Salud (SS) para evitar la automedicación, sin embargo para los profesionales de la salud, en este caso los estudiantes de odontología, este conocimiento es vital, por lo que se hace necesario brindar capacitación al respecto.

Es conveniente señalar que debido a la escasa información que se tiene todavía en cuanto a esta pandemia no es posible hacer una comparación de los resultados obtenidos con datos que refleje alguna otra fuente, amén de que es el primer estudio que se hace al respecto en la UNAM.

CONCLUSIONES

La ciencia avanza a pasos agigantados día con día, sin embargo la naturaleza nos demuestra, una vez más, que no estamos preparados para los embates de las enfermedades que aquejan a los seres humanos. Muestra de lo anterior es el reciente brote del virus de la influenza AH1N1, mismo que ha creado una pandemia que amenaza al mundo entero.

Este virus, detectado por vez primera en México, logró paralizar la vida social, política y económica de nuestro país puesto que ha demostrado un alto grado de contagio. Las medidas que se aplicaron pudieron parecer exageradas, sin embargo el desconocimiento del virus obligó a ello.

Los medios de información lograron poner en alerta a toda la población, sin embargo aún cuando el grado de mortandad no es muy elevado, sí existe población vulnerable al virus.

Hoy en día ya se cuenta con una vacuna, misma que ha demostrado su eficiencia, pero no toda la población vulnerable ha querido utilizarla puesto que consideran que no ha sido suficientemente probada.

Así, se hace necesario hacer una campaña de concientización entre la población para que acepten utilizar esta medida preventiva que podrá salvar la vida de muchos seres humanos.

Por otro lado, los profesionales de la salud, y en este caso los odontólogos, tenemos la obligación de estar capacitados para enfrentar las situaciones de emergencia que se puedan presentar en cuanto al bienestar de los seres humanos. A tal efecto se realizó un estudio tendiente a identificar el grado de conocimiento que tienen los estudiantes de 4º semestre de la carrera de Odontología, en la UNAM –Ciudad Universitaria- del virus AH1N1 así como de las medidas para evitar su propagación.

De los resultados podemos concluir que es necesario brindar una capacitación específica en este tema a los estudiantes, debido al elevado grado de contagio del virus, abordando aspectos tales como etiología, modo de transmisión, personas con alto grado de contagio, cuadro clínico, método de diagnóstico, medidas generales para evitar contagios, recomendaciones específicas para odontólogos, desinfección del instrumental y muebles, qué hacer en caso de que un paciente se presente contagiado por el virus y el tratamiento para dicha enfermedad. Todo esto contribuirá a una mejor salud dentro de la población y disminuir el riesgo de contagio en los consultorios dentales.

Espero que este trabajo sea una contribución para quienes se encargan de elaborar los planes y programas de estudio de la carrera y que sirva como antecedente para futuros trabajos que se realicen sobre este tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Entrevista a Margaret Chan, Directora General de la Organización Mundial de la Salud**, El País, 34 de mayo de 2009. Obtenido desde: http://www.elpais.com/articulo/sociedad/virus/gripe/tramposos/hay/confiarse/elpepusoc/20090504elpepusoc_3/Tes 05-03-2010 15:05 hrs.
2. Stevenson, Mark. **U.S., Mexico battle deadly flu outbreak**, Associated Press, 25-4-2009.
3. Brown, David. **U.S. Slow to Learn of Mexico Flu**, 1st Part. Washington Post, 26-04-2009.
4. Brown, David. **U.S. Slow to Learn of Mexico Flu**, 2nd Part. Washington Post, 27-04-2009.
5. Brown, David. **New Strain of Swine Flu Investigated: Two Children in San Diego Area Had No Contact with Pigs**, Washington Post, 22-04-2009.
6. **El virus mutó en mujer de Oaxaca**. El Universal. 27-04-2009.
7. Orsi, Peter. **Mexico says suspected swine flu deaths now at 149**, Associated Press, 28-4-2009.
8. IPS La Otra Historia Salud México Rara influenza impone alarma
Diego Fernandez de Ceballos. 24-Abril-2009 Obtenida desde sitio:
<http://ipsnoticias.net/nota.asp?idnews=91946>
9. **Grippe porcine: Mexico sous tension, le monde en alerte**. Yahoo! Actualités. Fr.news.yahoo.com. 27-04-2009 17:30 hrs.

