



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Medicina

Tesis: Prevalencia, características clínico-epidemiológicas y factores asociados en casos de infecciones por el virus de influenza en pacientes de 60 a 80 años, en el Hospital Universitario de Puebla de 2009 a 2021

Tesis presentada para obtener el grado de: Licenciatura en Medicina

Presenta: Alan Axel Barbosa Blazquez

Director experto: Dra. Eva De La Luz Méndez Hernández

Director metodológico: Dr. Francisco Javier Anton García

Puebla, Puebla octubre de 2023

Índice

1. Resumen	4
2. Introducción.....	7
3. Antecedentes	8
3.1 Antecedentes Generales.....	8
Historia (cronología)	9
Mortalidad en la Historia.....	11
Influenza.....	11
Inicio de la Influenza.....	11
Estructura del virus.....	12
Replicación viral y genética	14
Transmisión.....	17
Cuadro clínico, signos y síntomas	18
Diagnóstico.....	19
Prevención y actual tratamiento	20
3.2 Antecedentes Específicos	22
Epidemiología.....	22
Panorama en América.....	Error! Bookmark not defined.
Desarrollo de la Influenza en México	23
Desarrollo de la Influenza en Puebla.....	26
Pacientes geriátricos e influenza.....	26
Vacuna, esquema y su impacto	28
4. Planteamiento del Problema y preguntas de investigación	30
5. Objetivos	34
5.1. Objetivo General.....	34
5.2. Objetivos Específicos	34
6. Material y Métodos	35
6.1. Hipótesis	35
6.2. Diseño del Estudio	35
6.3. Ubicación Espaciotemporal	35
6.4. Estrategia de trabajo	35
6.5. Muestreo	36
6.5.1. Definición de la unidad de población	36
6.5.2. Selección de la muestra	36
6.5.3. Criterios de selección de las unidades de muestreo	36
6.5.3.1. Criterios de inclusión	36
6.5.3.2. Criterios de exclusión	36
6.5.3.3. Criterios de eliminación	37
6.6. Diseño y tipo de muestreo.....	37
6.6.1. Tamaño de la muestra.....	37
6.7. Definición de las variables y escalas de medición.....	37
6.8. Método de recolección de datos	37
6.9. Técnicas y procedimientos	38
6.9.1. Análisis de datos	38
6.9.2. Diseño estadístico.....	38

6.9.2.1. Hipótesis estadística.....	38
6.9.2.2. Pruebas estadísticas	39
6.9.3. Logística.....	39
6.9.3.1. Recursos humanos	39
6.9.3.2. Recursos materiales	39
6.9.3.3. Recursos financieros	39
6.9.4. Cronograma de actividades	40
6.9.4.1. Diagrama de Gantt	40
6.9.5. Bioética	40
7. Resultados	41
7.1 Prevalencia.....	41
7.2 Aspectos Generales	42
7.3 Factores Asociados	44
7.4 Características Clínico-Epidemiológicas	59
8. Discusión	82
9. Conclusiones.....	85
10. Bibliografía.....	870
11. Anexos	97
11.1. Definiciones operacionales.....	94
11.2. Definiciones conceptuales.....	94
11.3. Descripción de las técnicas de medición de las variables relevantes.....	95
11.4. Formatos de captura de datos.....	95
11.5. Formatos de consentimiento informado	95

1. Resumen

“Prevalencia, características clínico-epidemiológicas y factores asociados en casos de infecciones por el virus de influenza en pacientes de 60 a 80 años, en el Hospital Universitario de Puebla de 2009 a 2021.”

La influenza es una enfermedad viral que se manifiesta con un cuadro clínico con compromiso a nivel respiratorio (gripe), siendo capaz de desarrollar tasas de morbilidad y mortalidad, dependiendo de los grupos de edad afectados y de las comorbilidades. El virus causante, poco a poco logró desarrollarse como virus estacional, a partir del año 2010, y su circulación persiste en forma endémica hasta la fecha en los países de América Latina.

En México, no se sabe con exactitud cuando se presentó el primer enfermo de influenza, sin embargo, algunos estudios han permitido detectar sus inicios y como se ha ido desarrollando en el país. Debido a que existen registros de esta enfermedad en el servicio de epidemiología del Hospital Universitario de Puebla (HUP), decidimos realizar un estudio de estadística descriptiva sobre las características clínico-epidemiológicas, factores asociados y prevalencia, en una población de 60 a 80 años, entre el año 2009 y 2021.

Objetivo: Determinar la prevalencia de los casos de influenza y su relación con características clínico-epidemiológicas y factores asociados en pacientes de 60 a 80 años en el Hospital Universitario de Puebla, Puebla, entre los años 2009 y 2021, a partir de la base de datos del hospital.

Métodos: El tipo de estudio que se realizó fue descriptivo, observacional analítico y retrospectivo.

El diseño consistió en dos partes. La primera, corresponde al diseño de corte transversal, porque se calculó la prevalencia de la influenza, infección respiratoria aguda y enfermedad tipo influenza. La segunda, constó de la descripción clínico-epidemiológica y de los factores de asociados.

Resultados: Con base en los datos del Hospital Universitario de Puebla, utilizamos la fórmula:

$$\text{Prevalencia (P)} = \frac{\text{Número de eventos}}{\text{Número de individuos totales}} \times 100$$

$$P = \frac{13}{837} \times 100$$

Para lo que obtuvimos, $P = 0.015 \times 100$ pacientes(px)

Del año 2009 al 2021 se registró un total de 837 ingresos. 461 por enfermedad tipo influenza (ETI) y 376 por infección respiratoria aguda (IRAG). Solo 13 pacientes fueron confirmados por prueba de laboratorio como positivos a influenza.

La distribución por sexo mostró mayor frecuencia en mujeres con 7 (53.85%) y 6 en hombres (46.15%), la mayoría de los casos reportados fueron por coronavirus (Covid19) con un total de 467 pacientes,

La edad es un factor de riesgo determinante para un desenlace fatal, además de aumentar el riesgo de desarrollar complicaciones, encontramos que la edad moda fue de 60 y 62 años mientras que la edad promedio es de 71 años.

Es importante mencionar que 10 pacientes (76.92%) fueron hospitalizados, la mayoría recibió alta por mejoría, 6 pacientes (46.15%) y 3 defunciones (22.08%).

El 100% de los pacientes manifestó síntomas, 6 pacientes (46.15%) mostraron síntomas 1 día antes del ingreso, 4 pacientes (30.77%) 2 días antes y 3 pacientes (23.08%) el mismo día.

El inicio de los síntomas fue súbito en 12 casos (92%), ningún paciente presentaba antecedentes de asma, inmunosupresión o virus de Inmunodeficiencia Humana/Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH/SIDA) (0%).

Entre los factores de riesgo asociados encontramos obesidad y diabetes en 5 pacientes (38.46%), hipertensión arterial en 8 pacientes (61.54%), insuficiencia renal crónica (IRC) en 12 pacientes (92.31%), enfermedad cardíaca en 2 pacientes (15.38%), tabaquismo 2 pacientes (15.38%) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en 2 pacientes (15.38%).

Con respecto a las manifestaciones clínicas, 11 casos (84.62%) tuvieron ataque al estado general, el 100% presentó fiebre, tos y cefalea. acompañado de uno o más de los siguientes signos o síntomas: odinofagia en 5 pacientes (38.46%), mialgia en 5 pacientes (38.46%), artralgia en 5 pacientes (38.46%), diarrea en 9 pacientes (69.23%), rinorrea 12 pacientes (92.31%), dolor torácico 7 pacientes (53.85%) y disnea en 9 pacientes (69.23%). Cabe destacar que las características clínico-epidemiológicas de influenza coinciden con la investigación bibliográfica, así como los factores asociados.

Conclusión: La prevalencia determinada en nuestro estudio no ha sido reportada previamente en la literatura. Los factores de riesgo como diabetes, hipertensión arterial, obesidad, insuficiencia renal crónica, el tabaquismo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la enfermedad cardíaca, el sedentarismo y hacinamiento aumentan la probabilidad de complicaciones y el riesgo de contraer influenza en la población.

Comprendemos que el hecho de que solo 13 de los 837 casos que ingresaron durante este periodo de tiempo en el Hospital Universitario de Puebla hayan obtenido un resultado positivo a influenza por prueba de laboratorio, disminuye la probabilidad de hallar información estadísticamente significativa, puesto que se necesitaba una n de mínimo 82 pacientes.

2. Introducción

La influenza es una patología de etiología viral. La misma, se manifiesta con un cuadro clínico con compromiso a nivel del aparato respiratorio. Se manifiesta con complicaciones que varían de leve a moderada y grave, pudiendo desarrollar tasas de morbilidad y mortalidad, dependiendo de los grupos de edad afectados.¹

Cabe destacar, que la misma, puede complicarse con mayor probabilidad en los extremos de la vida, o sea, menores de cinco años y mayores de 60 años, así como en población con comorbilidades previas, como lo son obesidad, diabetes, enfermedades respiratorias o cardiovasculares crónicas, etc.¹

La cepa A(H1N1) evolucionó a niveles pandémicos, con una mortalidad entre 100,000 a 400,000 personas en el año 2009, siendo ésta la primera pandemia en el siglo XXI. “Este virus, designado hoy como el A(H1N1), gradualmente pasó a convertirse en un virus estacional a partir del año 2010 y, como tal, continúa circulando en forma endémica hasta la fecha en los países de América Latina.¹

3. Antecedentes

3.1 Antecedentes Generales

Es fundamental, la vigilancia de la circulación de los virus de influenza a nivel global. Por ello, en el mundo, más de 120 países tienen un Centro Nacional de Influenza encargado de la vigilancia de la circulación de los virus.”¹

“La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que la epidemia anual de influenza resulta en un estimado de 3 a 5 millones de casos de enfermedad grave y entre 250,000 y 500,000 muertes en todo el mundo.”²

En los Estados Unidos de América (EE. UU.), se ha estimado que durante la temporada 2017-2018, el virus de influenza estuvo asociado a 79,400 muertes, que sobrepasan considerablemente la estimación de defunciones por sobredosis de opioides o por lesiones asociadas al tránsito (47,600 y 40,231, defunciones respectivamente).

Incluso, cuando entre el 30% y el 50% de los casos de influenza estacional son asintomáticos, las personas pueden transmitir el virus a personas susceptibles, ya que el periodo de incubación es corto (promedio de 2 días, rango de 1 a 4 días) y el período de contagiosidad es más largo (promedio de 7 días, rango de 1 a 5 días). En infantes se ha hallado diseminación de la infección desde 2 días previos a comienzo de la sintomatología hasta por 2 semanas y durante un período más prolongado en caso de personas inmunocomprometidas. ²

Existen diversos tipos de virus de influenza de importancia para el ser humano. La influenza tipo A puede afectar varias especies y posee el potencial para causar epidemias y pandemias. ² el virus de la influenza tipo B no tiene subtipos, pero tiene dos linajes: Victoria y Yamagata.”²

La influenza aparece cada año, siendo más común en otoño e invierno en los EE. UU. y en México.³

Historia (cronología)

En los inicios del siglo XV, durante el inicio del Renacimiento, comenzó a utilizarse en Italia el nombre de influenza para caracterizar esta enfermedad respiratoria, por atribuirle a la influencia de los astros y del frío. Después, junto con el descubrimiento de América, la enfermedad llegó a nuestro continente.⁴

La primera descripción clara de la influenza se atribuye a Robert Johnson, un médico de la ciudad de Filadelfia, quien describió una epidemia en 1793. Según Ghendon, durante el siglo XVIII se registraron 13 grandes epidemias a nivel mundial y 12 durante el siglo XIX; posiblemente 8 ó 9 de ellas fueron debidas a la influenza. Sin embargo, el episodio más importante de la historia con respecto a este virus fue la pandemia de gripe española de 1918, que causó de 20 a 40 millones de muertes en todo el mundo.⁴

La etiología viral de la enfermedad se estableció hasta 1933, cuando Smith, siguiendo los trabajos que realizó Shope en 1931 con el virus porcino, pudo lograr la identificación del virus humano. Posteriormente en 1946, 1957, 1968 y 1977 se registraron otras epidemias de influenza, que causaron varios millones de muertes.⁴

La influenza es una enfermedad respiratoria viral aguda potencialmente transmisible de importancia mundial, que ha causado epidemias y pandemias por siglos. En el siglo XX se han producido tres grandes pandemias: la primera “La Gripe Española” (1918-1919) que causó entre 40 y 100 millones de defunciones; la segunda “Influenza Asiática” (1957) que produjo aproximadamente 4 millones de muertes, y la última pandemia conocida como “Influenza de Hong Kong” (1968) que tuvo una morbilidad muy alta y como consecuencia aproximadamente 1,5 millones de muertes. (ver figura 1).⁴

En 1968 Una nueva cepa de la gripe, la H3N2, causó otra pandemia de gripe. Esta pandemia de gripe provoca una cifra aproximada de 100,000 fallecidos en los EE. UU. y alrededor de 1 millón de muertes en todo el mundo. Los

investigadores desarrollaron vacunas contra la gripe para las cepas específicas que causaron la pandemia.⁵

En la década de 1970, un brote en Fort Dix, por cepa H1N1, forzó la creación de un programa de vacunación contra la gripe destinado a prevenir pandemias de esta enfermedad.⁵

En el año 1997, la influenza aviar causada por la cepa H5N1 infectó a seres humanos, por lo que se desarrollaron planes para combatir la enfermedad.⁵

En el año 2002, el Comité Asesor sobre Prácticas de Vacunación (ACIP, por sus siglas en inglés), de Estados Unidos, recomendó que los niños de 6 a 23 meses se vacunen anualmente.⁵

En el año 2007, la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés), de Estados Unidos, aprobó la vacuna contra la gripe para la influenza aviar A, causada por la cepa H5N1.⁵

Pandemia (fecha y nombre conocido)	Zona de aparición	Serotipo del virus de Influenza A	Numero reproductivo básico calculado (R0)	Porcentaje de letalidad	Mortalidad mundial atribuida a la pandemia	Grupo de edad más afectado	Perdida del PIB (cambio porcentual)
1918-1919 "Influenza española"	Indefinida	(H1N1)	1.5 a 1.8	2-3%	20 a 50 millones	Adultos jóvenes	-16.9 a 2.4
1967-1968 "Influenza Asiática"	Sur de China	H2N2	1.5	<0.2%	1 a 4 millones	Niños	-3.5 a 0.4
1968-1969 "Influenza de Hong Kong"	Sur de China	H3N2	1.3 a 1.6	<0.2%	1 a 4 millones	Todos los grupos	-1.5 a 0.4
2009-2010 Influenza A (H1N1) 2009 o Influenza porcina	EUA y México	H1N1	1.4 a 1.6 2.0 a 2.6	0.01-0.06%	14,286 (Confirmadas ECDC) ≥8,768 (Confirmadas OMS)	Adultos y jóvenes	No disponible

Figura 1. Eventos históricos del virus de la influenza. (Fuente: Garduño Saavedra J., 2014).

Mortalidad en la Historia

“Se calcula que la pandemia de influenza fue responsable de 20 a 40 millones de muertos en menos de un año, dos a cuatro veces más que el total de las muertes en cuatro años de guerra. Se calcula que un quinto de la población mundial fue infectado y que 2 a 3% de los infectados murieron.”⁶

A diferencia de otras epidemias, la pandemia de influenza del año 1918-19, fue letal, no sólo en ancianos y personas debilitadas, sino que también en adultos sanos. La mayoría de las pérdidas humanas de las tropas americanas en Europa no fue debida al fuego enemigo, la mayoría (casi 80%) de estos jóvenes murió por efecto de la influenza (43.000 soldados), en la Primera Guerra Mundial.⁶

La Asociación Médica Americana (AMA) de Estados Unidos reportó que un tercio de la muerte de médicos fue fruto de la infección.⁶

México reportó 23.789 muertes, en una población que sumaba 3,6 millones para 1919.”⁶.