10. ***Influenza-Like Illness in the United States and Mexico.*** World Health Organization. 24-4-2009.
11. ***Primer caso confirmado en Reino Unido de contagio indirecto de gripe porcina.*** El economista. 01-05-2009.
12. Lacey, Marc y, McNeil, Donald G. Jr.. ***Fighting Deadly Flu, Mexico Shuts Schools***», The New York Times. 24-04-2009.
13. ***Fighting Deadly Flu, Mexico Shuts Schools.*** En: nytimes.com 25-04-2009.
14. ***Conversaciones con un Biólogo acerca del virus AH1N1.*** Obtenido desde: www.wanlinksniper.blogspot.com/www.wikipedia.org 3-05-2009, 17:00 hrs.
15. Isselbacher, Kuurt J. et al. ***Principios de Medicina Interna.*** McGraw-Hill-Interamerican de España, Madrid,1994.
16. ***Influenza. Alerta roja.*** El árbol de la ciencia Obtenido desde.: www.juanramonruiz.com 05-05-2009 21:00 hrs.
17. Guerra, Ángel Alberto. ***Influenza en México, antecedentes históricos*** Obtenido desde.: www.razonesdeser.com 28-04-2009 17:00 hrs.
18. Acuña, Guillermo. ***Influenza. Historia y amenazas.*** Revista Chilena de Infectología. Junio 2004. Santiago de Chile. Obtenido desde: www.scielo.cl 06-05-2009 16:00 hrs.
19. ***Influenza.*** En: www.encolombia.com 06-05-2009 15:30 hrs.
20. ***La influenza en México.*** Obtenido desde: www.esmas.com/noticierostelevisa 07-10-2009 22:00 hrs.

21. Freeman, B. A. **Microbiología de Burrows**. 22^a ed. Mc. Graw Hill, México, 1989.
22. **Pandemia de Influenza A H1N1**. Obtenido desde: [http://es.wikipedia.org/wiki/Pandemia_de_gripe_A_\(H1N1\)_de_2009](http://es.wikipedia.org/wiki/Pandemia_de_gripe_A_(H1N1)_de_2009) 5-03-2010 13:30 hrs.
23. **Estadísticas sobre el virus de la Influenza A H1N1 en México**. Secretaría de Salud.: Obtenido desde <http://portal.salud.gob.mx/contenidos/noticias/influenza/estadisticas.html> 04-03-2010 21:00 hrs.
24. **Primera Pandemia del Siglo XXI**. Revista Jano. Medicina y Humanidades. N° 1.737 del 8 de mayo de 2009.
25. **Alarma en México y EE UU por una rara gripe porcina**. ElPaís.com 25-04-2009.
26. **Lineamientos**. Secretaría de Salud. Obtenido desde: <http://portal.salud.gob.mx/contenidos/noticias/influenza/lineamientos.html> 10-03-2010 22:00 hrs.
27. **Recomendaciones**. Secretaría de Salud. Obtenido desde: http://portal.salud.gob.mx/sites/salud/descargas/pdf/influenza/recomendaciones_odontologia_influenza.pdf 07-03-2010 13:30 hrs.
28. **Información general**. Secretaría de Salud Obtenido desde.: http://portal.salud.gob.mx/contenidos/noticias/influenza/informacion_general.html 03-03-2010 18:00 hrs.
29. BMJ Helping doctors make better decisions.
Jay Ilangarathe. Obtenido desde:
http://www.who.int/csr/disease/swineflu/7th_meeting_ihr/es/index.html 03-03-2010 21:15 hrs.