Influenza

La influenza es una enfermedad respiratoria causada por un virus de la familia *Orthomyxoviridae*, del cual existen tres tipos: A, B y C, siendo el A el de mayor relevancia para el humano, ya que afecta a animales, debido a su gran capacidad de mutación.⁷

Inicio de la Influenza

En el año 1930 se aisló una cepa viral a partir de cerdos, mientras que, en los humanos, en el año 1933. Existen registros de una enfermedad epidémica similar a la influenza descrita por Hipócrates hace más de 2.000 años. Históricamente, estos virus han sido causantes de una alta mortalidad. Se acepta que sólo la pandemia del año 1918 originó más defunciones que la primera guerra mundial, siendo India el país con mayor mortalidad.⁸

A pesar de que anualmente se desarrollan vacunas contra la influenza, nuevas cepas virales aparecen también cada año y producen brotes en ciertas zonas. Entre 10 y 50 años aparece una cepa con mutaciones para no ser reconocido por el sistema inmune de los humanos y generar así una pandemia.⁸

Estructura del virus

“La influenza es un virus cuyo tamaño es de 80 a 120 nm (nanómetros), cubierto con proteínas de superficie que se adhieren al aparato respiratorio y que aparece en la época invernal (zonas templadas) en forma de brotes epidémicos o pandémicos como el actual.

Los virus influenza son de tres tipos: A, B y C, como se sabe. El virus A, presenta dos glucoproteínas de superficie muy variables: la hemaglutinina (HA) con 16 subtipos y la neuraminidasa (NA) con 9 subtipos, lo que explica su amplia variabilidad antigénica. Es un virus de Ácido Ribonucleico (RNA) con un genoma de ocho segmentos e infecta a humanos, aves, cerdos y otros animales. El virus A es el principal agente etiológico de los brotes de influenza humana. Lo sigue en menor importancia el virus B, en tanto que el virus C, no produce infección en los humanos.⁹ Ver figura 1.

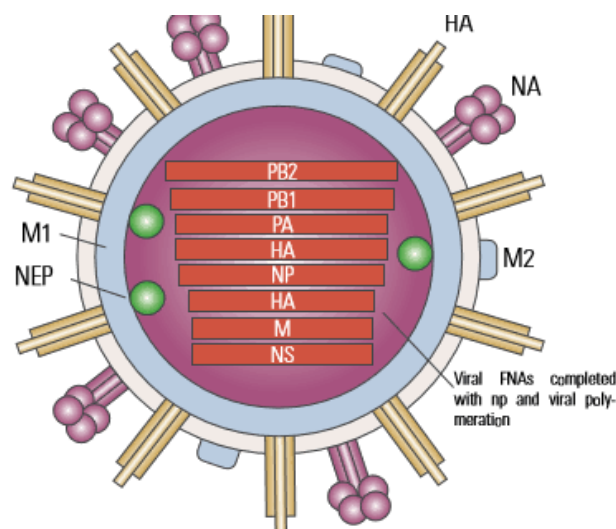


Figura 1. Elementos estructurales del virus. (Fuente: Baehr M F y Mackenney P J., 2014).

La variación antigénica del virus puede ser de dos tipos: el desplazamiento antigénico gradual (*drift* antigénico), que afecta tanto a la hemaglutinina (HA) como a la neuraminidasa (NA), y la modificación genómica brusca (*shift* antigénico), que determina una modificación antagónica mayor, debido a la incorporación de un segmento completo de genoma de otra especie.”⁹

“Los virus de influenza sufren constantes variaciones en el tipo de proteínas HA y NA que presentan, lo cual les resulta útil para escapar a la respuesta inmunitaria de sus huéspedes. Este fenómeno se conoce como *variación antigénica*; un antígeno es un compuesto capaz de causar una respuesta inmunitaria. A diferencia de otros virus respiratorios, los virus de influenza tienen dos mecanismos diferentes de variación antigénica, lo que les permite infectar a sus huéspedes en más de una ocasión y causarles la enfermedad. Este tipo de variaciones se conocen como *deriva* y *cambio antigénico*. La *deriva antigénica* se manifiesta como producto de las modificaciones en las proteínas causadas por mutaciones puntuales (cambios en nucleótidos, o “letras”, individuales) en los genes. Este tipo de mutaciones se producen constantemente y se acumulan en los genes de las proteínas HA y NA, lo que hace necesario que se cambie la composición de la vacuna estacional que se fabrica cada año. Por otra parte, el *cambio antigénico* se ve favorecido por la naturaleza segmentada del genoma de estos virus. Esta característica del genoma viral facilita que cuando dos subtipos diferentes de virus infectan a un mismo animal, los genes de ambos virus puedan mezclarse y generarse así nuevos virus con combinaciones de proteínas HA y NA distintas a las de los virus originales.”¹⁰ Ver Figura 2.

Intercambio de genes entre dos subtipos Virus de influenza A

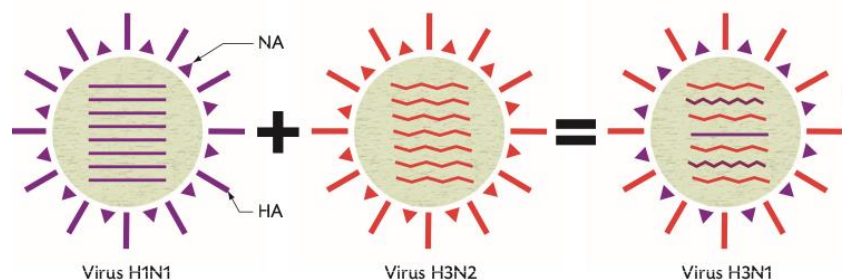


Figura 2. Mezcla de genes y producción de nuevos virus. (Fuente: Arias CF y López S, 2009).

“El genoma de los virus Influenza A presenta 8 segmentos, otros tipos presentan 7 y algunos hasta 6 segmentos. Estos segmentos están compuestos de ácido ribonucleico lineal de una sola cadena de sentido negativo y contienen de 10 a 11 marcos de lectura abierta. El genoma completo tiene 13600 nucleótidos. Los 3 segmentos más grandes poseen los genes que codifican para el complejo polimerasa, responsable de la replicación y la transcripción, formado por polimerasas básica 1, polimerasa básica 2 (PB1, PB2) y polimerasa ácida (PA). Esta polimerasa es una endonucleasa. Otros dos genes codifican las proteínas en la envoltura viral, hemaglutinina y neuraminidasa, las cuales juegan un rol crucial en la interacción entre el virus, la célula hospedera y el sistema inmune del individuo. Dos genes del mismo segmento codifican a dos proteínas que forman la cápside, proteína de matriz 1 y proteína de matriz 2 (M1 y M2). Las demás proteínas son la ribonucleoproteína (RNP), la proteína no estructural 1 y 2 (NS1, NS2) y la proteína proapoptótica (PB-1-F2). Al parecer, NS1 Y NS2 tienen función reguladora en la síntesis de los componentes virales de la célula infectada. La actividad de la polimerasa RNA viral es proclive al error. La HA del virus Influenza está sujeta a una tasa de mutación muy alta, estimada en cerca de 2×10^{-3} sustituciones de bases por posición por generación viral, o alrededor de una sustitución de bases en el gen de la HA por generación viral.”¹¹

Replicación viral y genética

“El virus une su HA a los gliconcojugados que poseen ácidos siálicos de la membrana de la célula huésped. La transcripción y replicación viral se producen en el núcleo celular, mientras que el ensamblaje, “*budding*” y liberación de los viriones se produce en la región apical de la membrana plasmática.”¹²

Las proteínas virales sintetizadas en el citoplasma son transportadas al núcleo y provocan el cambio de la síntesis transcripcional a la síntesis replicativa. Junto con la síntesis de polimerasa viral, la replicación requiere la síntesis de nucleoproteínas (NP) que, además de encapsidar el ácido ribonucleico recién sintetizado, se cree que aumenta la procesividad de la polimerasa durante la replicación y resulta imprescindible para superar la señal de poliadenilación. Estudios de trans-complementación genética han permitido determinar que la

replicación viral se realiza en *trans* por acción de una polimerasa soluble diferente a la residente en la ribonucleoproteína.¹³

La iniciación de la replicación tiene lugar en ausencia de cebador y el extremo 5' resultante tiene un trifosfato. Además, la elongación del ácido ribonucleico no se detiene en la señal de poliadenilación, sino que continúa hasta el final del molde en un evento denominado antiterminación.¹³

La replicación tiene lugar en dos pasos: primero, a partir de los viriones de ribonucleoproteínas (vRNP) paternas procedentes del virión infectante, se generan ribonucleoproteínas que encapsida una molécula de RNA viral (cRNPs) que son intermediarios replicativos, y a partir de las cRNPs, se generan vRNPs progenie que serán encapsidadas en los nuevos viriones. La síntesis de viriones de ribonucleoproteína está controlada temporalmente y gracias a esta regulación se expresan proteínas tempranas (PB1, PB2, PA, NP y NS1) y proteínas tardías proteína de exportación nuclear del virus de la gripe, proteína no estructural 2 (NEP, NS2), proteínas de matriz (M1, M2), hemaglutinina y neuraminidasa durante la infección.”¹³

Ciclo de infección viral

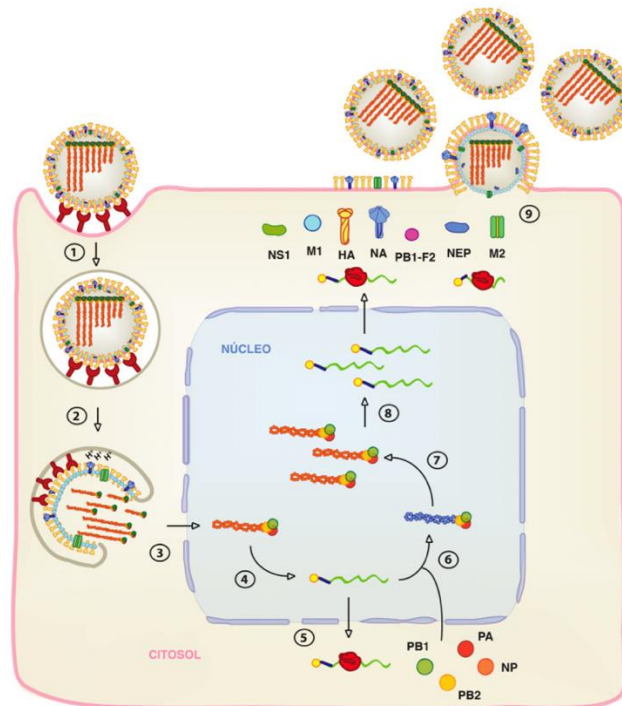


Figura 3. Esquema de las etapas de la infección del virus de la gripe. Se representan mRNAs virales (en verde), la maquinaria de traducción celular (en rojo), las cRNPs (RNP que encapsida una molécula de cRNA) (en azul) y las vRNPs (RNA viral genómico de polaridad negativa) (en naranja). Los números muestran las fases del ciclo de infección que se indican a continuación: (1) adsorción y entrada del virus, (2) liberación de las RNPs al citoplasma, (3) entrada de las RNPs al núcleo, (4) transcripción primaria, (5) traducción de proteínas virales, (6) transporte de las proteínas virales al núcleo y formación de cRNPs durante la replicación viral, (7) formación de vRNPs, (8) transcripción secundaria y (9) ensamblaje y liberación de viriones. (Fuente: Landeras Bueno S, 2014).

Etapas de la infección:

- *Adhesión o fijación:* es la unión física entre el virión y la célula hospedadora. La misma se produce mediante las moléculas que encontramos tanto en la superficie de unos y otros. Los virus tienen un rango de hospedadores, ya que diferencian aquellos a los que quieren infectar.
- *Penetración:* es la introducción del ácido nucleico en la célula hospedadora. Existen varias estrategias. Por ejemplo, si se trata de un virus envuelto (como el de la gripe) el virión penetrará a través de la fusión de las membranas o de una endocitosis. En tales casos, el virus tendrá que ser posteriormente

decapsidado para que su genoma tenga acceso a la célula hospedador y así poder replicarse.

- *Síntesis del ácido nucleico y de proteínas (replicación):* se da la transcripción de los primeros genes.
- *Ensamblaje:* se empaqueta el ácido nucleico y la asociación de las proteínas de la cápsida. Ya existen los nuevos viriones, maduros y funcionales para ser liberados.
- *Liberación:* los viriones maduros salen de la célula hospedadora. La existencia de enzimas líticas no es siempre un requisito. Mediante la lisis, la célula muere y libera todo lo que contenía.¹⁴ Ver figura 3.

Una particularidad de los virus de la influenza A es que sus genes están codificados en segmentos apartes. Este arreglo genómico facilita el intercambio segmentos completos (*antigenic shift*) con otras variantes virales para la generación nuevas entidades. Algunos de estos virus tendrán la capacidad de infectar humanos y en ocasiones mediante eventos mutagénicos podrán adaptarse a ser transmitidos directamente entre ellos. Esto más que ser un evento raro ocurre con frecuencia en la naturaleza y es tal vez el principal origen de cepas con potencial pandémico.¹⁵

Transmisión

Se ha considerado a los cerdos como los intermediarios más importantes y el origen de variantes de virus de la influenza. No obstante, en años recientes hemos concluido con que hay variantes que pueden ser transmitidas directamente por las aves, tal fue el caso del virus H5N1 que causó importantes brotes epidémicos en el año 2003 en Asia. De hecho, se cree que éste es el primer paso de un virus zoonótico antes de que adquiriera la capacidad de ser transmitido de humano a humano. La transmisión directa del virus de la influenza porcina a humanos fue documentada por primera vez en Wisconsin en el año 1976.^{15,16}

La transmisión se produce por vía respiratoria, a través de secreciones cargadas del virus, aunque el contacto directo con los enfermos o a través de fómites aparenta ser otra vía de transmisión.^{12,17}

En la transmisión por microgotas en procedimientos con aerosolización, las partículas menores de 5 µm (micrones) viajan grandes distancias y permanecen en el aire más tiempo, siendo llevadas por corrientes de aire, lejos de la fuente, por lo que pueden ser inhaladas por personas susceptibles. Es la forma de transmisión más difícil de controlar.¹⁸

Cuadro clínico, signos y síntomas

El cuadro clínico varía desde casos leves, parecidos a un resfrío común, a casos graves que requieren la hospitalización del paciente en una unidad de cuidados intensivos. Los signos y síntomas pueden ser de dos tipos:

1. Locales: odinofagia y dolor retrofaringeo.
2. Distantes: cefalea, mialgias y artralgias.

Los síntomas locales se desarrollan por acción directa del virus sobre el epitelio respiratorio, mientras que los síntomas distantes responden a la acción de las citoquinas inflamatorias.¹⁹

Aún cuando el virus afecta a personas de cualquier edad y condición física, la respuesta frente al mismo virus entre un paciente y otro es distinta. Esta afirmación está apoyada en estudios preliminares en los cuales se ha encontrado que no existe diferencia en la virulencia de los virus obtenidos de pulmones de pacientes con compromiso respiratorio grave de los obtenidos en pacientes con cuadros leves, lo cual sugiere que el tipo de respuesta puede deberse a razones etarias-inmunitarias y a las comorbilidades propias de cada persona.¹⁹

El cuadro clínico en el paciente pediátrico es menos específico que en el adulto y existe habitualmente co-circulación con otros virus respiratorios que afectan al niño y dan síntomas similares, en especial el virus sincitial respiratorio.¹⁹

Ciertas complicaciones pueden ocurrir en 8% de los pacientes entre los 50 y 59 años de edad y en más de 12% en pacientes de 70 años o más.²⁰