30. ***El nivel de alerta de pandemia de gripe se eleva de la fase 5 a la fase 6.*** 11-06-2009.
31. ***OMS subió a nivel 6 su alerta de la nueva gripa, que se convirtió en pandemia.*** 11-06-2009.
32. ***Who considers raising alert level, Globe and Mail,*** 29-04-2009.
33. ***Cobertura especial alerta por influenza.*** Obtenido desde: www.noticias.prodigy.msn.com 10-05-2009 21:30 hrs.
34. ***Diferencias entre Gripe A y Gripe Común o estacional.*** Obtenido desde: www.noticias.25servicios.com.ar 02-07-2009 21:15 hrs.
35. ***Blanco perfecto de la Influenza A H1N1.*** Obtenido desde: www.laprensahn.com 8-10-2009 17:30 hrs.
36. BAILE y Scott. ***Diagnóstico Microbiológico.*** 11^a ed., Ed. Panamericana, México, 2004.
37. ***Agente etiológico que causa la influenza.*** Obtenido desde: www.udg.mx 08-10-2009 23:00 hrs.
38. ***Gripe Porcina. Los subtipos de virus influenza A.*** Obtenido desde : www.taringa.net 09-10-2009 21:00 hrs.
39. ***Diferencias entre Gripe A y Gripe Común o estacional.*** Obtenido desde: www.noticias.25servicios.com.ar. 02-07-2009. 15:30 hrs.

40. LAMARINO, Atila. **Gripa por A H1N1. Transmisión de Influenza: por contacto**. Obtenido desde : www.blog.h1n1.influenza.bvsalud.org 30-09-2009 19:30 hrs.
41. ALVAREZ Aceves, Mariana. **Influenza porcina: qué es y cómo prevenir el contagio**. Obtenido desde: www.kronovida.com 15-05-2009 21:45 hrs.
42. KATZUNG, Bertram G. **Farmacología básica y clínica**. 10ª ed., El Manual Moderno, México, 2007.
43. **Influenza/Prevención-Vacuna**. Obtenido desde: www.virus.med.puc.cl 13-01-2010 21:30 hrs.
44. BARREDA, Pedro. **Gripe o influenza: prevención y tratamiento**. Obtenido desde: www.pediatraldia.cl 15-01-2010 17:00 hrs.
45. **Diccionario de Medicina Oceano Mosby**. Ed. Océano, España, 1996.
46. **Determinación del tamaño de la muestra**. Obtenido desde: <http://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/9muestras.asp> 01-04-2010 13:30 hrs.
47. **Escala de Likert**. Obtenido desde: http://es.wikipedia.org/wiki/Escalas_Likert 01-04-2010 15:00 hrs.

ANEXO 1

CUESTIONARIO PARA DETERMINAR EL GRADO DE CONOCIMIENTO QUE TIENEN LOS ESTUDIANTES DE 4º AÑO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA RESPECTO DEL VIRUS A H1N1 Y LAS MEDIDAS PARA EVITAR SU PROPAGACIÓN

Instrucciones: Marca con una X sobre la respuesta que consideras más apegada a tu conocimiento.

1: ¿Sabes qué es el virus de la influenza humana AH1N1?

- a) Si b) Más o menos c) No

2: ¿Conoces la etiología de esta enfermedad?

- a) Si a) Más o menos c) No

3: ¿Conoces el modo de transmisión de dicha enfermedad?

- a) Si a) Más o menos c) No

4: ¿Conoces cuáles son las personas con alto riesgo de contraer esta enfermedad?

- a) Si a) Más o menos c) No

5: ¿Sabes cuál es el cuadro clínico de la enfermedad?

- a) Si a) Más o menos c) No

6: ¿Conoces el método diagnóstico para dicho virus?

- a) Si a) Más o menos c) No

7: ¿Conoces cuáles son las medidas generales para evitar contagiarse de esta enfermedad?

- a) Si a) Más o menos c) No

8: ¿Conoces cuáles son las recomendaciones específicas que el odontólogo debe llevar a cabo en su práctica odontológica diaria para evitar la propagación del virus?

- a) Si a) Más o menos c) No

9: ¿Sabes cuál es el procedimiento para la desinfección de instrumental y muebles para evitar el contagio?

- a) Si a) Más o menos c) No

10: ¿Sabrías qué hacer si uno de tus pacientes esta contagiado con el virus?

- a) Si a) Más o menos c) No

11: ¿Conoces cuál es el tratamiento para dicha enfermedad?

- a) Si a) Más o menos c) No

GRACIAS