El periodo de incubación es de dos días en promedio; la duración media de diseminación viral es de cuatro a cinco días y se presenta con un inicio súbito de síntomas: afección sistémica con fiebre, cefalea, mialgias, debilidad y datos de infección respiratoria alta; se pueden agregar síntomas gastrointestinales en 10 a 20% en población pediátrica. En casos con enfermedad complicada se presentan síntomas respiratorios bajos.²¹

Al evaluar a un paciente con enfermedad respiratoria aguda, si surge la sospecha clínica de enfermedad similar a influenza y se llega al diagnóstico oportuno de influenza, es importante identificar en qué pacientes es apropiado iniciar tratamiento y realizar exámenes complementarios cuando la probabilidad de influenza es intermedia o baja. También ante la sospecha de complicaciones como neumonía.²¹

Diagnóstico

La presencia de fiebre con tos y congestión nasal, y de fiebre con tos, debilidad y caer en cama, son manifestaciones vinculan con el diagnóstico de influenza. En el diagnóstico de la influenza debe hallarse escalofríos, sudoración y fiebre tres días antes del inicio de la enfermedad. La radiografía de tórax debe realizarse a los pacientes con influenza que tengan:

- Exploración pulmonar anormal
- Sospecha de neumonía

Algunas de las indicaciones para realizar la tomografía de tórax, después de realizada la radiografía de tórax son:

- Desaturación
- Radiografía de tórax con datos sugestivos de neumonía

Algunos patrones tomográficos frecuentes en influenza son:

- Vidrio despulido
- Engrosamiento de pared bronquial
- Localización difusa ²²

En pacientes con sospecha clínica de influenza hospitalizados, inmunocomprometidos, de alto riesgo para desarrollar complicaciones o con presentación clínica atípica, se les debe realizar la prueba de influenza A/B por métodos de biología molecular para detectar ácidos nucleicos, pruebas moleculares rápidas por reacción en cadena de la polimerasa (PCR), la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) o PCR múltiple.²²

Prevención y actual tratamiento

La vacunación es el método de prevención más eficaz para evitar el contagio de gripe y sus complicaciones. Es posible que la inmunidad que se desarrolla en una temporada de influenza no brinde protección posteriormente, gracias a los cambios en las cepas circulantes en el desvío antigénico y la disminución de la inmunidad. Las vacunas contra la influenza se actualizan anualmente con la inclusión de las cepas virales que se prevé que van a circular en el invierno. Las vacunas inactivadas no causan la enfermedad de la influenza y son seguras durante el embarazo.²³

En los individuos sanos, la influenza suele ser autolimitada. El tratamiento de la enfermedad no complicada en los sujetos sanos es de apoyo e incluye antipiréticos (paracetamol, ibuprofeno), antitusivos (dextrometorfano, codeína, bromexina, hereda hélix), descongestivos nasales (pseudoefedrina), la adecuada ingesta de líquidos, reposo y no asistir al trabajo o a la escuela hasta 24 horas (h) después de la resolución de la fiebre, para limitar el contagio a otras personas.²³

La influenza puede prevenirse o reducirse haciendo profilaxis posexposición (PEP) con antivirales (oseltamivir y zanamivir). Se recomienda que, cuando la influenza está en circulación, administrar antivirales en las siguientes situaciones:

- Grupos de riesgo.
- Personas que tuvieron contacto con personas con sospecha de influenza (es

decir que viven en el mismo hogar, o residencial).²¹

- Iniciar profilaxis dentro de las 48 horas (oseltamivir)^{23,24} o 36 horas (zanamivir) del contacto.

- Los que no han sido vacunados o que han sido vacunados en <14 días desde el contacto, o si existe un desajuste significativo entre la vacuna y las cepas circulantes o durante un brote en un ambiente cerrado, independientemente de si hubo o no vacunación.

La dosis recomendada de oseltamivir para la profilaxis de la influenza en adultos y adolescentes mayores de 13 años en contacto estrecho con un individuo infectado es de 75 mg (miligramos) 1 vez al día durante 10 días. La terapia debe comenzar dentro de los 2 días de exposición. La seguridad y eficacia han sido demostradas hasta 6 semanas. La duración de la protección se extiende durante el tiempo que dure el tratamiento.²³

3.2 Antecedentes Específicos

Epidemiología

El impacto que ha tenido la influenza en la población a nivel mundial y las modificaciones que se han ido presentando con este virus han sido muy variables, sin embargo, las personas se han logrado adaptar con ayuda de las vacunas preventivas.

De acuerdo con algunos datos obtenidos, las epidemias anuales de influenza suceden mayormente durante el otoño y el invierno. La actividad de la influenza a menudo comienza a aumentar durante el mes de octubre y puede prolongarse hasta mayo. El pico de la actividad ocurre comúnmente durante el invierno.

Durante las 36 temporadas desde 1982-1983 hasta 2017-2018, el pico de la actividad ocurrió con mayor frecuencia durante febrero (en 15 [42 %] temporadas); sin embargo, el pico de la actividad se observó durante diciembre (en 7 [19 %] temporadas), enero (en 6 [17 %] temporadas) y marzo (en 6 [17 %] temporadas).²⁵

Desde la introducción del coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) en la región de las Américas y, a pesar de los elevados niveles de uso de pruebas de detección, los casos de influenza registrados han sido excepcionalmente bajos. Sin embargo, la actividad de influenza presentó un ascenso en varios países a fines del año 2021, particularmente la de influenza A(H3N2). Este aumento se relacionó con el inicio de la temporada de influenza en el hemisferio norte, el aumento de la movilidad de la población y la flexibilización de las medidas de salud pública implementadas en la respuesta a la 5^{ta} pandemia de COVID-19.²⁶

En las zonas templadas del hemisferio norte, la actividad de la influenza disminuyó con detecciones principalmente del virus influenza A(H3N2) y B/Victoria. En Europa, la actividad de la influenza se mantuvo estable en bajos niveles, con preponderancia de influenza A(H3N2). En Asia oriental, la actividad de la influenza B/Victoria disminuyó principalmente en China, mientras que, los

indicadores y la actividad de la enfermedad por influenza, permanecieron bajos en el resto de la subregión. En Asia occidental, la actividad de influenza fue baja en todos los países que reportan información. En el norte de África, continuaron las detecciones de influenza A(H3N2). En África tropical, se notificó actividad de influenza en algunos países con predominio de influenza A(H3N2) seguida por influenza B/Victoria. En el sur de Asia, disminuyeron las detecciones del virus de la influenza, principalmente influenza A(H3N2). En el sudeste asiático, se reportaron principalmente detecciones de influenza A (H3N2) y algunas de influenza B. En las zonas templadas del hemisferio sur, la actividad por influenza en general se mantuvo baja.²⁶

Panorama en América

1. América del Norte: en general, la actividad de la influenza se mantuvo en niveles bajos (con predominio de influenza A). En Canadá, los virus de la influenza A y B circularon concurrentemente. En México predominó la influenza A(H3N2). En Estados Unidos, la actividad de la influenza se mantuvo baja con circulación concomitante de la influenza A y B.
2. Caribe: la actividad de influenza continuó baja con predominio de la influenza A(H3N2).
3. América Central: la actividad de la influenza aumentó, pero la positividad se mantuvo baja con predominio de A(H3N2).
4. Región Andina: en general, la actividad de la influenza fue baja con descenso en las detecciones de influenza A(H3N2). En Ecuador y Bolivia, la actividad de influenza aumentó levemente a niveles de intensidad moderados.
5. Brasil y Cono Sur: la actividad de la influenza continuó en niveles bajos.²⁶

Desarrollo de la Influenza en México

En México, no se sabe con exactitud cuándo se presentó el “caso índice” o primer enfermo de influenza A(H1N1). El análisis retrospectivo de los casos con síntomas de influenza, posteriormente confirmados con la prueba PCR en tiempo real, permite ubicar el primer caso sintomático el 11 de marzo de 2009. Hasta el 9 de julio de 2009 se habían confirmado 12,645 casos por influenza A(H1N1). El mayor porcentaje de casos se presentó en el grupo de 10 a 19 años con 33.9%

del total, seguido del grupo de 0 a 9 años con 27.9%. A partir del grupo de 20 a 29 años, el porcentaje por grupo de edad desciende en forma constante hasta llegar a ser de solo 1.5% en el de 60 años y más. El total de casos confirmados entre el 11 de marzo y el 9 de julio corresponde a 0.012% de la población nacional y, en ese periodo, la tasa de ataque general fue de 11.8 casos por 100,000 habitantes.²⁷

En mortalidad, hasta el año 2017, se tenía una estimación de muertes respiratorias debido a influenza estacional de 290,000 a 650,000 fallecimientos anualmente a nivel mundial. En el 2009, año de la pandemia, se registraron 45.1% defunciones en personas de 20 a 39 años, es decir, jóvenes y adultos jóvenes. La tasa de mortalidad por influenza A(H1N1), en el período mencionado, fue de 1.1 defunciones por millón de habitantes, en el grupo de 10 a 19 años se encontró la tasa más baja con 0.2 defunciones por millón y en el grupo de 50 a 59 años la tasa más alta con 1.9 defunciones por millón, lo que equivale a una y 10 defunciones por cada cinco millones de personas.²⁷

Durante la temporada invernal 2015-2016, en el estado de Jalisco, la circulación del virus de la influenza fue atípica, pues su inicio se presentó 4 a 6 semanas posteriores al promedio de los últimos 5 años. Además, no hubo un subtipo ampliamente predominante durante la temporada y la influenza AH3N2, la AH1N1 y el tipo B presentaron picos en diferentes momentos.²⁷

Después de la semana 21 del año 2020, permanecen prácticamente en cero, notablemente por debajo de lo observado en años anteriores, aun considerando que en la semana 21 y las inmediatamente siguientes, el número de casos suele ser pequeño.²⁷

Existen varias explicaciones para el decremento de casos confirmados de influenza y el incremento en casos probables.²⁷

En comparación con el mismo período de los años anteriores, los datos actuales de vigilancia de la influenza deben interpretarse a la luz de la pandemia de

COVID-19 en curso, que puede tener influencia en diferentes grados, comportamientos de búsqueda de salud, personal/rutinas en sitios centinela y capacidades de prueba en los Estados miembros. Las diversas medidas de distanciamiento social y físico implementadas por los Estados miembros para reducir la transmisión del SARS-CoV2 también pueden haber desempeñado un papel en la reducción sustancial o incluso completa, en la transmisión del virus de la influenza.²⁷

Durante el año 2019 en México se culminó con un registro acumulado de 5,544 casos de influenza y Jalisco con 186 casos durante el año. Actualmente, en situación de pandemia, de acuerdo con la semana epidemiológica 35 del Boletín Epidemiológico en México, ya se han registrado 4,795 casos, 2,214 en mujeres y 2,581 en hombres, de los cuales en el estado de Jalisco se han registrado hasta ahora 331 casos de influenza, siendo 152 en mujeres y 179 en hombres. Las entidades con mayor número de casos confirmados de influenza durante la temporada estacional 2019-2020 son: Ciudad de México, San Luis Potosí, Coahuila, Estado de México y Jalisco que, en conjunto, suman el 38.7% del total de casos confirmados.²⁷

En la temporada de influenza estacional 2019-2020, los estados con mayor número de defunciones por influenza son: Jalisco, Ciudad de México, Hidalgo, Veracruz y Sonora que, en conjunto, suman el 40.5% de las defunciones.²⁴

Según la PAHO (Organización Panamericana de la Salud), en México, en el 2021, predominó la influenza A(H3N2), y la mayoría de los casos se registraron en personas entre los 15 y 39 años.²⁸

Durante la temporada de influenza estacional 2021-2022, se notifican los casos confirmados de influenza y otros virus respiratorios en las Unidades Monitoras de Enfermedad Respiratoria Viral (USMER) de la semana epidemiológica 40 del año 2021 a la 20 del año 2022.²⁹

En el acumulado de la temporada estacional (SEMANA 40-2021 a la 01-2022) se confirmaron 1,261 casos positivos a influenza por laboratorio. De estos casos,

el 89.8% son debido a influenza AH3N2, 6.7% por influenza A no subtipificable, 3.4% a influenza B y 0.1% por influenza AH1N1pmd09 (pandemia 2009). En lo que va de la temporada estacional, se han reportado 351,721 casos sospechosos, de los cuales se han confirmado 1,261 casos (0.36%). Los grupos de edad más afectados son los de 20 a 24 años, 25 a 29 años, 30 a 34 años, 35 a 39 años y mayores de 60 años. La mediana de edad es de 30 años. La distribución por sexo muestra predominio en mujeres (54%).²⁸

Según los Lineamientos de Vacunación para la Temporada de Influenza Estacional 2021-2022, se identificaron 1,251, 311 casos de enfermedad tipo Influenza/Infecciones Respiratorias Agudas Graves.³⁰

Desarrollo de la Influenza en Puebla

En concordancia con la temporada invernal del año 2021-2022, el sector salud en Puebla ha aplicado un millón 620 mil 647 vacunas contra la influenza de octubre a la fecha, lo que representa el 97% de la meta establecida de un millón 655 mil 605. La misma está dirigida a los siguientes grupos vulnerables como son: menores de cinco años, pero mayores de seis meses; mayores de 60 años, personas con comorbilidades y embarazadas. Se reportan 104 casos de influenza en el estado; de estos, 99 son Tipo AH3, dos A, y tres B.³⁰

Pacientes geriátricos e influenza

Se sabe que los adultos de edad avanzada corren mayor riesgo de padecer influenza³¹, por ende, la vacuna anti-influenza se debe aplicar a partir de los 60 años y, sobre todo, los adultos que egresan de un hospital, los que viven en una casa hogar y los enfermos de:

- Diabetes mellitus
- Asma, bronquitis y otras enfermedades pulmonares.
- Angina de pecho o insuficiencia cardiaca
- Insuficiencia renal crónica
- Padecimientos que disminuyen las defensas.³²

En el Estado de Jalisco, por ejemplo, la primera defunción confirmada ya por la Dirección General de Epidemiología (DGE) en el 2022 por influenza estacional fue de una mujer de 72 años edad, residente del municipio de Puerto Vallarta, quien como antecedentes de riesgo de relevancia reportaba no haber sido vacunada contra la influenza, además de padecer hipertensión arterial y tabaquismo.³³

El PROGRAMA SECTORIAL DE SALUD 2019-2024 afirma que, en el año 2018, la neumonía e influenza fueron la octava causa principal de mortalidad en personas de 20 a 59 años en Puebla, mientras que, en personas de 60 años en adelante, fue la séptima causa. Puebla en 2018 fue uno de los estados con la más alta tasa de morbilidad y mortalidad por influenza en todos sus serotipos. Entre 2018 y 2019 Puebla fue la sexta Entidad Federativa con mayor morbilidad en México. Puebla es la cuarta Entidad Federativa con el mayor número de casos positivos acumulados a la semana.³⁴

Durante el año 2020, de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la quinta causa de muerte entre la población nacional fueron la influenza y la neumonía. Se trata de uno de los padecimientos que, a lo largo de los últimos 20 años, han generado una mayor cantidad de decesos en el país. Para este año, la cifra oficial se ha cerrado en 58,038 decesos, una cifra que resulta 86.7% superior a la registrada en 2019, cuando el total se estimó en 31,081 personas fallecidas.³⁵

Los datos del INEGI muestran que, del total de defunciones por esta causa en 2020, en un 61.43% las personas fallecidas eran hombres, es decir, en 35,657 casos. Por su parte, las defunciones de mujeres representaron el 38.56%, siendo un total de 22,046 quienes perdieron la vida por esa causa.³⁵

Tanto entre hombres como en mujeres las cifras se incrementaron de manera significativa entre los años 2019 y 2020. Posteriormente, la cifra creció en 109% entre ambos años, al haber pasado de 17,034 casos a los ya señalados 35,657.

Por su parte, entre las mujeres el incremento fue de 59.3%, al haberse contabilizado en el año 2019, un total de 14,046 decesos por estas causas.³⁵

Al respecto, otro dato a destacar es que del total de los casos de defunción que se mencionan, el 99.2% ocurrieron por neumonía, y el 0.8% por influenza, lo cual lleva de nuevo al cuestionamiento relativo a si, de estos casos, habría alguna proporción importante de personas que en realidad fallecieron por la COVID-19. Tales incrementos se reflejan también en una tasa de mortalidad que creció de manera significativa entre los dos años considerados, al haber pasado de 2.5 casos por cada 10 mil habitantes en el año 2019, a una de 4.6 en el año 2020.³⁵

Debe destacarse que la influenza y la neumonía son la tercera causa de muerte entre niñas y niños menores de 5 años. Entre ambos grupos suman un total de 1,015 niñas y niños que perdieron la vida en el año 2020 por estas causas.

Por otro lado, del total de las personas fallecidas por estas causas, hay una suma de 31,847 casos, en los cuales las persona fallecidas tenían 65 años y más; cifra que representa al 38.55% del total de los fallecimientos que se registraron en el año 2020.³⁵

Vacuna, esquema y su impacto

La vacuna contra la influenza está elaborada con partículas del virus de la influenza.

Se aplica mediante una inyección intramuscular en el muslo izquierdo en las y los menores de 18 meses de edad; y de los 18 meses de edad en adelante se aplica en el brazo izquierdo.³⁶

Se aplica en:

- A niñas o niños de 6 meses a 59 meses de edad: primero 2 dosis con un intervalo mínimo de cuatro semanas entre cada una. Posteriormente, se le aplica una vez al año.

- A niñas o niños y adolescentes de 5 a 18 años con factores de riesgo. Las niñas o niños de 5 a 8 años que no han recibido dos dosis de la vacuna reciben dosis con intervalo de un mes entre cada una y posteriormente una vez al año. Las niñas o niños mayores de 9 años hasta los 18 años reciben una dosis anualmente, hayan o no recibido antes la vacuna.
- A personas de 60 y más años, una dosis cada año.
- A personas de 19 a 59 años con factores de riesgo, se les aplica una dosis cada año.³⁶

La vacuna no produce síntomas de influenza ya que contiene fracciones de virus muertos, que no provocan la enfermedad. Los eventos locales que pueden presentarse son de mayor sensibilidad en el sitio de aplicación, como dolor, enrojecimiento y endurecimiento del lugar donde se aplicó la vacuna (induración).³⁶ Otras reacciones que puedes presentar: escalofrío, malestar general, dolor de cabeza, dolor muscular, dolor de articulaciones y evento alérgico. Este es un tratamiento efectivo que protege contra tal enfermedad, según, la Secretaría de Salud del Gobierno de México.³⁶

4. Planteamiento del Problema y preguntas de investigación

Con base en la investigación bibliográfica recabada, confirmamos que la población adulta está entre los principales grupos etarios con mayor riesgo de padecer influenza, así como de desarrollar ciertas complicaciones, a partir de tal condición. En México, como lo justificamos, en el año 2020, la quinta causa de muerte entre la población fueron la influenza y la neumonía, mientras Puebla fue uno de los estados con mayores tasas de morbilidad y mortalidad. Debido a estos factores, buscamos delimitar información estadística sobre la influenza en el adulto mayor en Puebla, a partir de las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Existe suficiente información en la base de datos del Hospital Universitario de Puebla para desarrollar una estadística descriptiva sobre influenza?
- ¿Cuál es la prevalencia de la influenza en el Estado de Puebla en pacientes de 60 a 80 años entre el 2009 y el 2021, según el Hospital Universitario de Puebla?
- ¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas de infecciones respiratorias agudas por influenza y otros virus respiratorios en pacientes de 60 a 80 años, según el Hospital Universitario de Puebla entre el 2009 y el 2021?
- ¿Cuáles son los factores asociados a influenza en pacientes de 60 a 80 años en el Hospital Universitario de Puebla entre el 2009 y el 2021?
- ¿Cuál es la influencia de la prevalencia, características clínico-epidemiológicas y factores asociados, sobre casos complicados de influenza en en pacientes de 60 a 80 años, según el Hospital Universitario de Puebla entre el 2009 y el 2021?

Los virus que provocan la influenza estacional cambian periódicamente, lo que obliga a modificar la composición de la vacuna utilizada para prevenirla. A fines del siglo pasado, en el año de 1997, se empezaron a presentar en países del sureste asiático casos de influenza humana producidos por el virus A (H5N1) de origen aviar, con una letalidad muy alta. Desde entonces, la amenaza de una pandemia de influenza producida por ese virus ha estado latente, a pesar de que

se ha reportado su baja capacidad, hasta ahora, para transmitirse de persona a persona. Debido a ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel global, y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en la región de las Américas han apoyado a los países para fortalecer sus sistemas de vigilancia epidemiológica y formular planes nacionales de respuesta ante una posible pandemia de influenza. México cuenta con un plan nacional de preparación y respuesta ante una pandemia de influenza (Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA-2012), en cuyo capítulo III se establece que, la influenza es una enfermedad sujeta a vigilancia epidemiológica y notificación inmediata. Dada la gran labilidad genética del virus de la influenza, el plan mencionado establece la vigilancia epidemiológica en tres posibles escenarios, uno de los cuales se relaciona con la aparición de una nueva cepa del virus con potencial pandémico.³⁷

En México, desde finales de febrero del año 2009 se incrementó el número de hospitalizaciones y defunciones por neumonía grave y se aumentó el número de casos probables de influenza que las autoridades de salud interpretaron como un desplazamiento del pico estacional hacia el inicio del periodo primaveral, debido a una prolongación en el tiempo de transmisión. El incremento del número de casos de influenza también se presentó en Estados Unidos de América y Canadá, países con los que México comparte el mismo “nicho ecológico” de la enfermedad. Debido a que en Estados Unidos el número de casos empezó a declinar, existía la expectativa de que el comportamiento de la influenza en México siguiera un curso similar. Por el contrario, los casos de influenza siguieron en aumento. Debido a que 63% se reportó como tipo A y 37% como tipo B, se consideró que se trataba de casos de influenza estacional. Llamaba la atención que los grupos de edad más afectados eran los de 5 a 14 años y 25 a 44 años, pero esto se atribuyó a la acumulación de susceptibilidades en esos grupos, dado que no se habían vacunados por tratarse de grupos no considerados como prioritarios para la vacunación contra la influenza.³⁷

Como ya se mencionó, el Exsecretario de Salud José Antonio Martínez García informó que la temporada 2021-2022 de influenza estacional, concluyó con la aplicación de un millón 671 mil 976 dosis para prevenir dicha enfermedad. A

pesar de esto, el mismo reportó que de octubre a la fecha se registraron 114 personas con el virus de la influenza, de este número 108 fueron tipo A, seis de tipo B y lamentable hubo una defunción.³⁰

Las infecciones respiratorias agudas bajas son la séptima causa de mortalidad, y las enfermedades del sistema respiratorio son la cuarta causa de egresos hospitalarios en los adultos mayores de 65 y más años en México.

El virus de la influenza es una de las principales causas de enfermedades respiratorias agudas en todos los grupos de edad, que afecta más severamente en los extremos de la vida, como ya se mencionó. Las tasas de infección más altas ocurren durante la infancia, pero las tasas de casos graves y de mortalidad debido a la influenza tienen su punto más alto entre los adultos de 65 años y más. Del total de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) entre los adultos mayores, se estima que entre 10% y 15% son ocasionadas por el virus de la influenza, con una tasa de letalidad similar o mayor al promedio de todas las IRA.³⁸

Un estudio realizado en el año 2019 con la coautoría de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) reporta que las personas de 85 años en adelante son más propensas a ser hospitalizadas y morir a causa de la influenza que los adultos de entre 65 y 74 años y confirmó que los virus de la influenza H3N2 son especialmente peligrosos para las personas mayores. Los investigadores además descubrieron que la frecuencia de la fiebre y otros síntomas típicos de la influenza disminuyó con la edad después de los 65 años, mientras que la frecuencia de alteraciones mentales aumentó con la edad. El estudio se suma a una cantidad cada vez mayor de pruebas que respaldan la importancia de la vacunación contra la influenza y la neumonía por estreptococo en los adultos mayores y sus contactos y el uso de la terapia antiviral recomendada en la actualidad por los CDC.³⁹

Si bien las temporadas de influenza pueden variar en su gravedad, en la mayoría de las temporadas, las personas mayores de 65 años son las que soportan la

carga más pesada en términos de la gravedad de la influenza. Aproximadamente el 90 % de las muertes relacionadas con la influenza y el 50-70 % de las hospitalizaciones relacionadas con la influenza ocurren entre personas de este grupo etario.³⁹

Durante las últimas décadas, la inmunización ha disminuido la mortalidad y morbilidad asociadas a influenza y neumonía neumocócica en adultos mayores de 60 años, sin embargo, la cobertura de vacunación de este grupo etario no es óptima.⁴⁰

Por todo este compendio de datos e información, consideramos que la influenza es una enfermedad y problema de salud pública que amerita vigilancia con mayor cercanía, por lo que decidimos estudiar la prevalencia de la influenza en el Estado de Puebla, basándonos en los datos e informes obtenidos por el Hospital Universitario de Puebla entre los años 2009 y 2021.

5. Objetivos

5.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia de los casos de influenza y su relación con características clínico-epidemiológicas y factores asociados en pacientes de 60 a 80 años en el Hospital Universitario de Puebla, Puebla entre los años 2009 a 2021 a partir de la base de datos del hospital.

5.2. Objetivos Específicos

1. Recabar información sobre casos de influenza en pacientes de 60 a 80 años en la base de datos del Departamento de Epidemiología del Hospital Universitario de Puebla del año 2009 a 2021.
2. Determinar cuál es la prevalencia de la influenza en pacientes de 60 a 80 años en el Hospital Universitario de Puebla del año 2009 a 2021.
3. Identificar las principales características clínico-epidemiológicas y factores asociados a influenza en pacientes de 60 a 80 años, conforme a las variables de, sexo, edad año de ingreso, hospitalización, ocupación, diagnóstico de ingreso, inicio de los síntomas, antecedente de vacuna, signos y síntomas, evolución de la enfermedad, resultado de laboratorio y tratamiento, en el Hospital Universitario de Puebla del año 2009 a 2021.
4. Determinar si las características clínico-epidemiológicas y los factores asociados aumentan la probabilidad de complicaciones y la prevalencia de influenza en pacientes de 60 a 80 años, en el Hospital Universitario de Puebla del año 2009 a 2021.

6. Material y Métodos

6.1. Hipótesis

Hipótesis nula

Las características clínico-epidemiológicas y los factores asociados sí aumentan la prevalencia de influenza en pacientes de 60 a 80 años, en el Hospital Universitario de Puebla del año 2009 a 2021.

Hipótesis alterna

Las características clínico-epidemiológicas y los factores asociados no aumentan la prevalencia de influenza en pacientes de 60 a 80 años, en el Hospital Universitario de Puebla del año 2009 a 2021.

6.2. Diseño del Estudio

El tipo de estudio fue descriptivo, observacional analítico y retrospectivo. El diseño constó de dos partes, la primera corresponde a diseño de corte transversal, porque se calculó la prevalencia de las Infecciones Respiratorias Agudas por Influenza y la segunda, constó de la descripción clínico-epidemiológica y de los factores asociados.

6.3. Ubicación Espaciotemporal

El estudio se desarrolló en el Hospital Universitario de Puebla, Puebla, México en el año 2022 con datos de entre los años 2009 y 2021.

6.4. Estrategia de trabajo

Empleamos en la metodología de la investigación, estadística descriptiva.

6.5. Muestreo

El tipo de selección de la muestra fue “no probabilístico” e “intencional o por conveniencia”; en vista que ingresaron al estudio la totalidad de pacientes que tenían diagnóstico. Estadística descriptiva.

6.5.1. Definición de la unidad de población

Pacientes de entre 60 y 80 años del Hospital Universitario de Puebla de entre los años 2009 y 2021.

6.5.2. Selección de la muestra

Selección no probabilística.

6.5.3. Criterios de selección de las unidades de muestreo

6.5.3.1. Criterios de inclusión

Se incluyeron pacientes de entre 60 y 80 años del Hospital Universitario de Puebla de entre los años 2009 y 2021.

6.5.3.2. Criterios de exclusión

No se incluyeron pacientes que no figuraron en el registro de datos del Hospital Universitario de Puebla. Pacientes no derechohabientes a tal institución.

No se incluyeron a quienes no tenían un resultado de laboratorio para virus respiratorios.

6.5.3.3. Criterios de eliminación

Se eliminaron del estudio a los pacientes que no tenían un resultado de laboratorio registrado en el Laboratorio Referencial del Hospital Universitario de Puebla y que no fueron de entre los años 2009 y 2021.

6.6. Diseño y tipo de muestreo

Muestras pareadas. Observaciones tomadas al mismo tiempo, diseño pareado 1.

6.6.1. Tamaño de la muestra

No se calculó el tamaño de muestra, ya que ingresaron al estudio todos los de Infección Respiratoria Aguda en el periodo de estudio y que además de estar registrados en Epidemiología, tuvieron un resultado de laboratorio para virus respiratorios.

6.7. Definición de las variables y escalas de medición

- Variable dependiente: infección Respiratoria Aguda Viral por influenza.
- Variables independientes: edad, sexo, ocupación, probable infección, antecedente vacunal, cuadro clínico, gravedad de la enfermedad, resultado de laboratorios y tratamiento.

6.8. Método de recolección de datos

Se accedió a los registros de datos epidemiológicos del Hospital Universitario. Se utilizó una ficha de recolección de datos, en la cual se consignó todas las variables de estudio.

6.9. Técnicas y procedimientos

Para la recolección de datos se coordinó con los responsables de la Dirección de Epidemiología y de Laboratorio del Hospital Universitario de Puebla para tener acceso a la información. Luego revisamos los archivos donde se registraron los casos de Infecciones Respiratorias Agudas en la Dirección de Epidemiología y los resultados de laboratorio del Hospital Universitario y se procedió al llenado de la ficha de investigación del estudio.

6.9.1. Análisis de datos

Primero se determinó la prevalencia de IRA por Influenza. Para ello se dividió el número de casos con IRA viral positivo entre el total de IRAS reportadas durante el periodo y lugar de estudio y esto se multiplicó por 100; utilizando la siguiente formula:

$$P = \frac{\text{Numero de casos de IRA viral por influenza positivos en el periodo de estudio}}{\text{Numero total de IRAS reportados en el periodo de estudio}} \times 100$$

6.9.2. Diseño estadístico

6.9.2.1. Hipótesis estadística

H₁:

- Las características clínico-epidemiológicas y factores asociados sí generan complicaciones en casos de infecciones por el virus de influenza en pacientes de 60 a 80 años, en el Hospital Universitario de Puebla del año 2009 a 2021.

H₀:

- Las características clínico-epidemiológicas y factores asociados no generan complicaciones en casos de infecciones por el virus de influenza en pacientes de 60 a 80 años, en el Hospital Universitario de Puebla de 2009 a 2021.
- No hay prevalencia en pacientes de 60 a 80 años, en el Hospital Universitario de Puebla del año 2009 a 2021.

6.9.2.2. Pruebas estadísticas

Calculamos el promedio y desviación estándar mediante una hoja de cálculo de Excel. Se calcularon los límites superior e inferior de la curva normal, así como se determinó la moda.

6.9.3. Logística

6.9.3.1. Recursos humanos

El alumno Alan Axel Barbosa Blazquez, estudiante de la licenciatura en medicina desarrollará el proyecto bajo la dirección y asesoría de la Dra. Eva De La Luz Méndez Hernández y del Dr. Francisco Javier Anton García.

6.9.3.2. Recursos materiales

Material otorgado por la Facultad de Medicina BUAP y el Hospital Universitario de Puebla. El alumno hizo uso de lápiz, hojas, cuaderno, computadora y de los archivos epidemiológicos del Hospital Universitario de Puebla.

6.9.3.3. Recursos financieros

Fondos provistos por el Alumno Alan Axel Barbosa Blazquez.

6.9.4. Cronograma de actividades

6.9.4.1. Diagrama de Gantt

Actividades	Enero de 2023	Febrero de 2023	Marzo de 2023	Abril 2023	Mayo de 2023	Junio de 2023	Julio de 2023	Agosto de 2023	Septiembre de 2023
Selección de pacientes	■								
Recolección de datos	■	■	■						
Realización de pruebas estadísticas				■					
Redacción de tesis					■	■	■	■	
Defensa de tesis									■

6.9.5. Bioética

Dado a que el diseño de estudio no empleó intervenciones invasivas en contra de seres vivos, puesto que usamos historias clínicas y fichas de información de registros de datos, no se requirió un consentimiento informado.

Todos los pacientes fueron tratados con ética y los expedientes son confidenciales como la norma NOM-004-SSA3-2012 lo establece.

7. Resultados

7.1 Prevalencia

La prevalencia es la proporción de individuos de una población que presentan el evento en un momento, o periodo de tiempo, determinado.

Utilizamos la fórmula:

$$P = \frac{\text{Número de eventos}}{\text{Número de individuos totales}} \times 100$$

$$P = \frac{13(\text{casos})}{837(\text{ingresos})} \times 100$$

Para lo que obtuvimos, **$P = 0.015 \times 100$ pacientes**

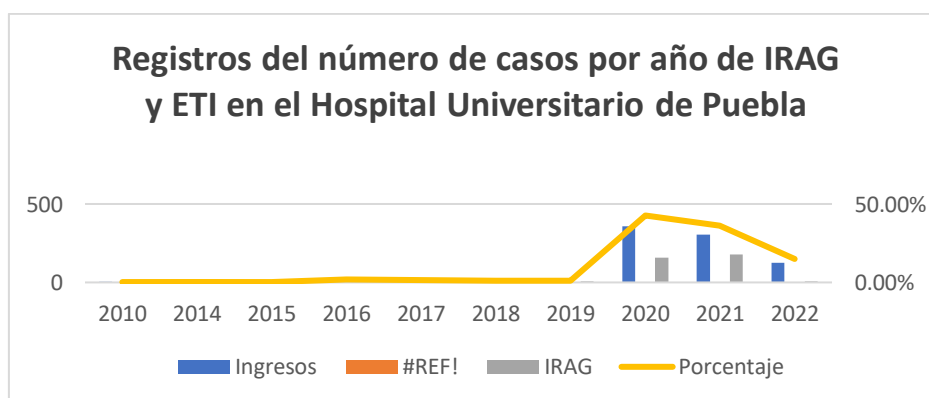
7.2 Aspectos Generales

Ingresos

Mostramos el registro de los casos por año de infección respiratoria aguda grave y enfermedad de tipo influenza en el Hospital Universitario de Puebla. Como podemos ver, se reportaron 837 ingresos entre 2010 y 2022 en el HUP, siendo en el año 2020 el pico máximo de ingresos en tal institución, habiendo un total de 357 pacientes.

Año	Número de Ingresos	Enfermedad tipo influenza	Infección respiratoria aguda grave	Porcentaje
2010	2	0	2	0.23%
2014	3	1	2	0.35%
2015	2	0	2	0.23%
2016	15	10	5	1.79%
2017	12	2	10	1.43%
2018	9	2	7	1.07%
2019	9	3	6	1.07%
2020	357	201	156	42.65%
2021	303	124	179	36.2%
2022	125	118	7	14.93%
	837	461	376	100%

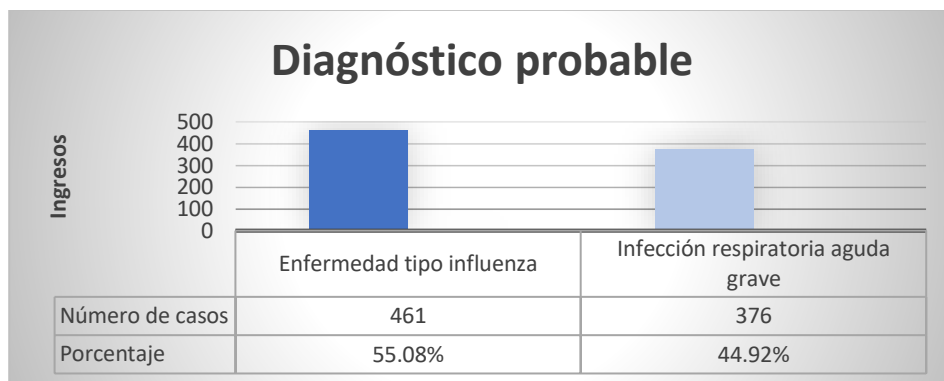
Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Diagnóstico probable

En esta gráfica, se aprecia que, previo a la prueba de laboratorio, 376 (55.08%) de los ingresos se le asignó un diagnóstico probable de IRAG para su registro, El resto, 461 (44.92%), se le asignó el diagnóstico probable de ETI.



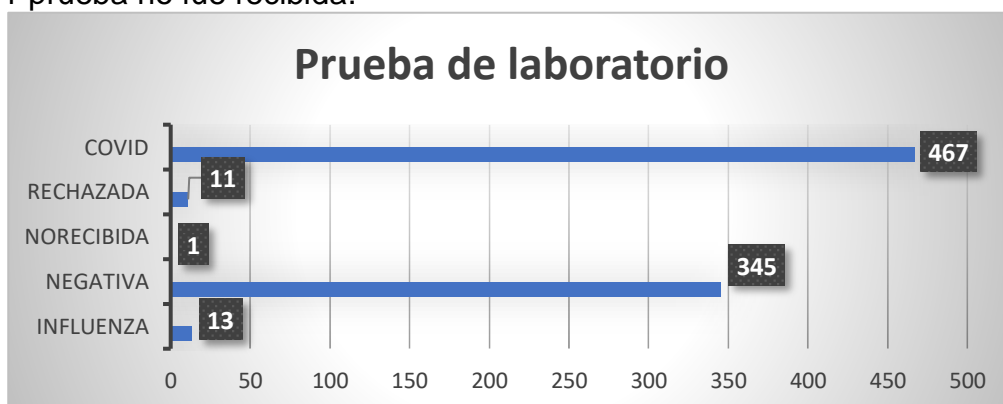
Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Enfermedad tipo influenza	Infección respiratoria aguda grave
461 (55.08%)	376 (44.92%)

Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Prueba de laboratorio

Se realizaron pruebas de laboratorio a los 837 ingresos y se obtuvieron 13 casos con resultado positivo a influenza, 467 dieron positivo a COVID-19, 11 no tuvieron resultado debido a que fueron rechazadas, 345 con resultado negativo y 1 prueba no fue recibida.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

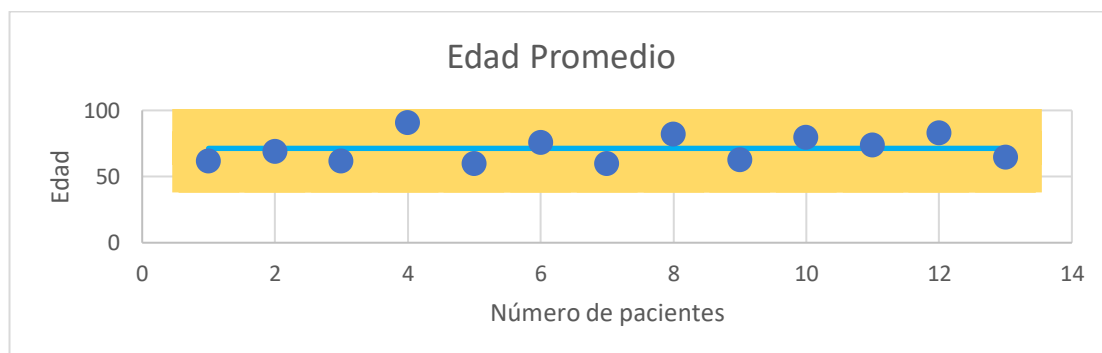
Ingresos	Caso confirmado / prueba positiva a Influenza	Prueba con resultado negativo	Prueba no Recibida	Prueba rechazada	Resultado positivo COVID19
837	13	345	1	11	467
100%	1.55%	42.22%	0.12%	1.31%	55.79%

Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

7.3 Factores Asociados

Edad promedio

En la siguiente gráfica, la edad promedio en los pacientes con influenza, fue de 71 años, a pesar de que la moda se haya encontrado en 60 y 62 años.



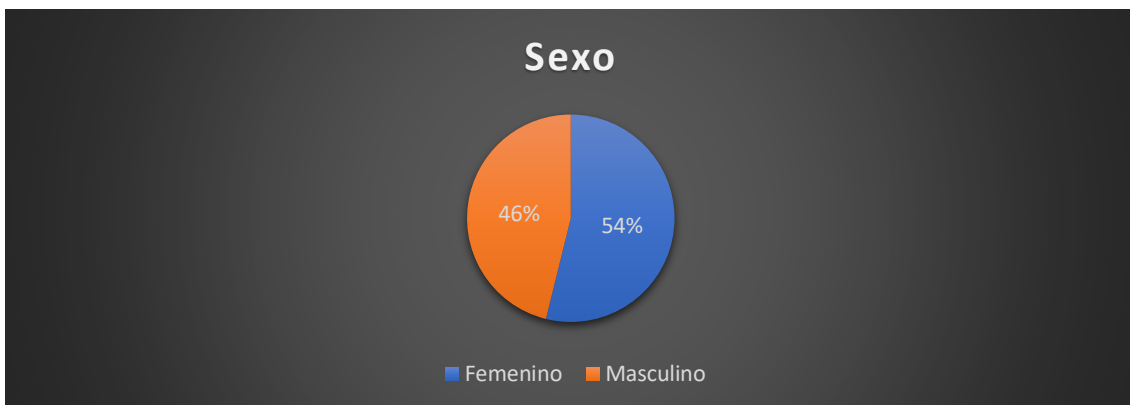
Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Promedio de edad	71.30 años
Desviación Estándar	10.35 años
Límite Mayor	81.66 años
Límite inferior	60.95 años
Moda de edad	62 y 60 años

Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Sexo

Se puede apreciar, en la próxima gráfica, un predominio de influenza en la población femenina con 7 casos (53.85%) y 6 (46%) masculino.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

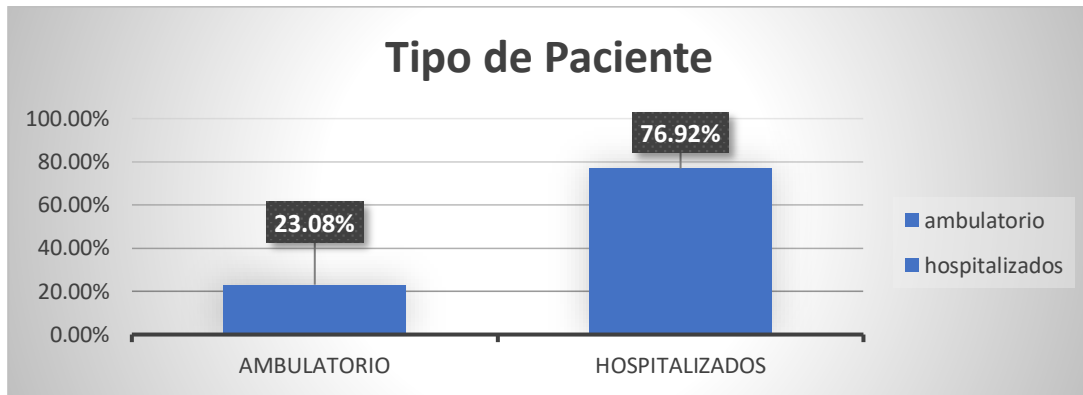
Sexo	Positivo a Influenza	Negativo a Influenza	Porcentaje
Masculino	6	0	46.15%
Femenino	7	0	53.85%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Tipo de paciente

Cabe destacar que, de los 13 pacientes positivos a influenza, solo 10 (76.92%) fue hospitalizado y el resto, es decir, 3 (23.08%) ambulatorio.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

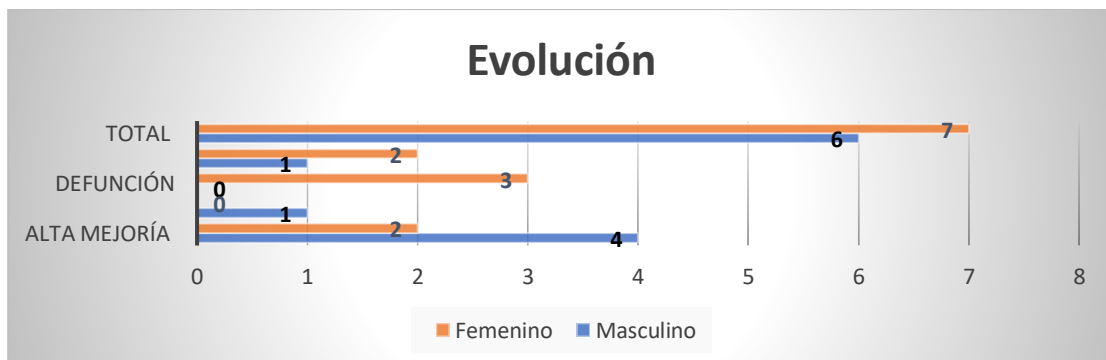
Tipo de paciente	Ambulatorio	Hospitalizado
Masculino	1	5
Femenino	2	5
Porcentaje	23.08%	76.92%

valor p unilateral 0.56 (prueba Fisher)

Fuente: Valor P obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Evolución

Por otra parte, durante su seguimiento, a la mayoría de los pacientes se le dio de alta por mejoría en 6 casos (46.15%), alta voluntaria solo en 1 caso (7.69%), con seguimiento terminado 3 casos (23.08%) y lamentablemente 3 (23.08%) defunciones, como se muestra en la siguiente gráfica.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

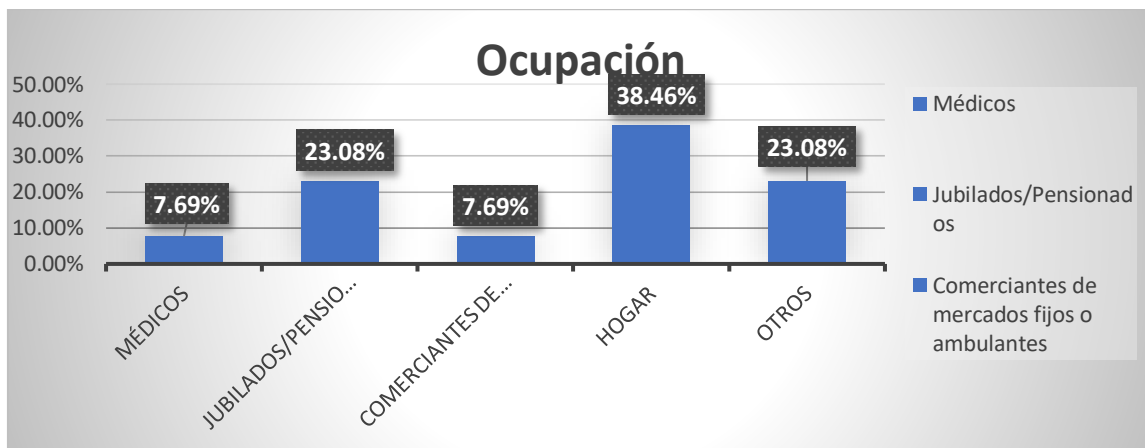
Evolución	Alta mejoría	Alta voluntaria	Defunción	Seguimiento terminado
Masculino	4	1	0	1
Femenino	2	0	3	2
Porcentaje	46.15%	7.69%	23.08%	23.08%

p unilateral 0.31175 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Ocupación

Curiosamente, la mayoría de los pacientes de influenza, o sea, 5 (38.46%), se ocupaban del hogar. Dos minorías fueron el grupo de médicos y el de comerciantes de mercados fijos o ambulantes, habiendo una cifra de 1 (7.69%) en cada uno, 3 (23.08%) eran jubilados/pensionados y 3 (23.08%) se dedicaban a otras ocupaciones



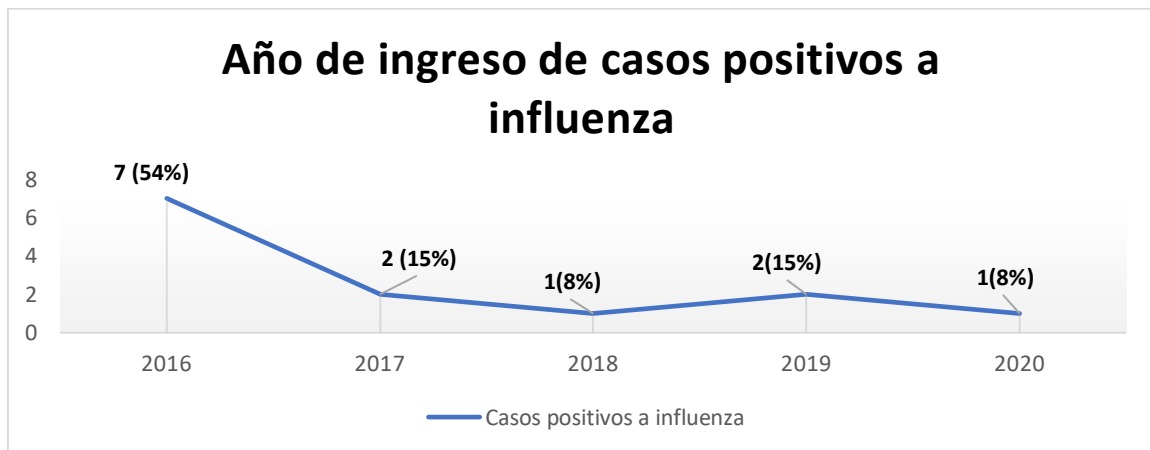
Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Ocupación	Positivo a Influenza	Porcentaje
Médicos	1	7.69%
Jubilados/Pensionados	3	23.08%
Comerciantes de mercados fijos o ambulantes	1	7.69%
Hogar	5	38.46%
Otros	3	23.08%
Total	13	100%

Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Año de ingreso de casos positivos a influenza

Para el año 2016, hubo mayor cantidad de pacientes positivos a influenza, presenciándose un 55% de los casos. Una minoría fue en el año 2020, habiendo 8% de casos. En el 2017 hubo 15% de casos y en el año 2019, hubo 15%.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Año de registro	Casos positivos a influenza	Porcentaje
2016	7	54%
2017	2	15%
2018	1	8%
2019	2	15%
2020	1	8%

Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Inicio de síntomas

Es importante destacar que un 46.15% de los casos presentaron síntomas 1 día antes del ingreso; un 30.77%, 2 días antes y un 23.08%, el mismo día.



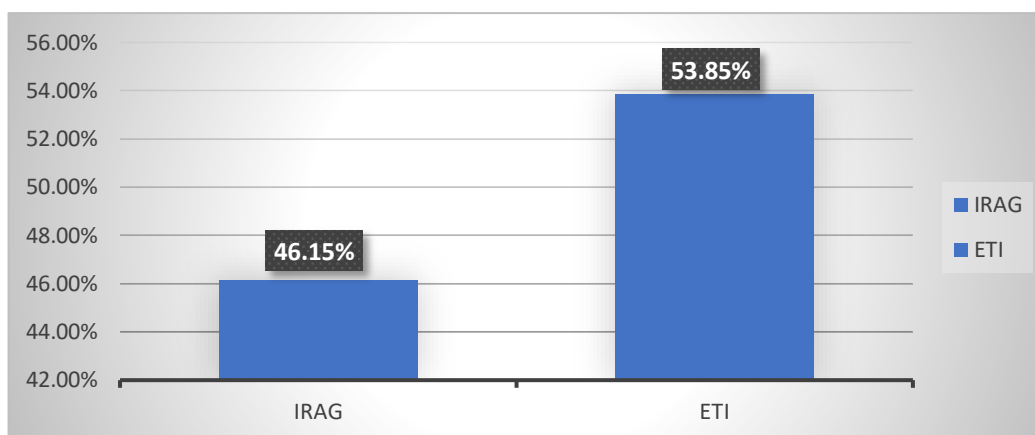
Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Inicio de síntomas	Número de casos	Porcentaje
El mismo día del ingreso	3	23.08%
1 día antes del ingreso	6	46.15%
2 días antes del ingreso	4	30.77%

Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Diagnóstico de ingreso

De los diagnósticos probables previos realizados por el personal médico, un 53.85% predijo que el diagnóstico correspondía a ETI. El resto, un 46.15%, se le asignó el diagnóstico probable de IRAG.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Infección respiratoria aguda grave (IRAG)	6 (46.15%)
Enfermedad tipo influenza (ETI)	7 (53.85%)

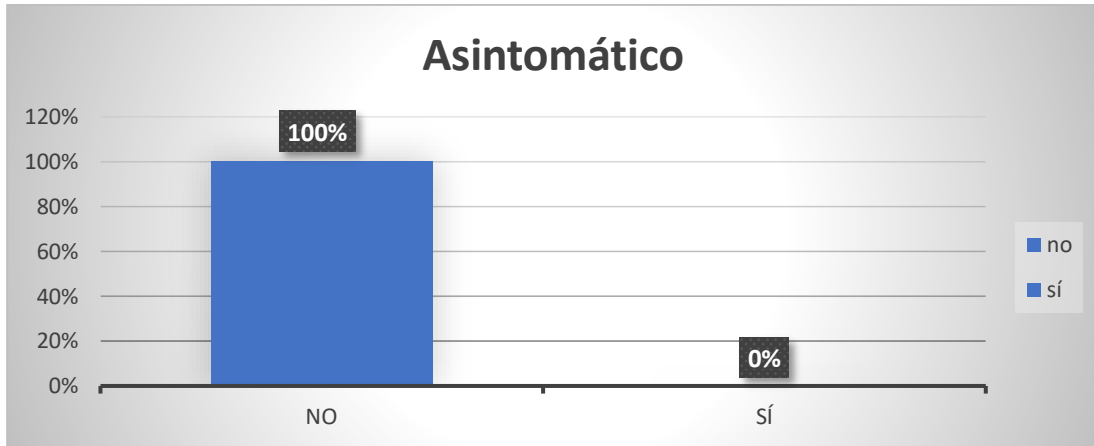
Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Casos sospechosos	Infección respiratoria aguda grave (IRAG)	Enfermedad tipo influenza (ETI)
Masculino	4	2
Femenino	2	5
Valor de p unilateral 0.97 (prueba Fisher)		

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Asintomáticos

Los 13 pacientes presentaron signos y síntomas, es decir, 0% de los casos fueron asintomáticos.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

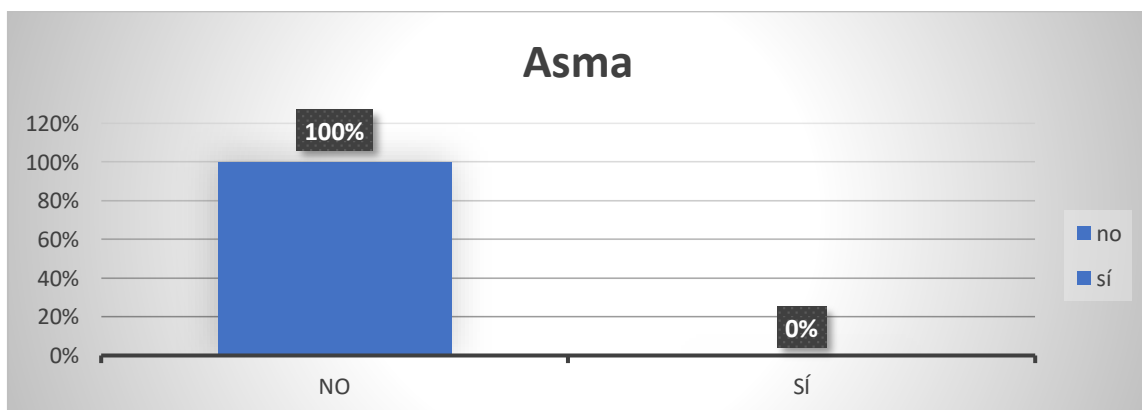
Asintomático	Sí	No
Masculino	6	0
Femenino	7	0
Porcentaje	100%	0%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Asma

Ningún paciente presentó este antecedente.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

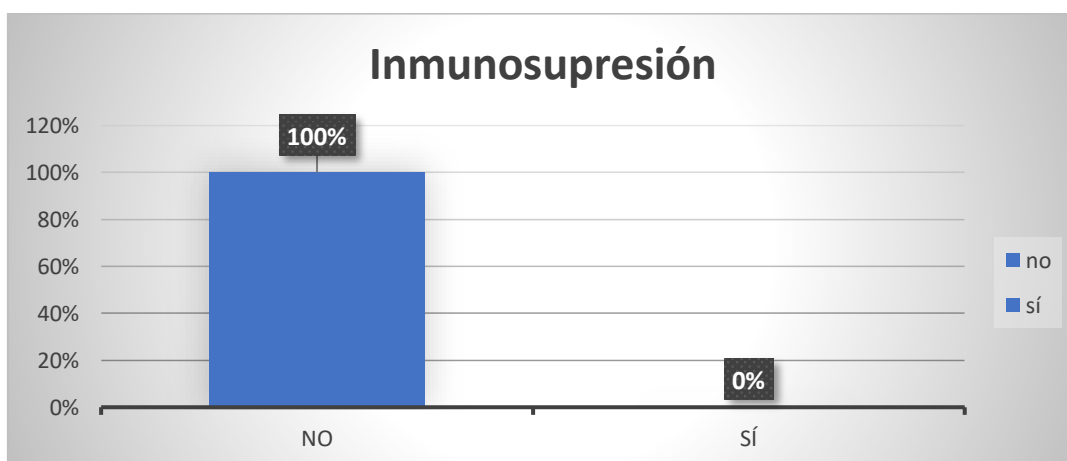
Asma	Sí	No
Femenino	0	7
Masculino	0	6
Porcentaje	0%	100%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Inmunosupresión

Ningún paciente presentaba inmunosupresión.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

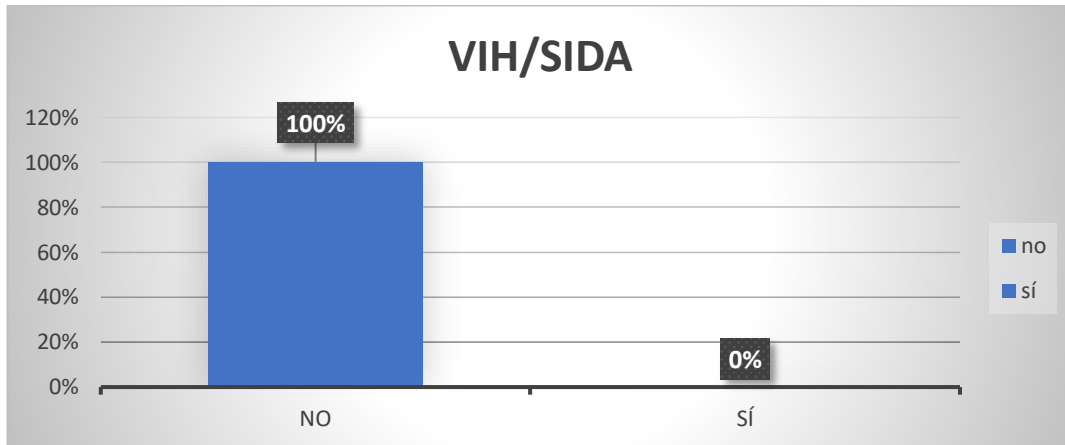
Inmunosupresión	Sí	No
Masculino	0	6
Femenino	0	7
Porcentaje	0%	100%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

VIH/SIDA

Ningún paciente padecía VIH/SIDA.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

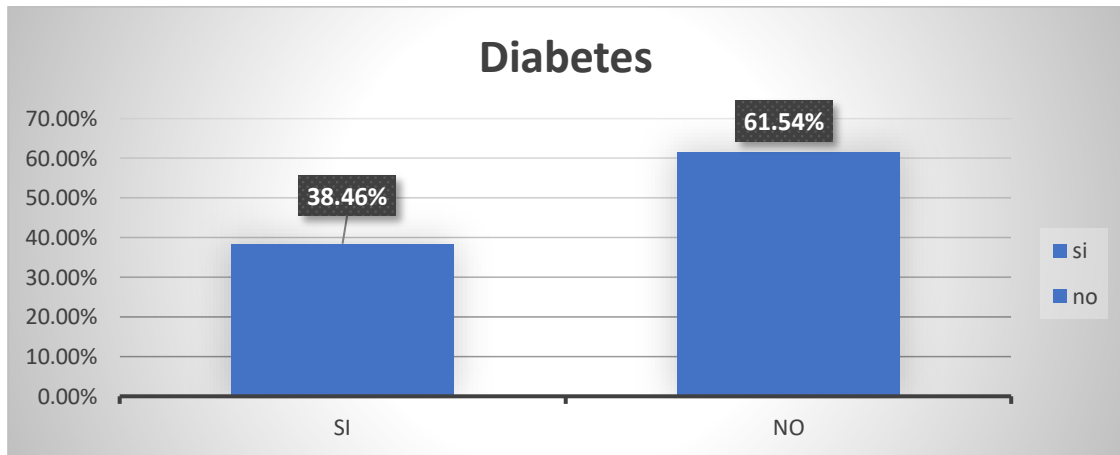
VIH/SIDA	Sí	No
Masculino	0	6
Femenino	0	7
Porcentaje	0%	100%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Diabetes

Pudimos apreciar que un 38.46% de los pacientes sufría diabetes y un 61.54%, no.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

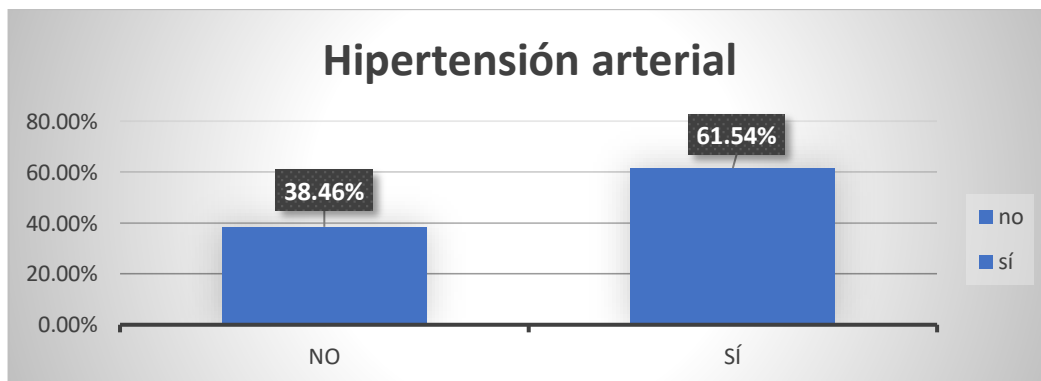
Diabetes	Sí	No
Masculino	2	4
Femenino	3	4
Porcentaje	38.46%	61.54%

Valor de p unilateral 0.58 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Hipertensión arterial

Logramos observar que un 61.54% de los pacientes eran hipertensos y 38.46%, no lo era.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

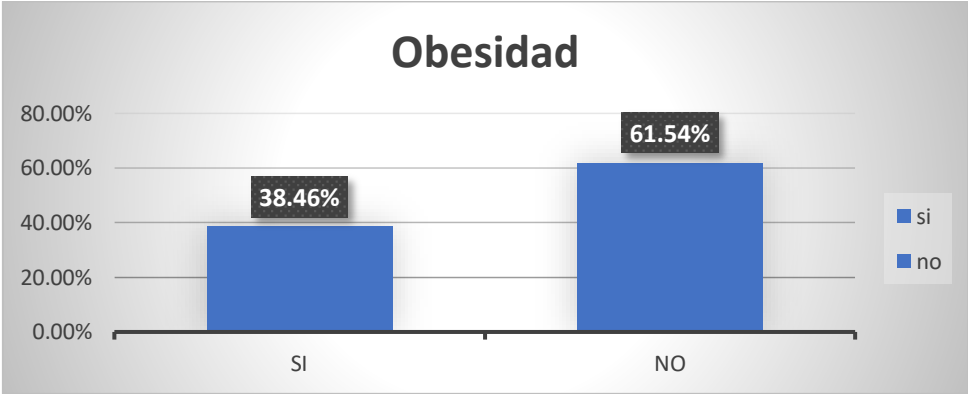
Hipertensión arterial sistémica	Sí	No
Masculino	4	2
Femenino	4	3
Porcentaje	61.54%	38.46%

Valor de p unilateral 0.82 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Obesidad

Un 38.46% de los pacientes eran obesos y un 61.54%, no.



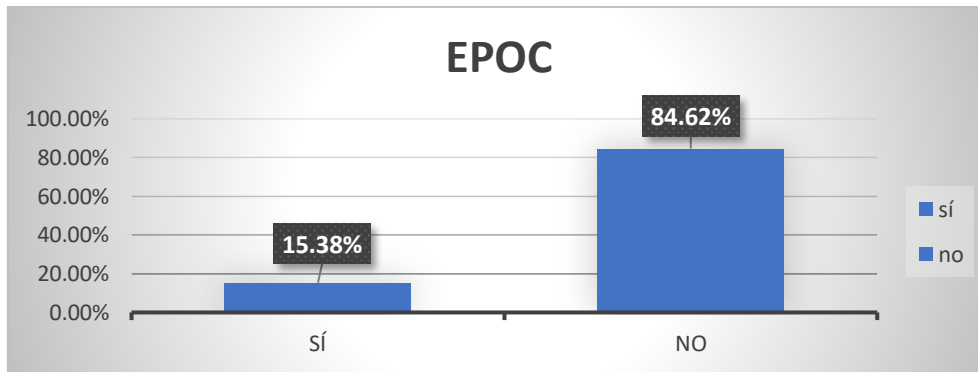
Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Obesidad	Sí	No
Masculino	2	4
Femenino	3	4
Porcentaje	38.46%	61.54%

Valor de p unilateral 0.58 (prueba Fisher)

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Una minoría de pacientes de ETI padecían EPOC, siendo la cifra 15.38%. La mayoría, un 84.62%, no la padecía.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

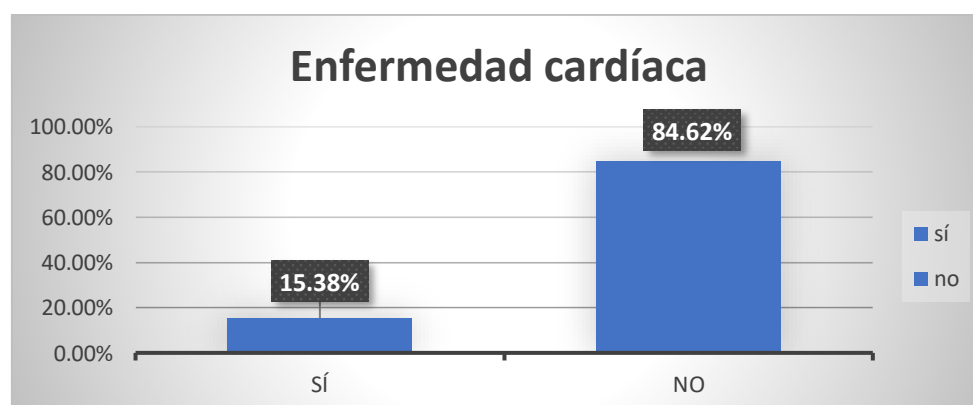
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Sí	No
Masculino	1	5
Femenino	1	6
Porcentaje	15.34%	84.62%

Valor de p unilateral 0.80 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Enfermedad cardíaca

El 15.38% de los pacientes de ETI presentaban enfermedad cardíaca, mientras que el 84.62%, no.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

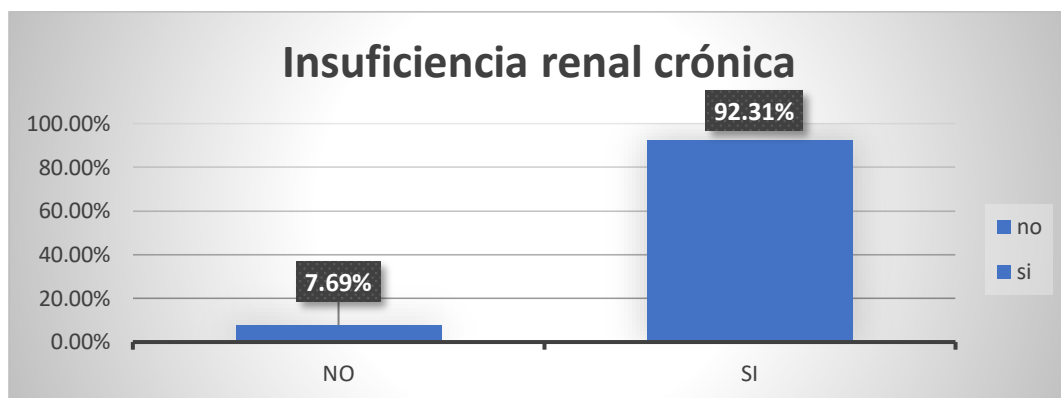
Enfermedad	Sí	No
Cardiaca		
Masculino	1	5
Femenino	1	6
Porcentaje	15.38%	84.62%

Valor de p unilateral 0.80 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Insuficiencia renal crónica

Es importante mencionar que la mayoría de los pacientes de ETI presentaban insuficiencia renal crónica, siendo un 92.31%. El resto, 7.69%, no la padecían.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

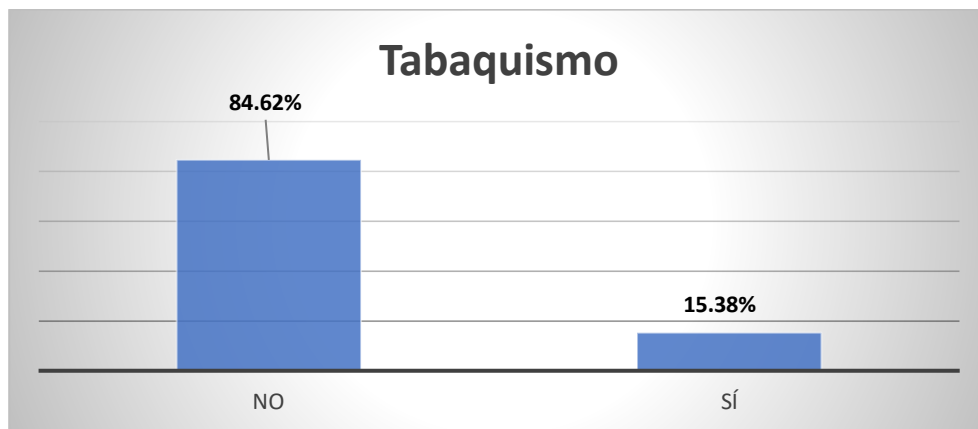
Insuficiencia renal crónica	Sí	No
Masculino	6	0
Femenino	6	1
Porcentaje	92.31%	7.69%

Valor de p unilateral 0.53 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Tabaquismo

El 84.62% de los pacientes, es decir, la mayoría, no reportó adicción al tabaco, mientras un 15.38%, sí lo reportaba.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Tabaquismo	Sí	No
Masculino	2	4
Femenino	0	7
Porcentaje	15.38%	84.62%

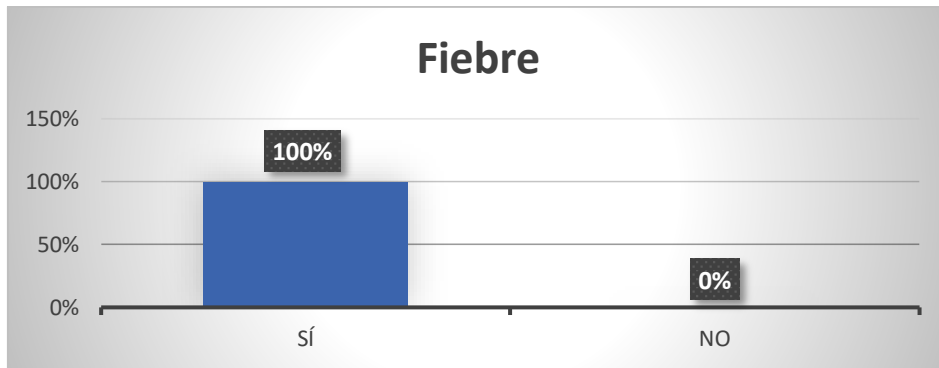
Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

7.4 Características Clínico-Epidemiológicas

Fiebre

Todos los pacientes presentaron fiebre (100%).



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

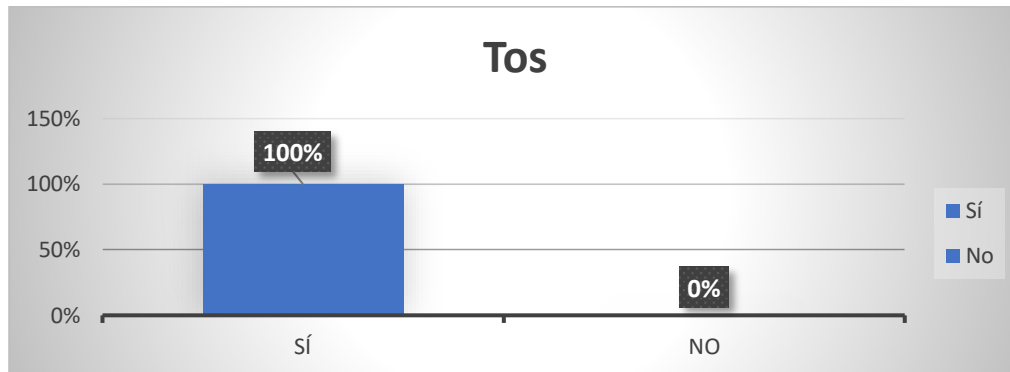
Fiebre	Sí	No
Masculino	6	0
Femenino	7	0
Porcentaje	100%	0%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Tos

Todos los pacientes presentaron tos (100%).



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

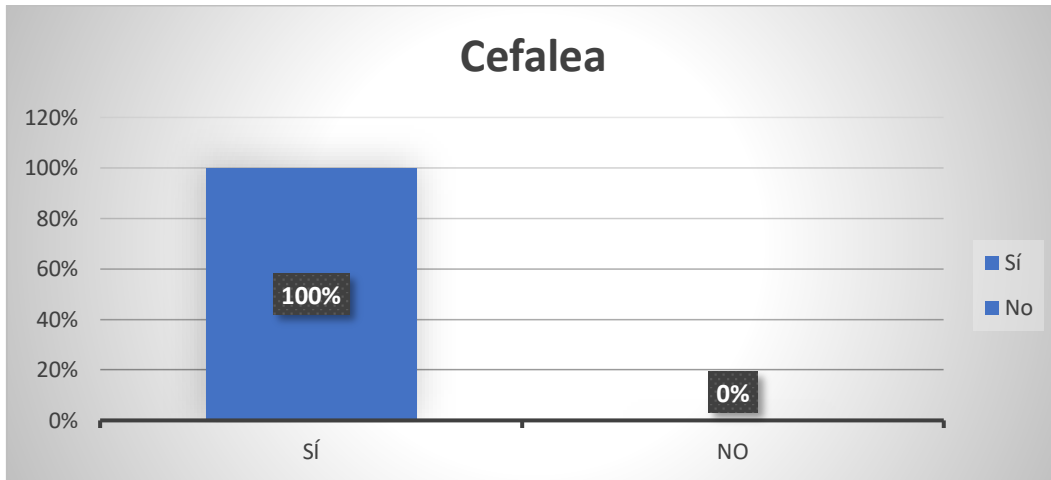
Tos	Sí	No
Masculino	6	0
Femenino	7	0
Porcentaje	100%	0%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Cefalea

Todos los pacientes presentaron cefalea (100%).



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

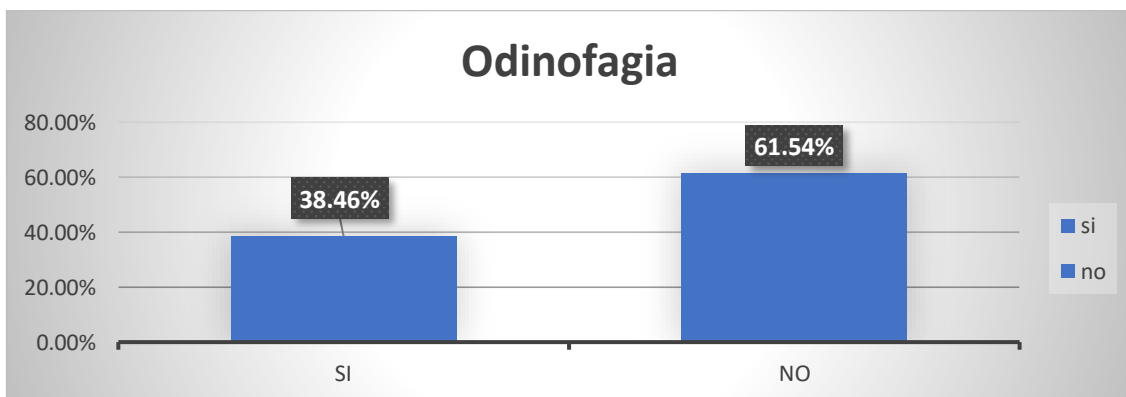
Cefalea	Sí	No
Masculino	6	0
Femenino	7	0
Porcentaje	100%	0%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Odinofagia

En cuanto a odinofagia, en un 61.54% de los casos no se reportó y en un 38.46%, sí.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

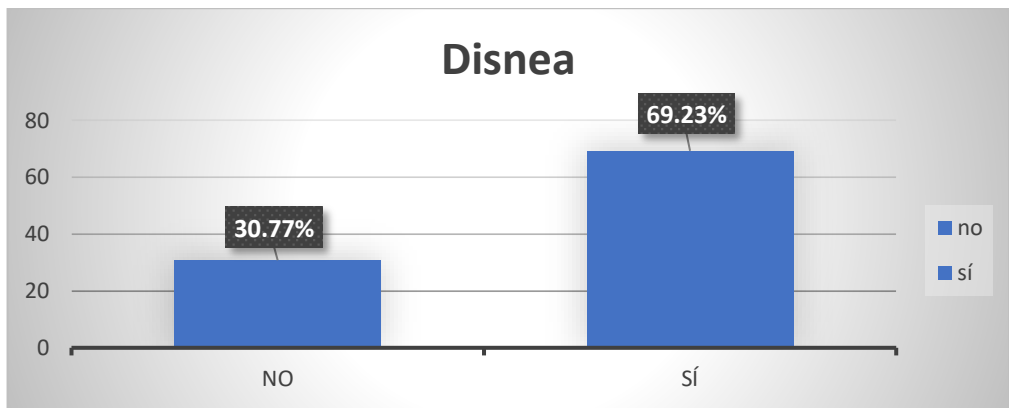
Odinofagia	Sí	No
Masculino	3	3
Femenino	2	5
Porcentaje	38.46%	61.54%

Valor de p unilateral 0.91 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Disnea

Con respecto a disnea, en un 69.23% de los casos se manifestó y en el resto (30.77%), no.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

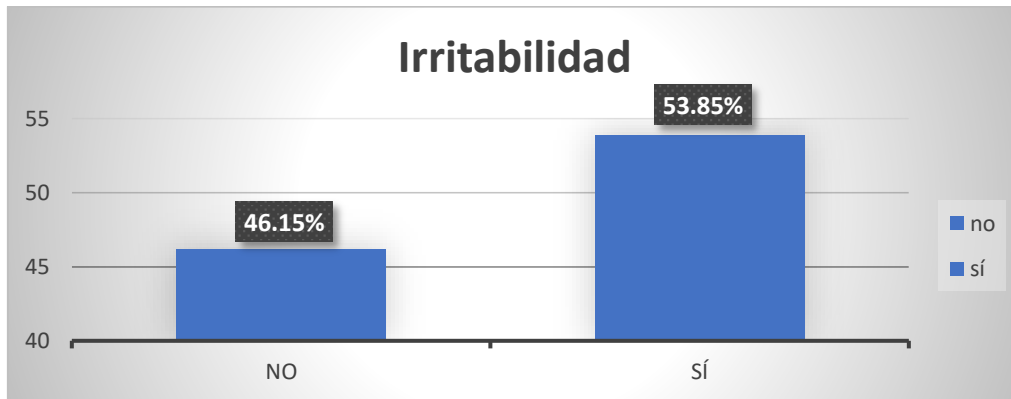
Disnea	Sí	No
Masculino	4	2
Femenino	5	2
Porcentaje	69.23%	30.77%

Valor de p unilateral 0.65 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Irritabilidad

La mayoría de los pacientes estaban irritables (53.85%), mientras el resto (46.15%), no.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

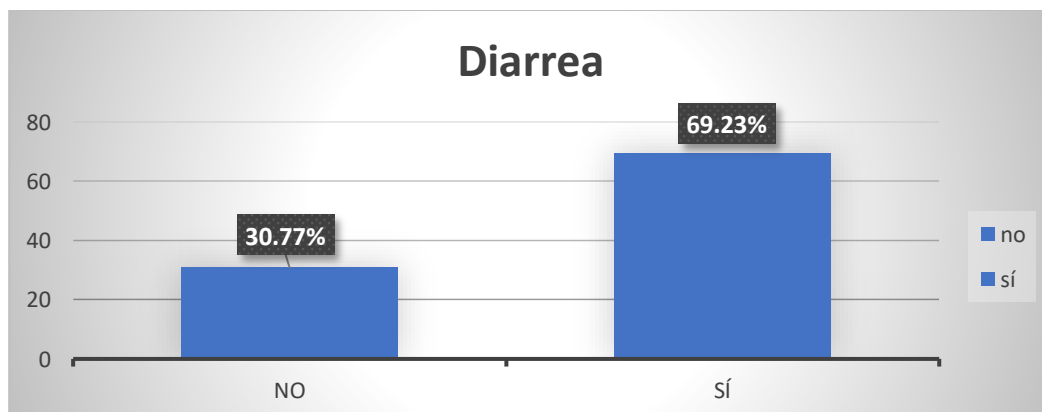
Irritabilidad	Sí	No
Masculino	3	3
Femenino	4	3
Porcentaje	53.85%	46.15%

Valor de p unilateral 0.61 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Diarrea

Con respecto a diarrea, en un 69.23% de los casos se manifestó y en el resto (30.77%), no.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

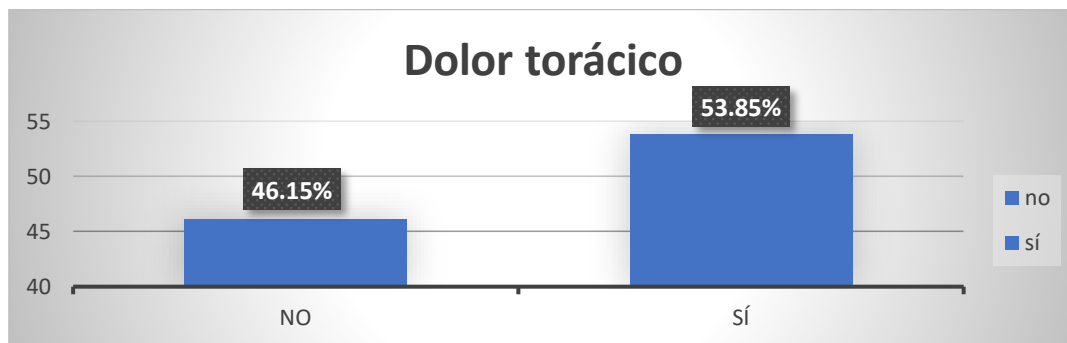
Diarrea	Sí	No
Masculino	4	2
Femenino	5	2
Porcentaje	69.23%	30.77%

Valor de p unilateral 0.78 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Dolor torácico

La mayoría de los pacientes presentaban dolor torácico (53.85%), mientras el resto (46.15%), no.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

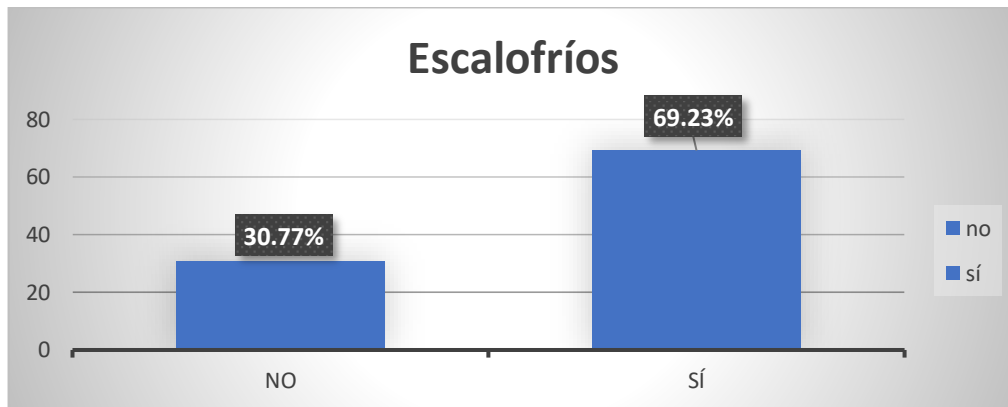
Dolor torácico	Sí	No
Masculino	4	2
Femenino	4	3
Porcentaje	53.85%	46.15%

Valor de p unilateral 0.82 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Escalofríos

Un 69.23% de los casos manifestó escalofríos, mientras el resto (30.77%), no.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

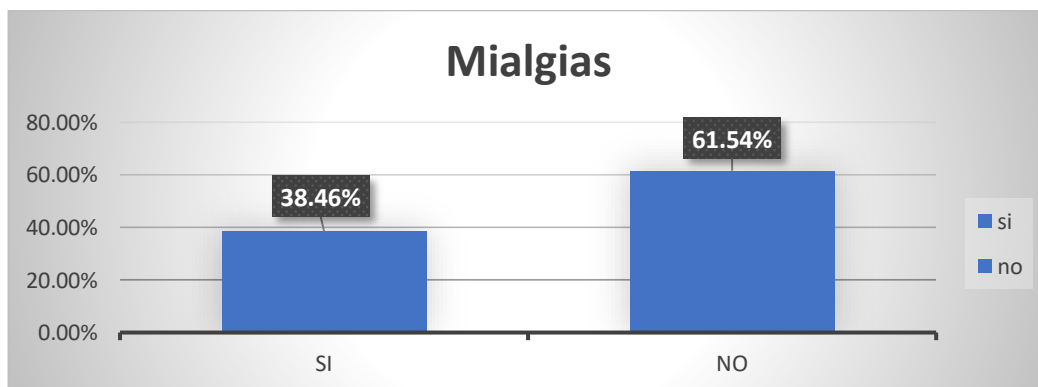
Escalofrío	Sí	No
Masculino	5	1
Femenino	4	3
Porcentaje	69.23%	30.77%

Valor de p unilateral 0.95 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Mialgias

Cabe destacar que el 61.54% de los pacientes no reportó mialgias, mientras el resto (38.46%), sí.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

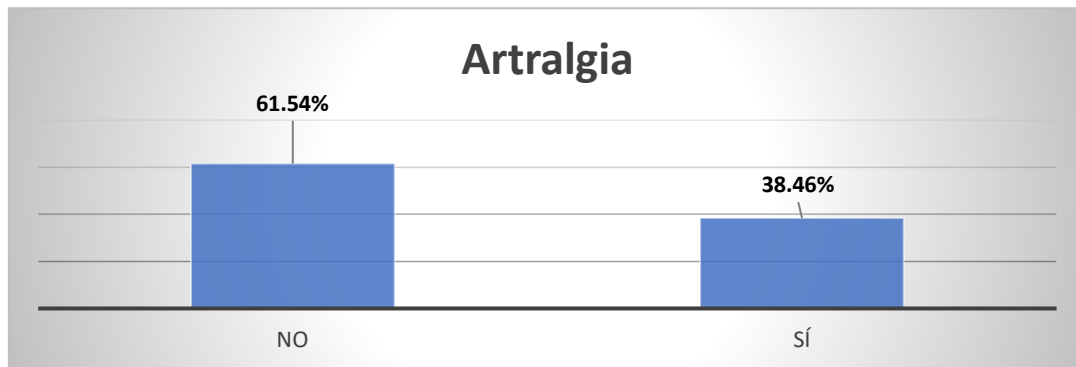
Mialgia	Sí	No
Masculino	2	4
Femenino	3	4
Porcentaje	38.46%	61.54%

Valor de p unilateral 0.82 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Artralgia

El 38.46% de los pacientes presentó artralgia, mientras un 61.54%, no.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

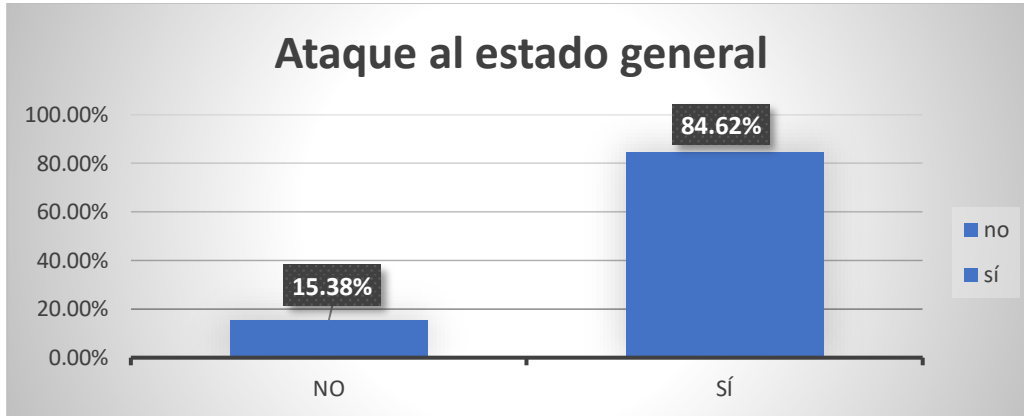
Artralgia	Sí	No
Masculino	2	4
Femenino	3	4
Porcentaje	38.46%	61.54%

Valor de p unilateral 0.82 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Ataque al estado general

Es de considerable importancia reportar que en la mayoría de los casos se manifestó ataque estado general (en un 84.62%), mientras una minoría (15.38%), no.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

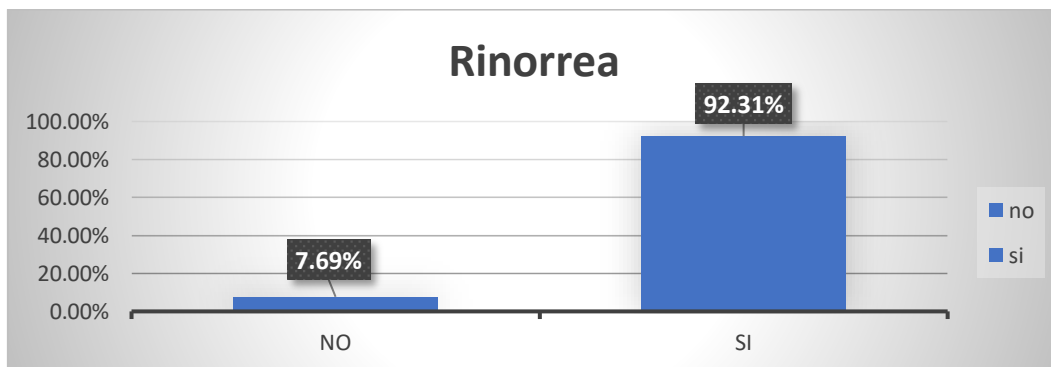
Ataque al estado general	Sí	No
Masculino	5	1
Femenino	6	1
Porcentaje	84.62%	15.38%

Valor de p unilateral 0.73 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Rinorrea

La mayoría de los pacientes manifestó rinorrea (92.31%), mientras que una minoría (7.69%), no.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

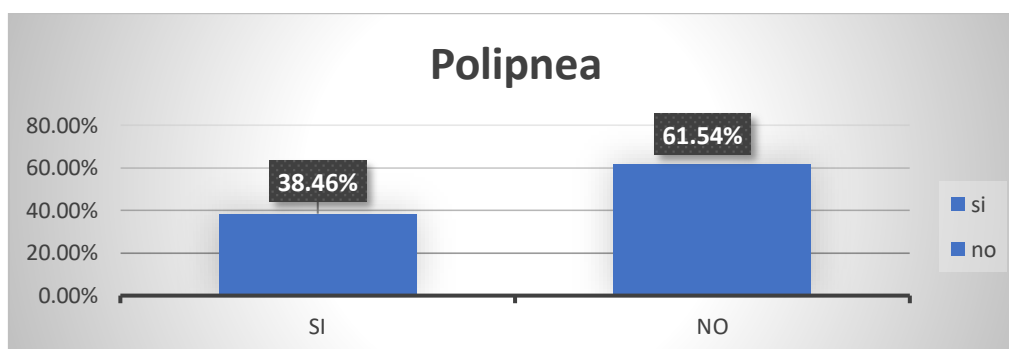
Rinorrea	Sí	No
Masculino	5	1
Femenino	7	0
Porcentaje	92.31%	7.69%

Valor de p unilateral 0.46 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Polipnea

Cabe destacar que, el 61.54% de los pacientes no reportó polipnea, mientras el resto (38.46%), sí.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

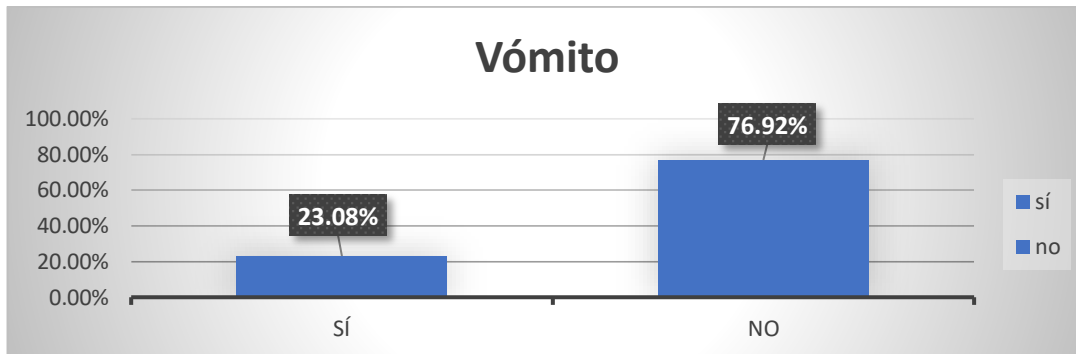
Polipnea	Sí	No
Masculino	3	3
Femenino	2	5
Porcentaje	38.46%	61.54%

Valor de p unilateral 0.41 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Vómito

Una mayoría de los pacientes no presentó vómito (en un 76.92%), mientras que una minoría, sí (23.08%).



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

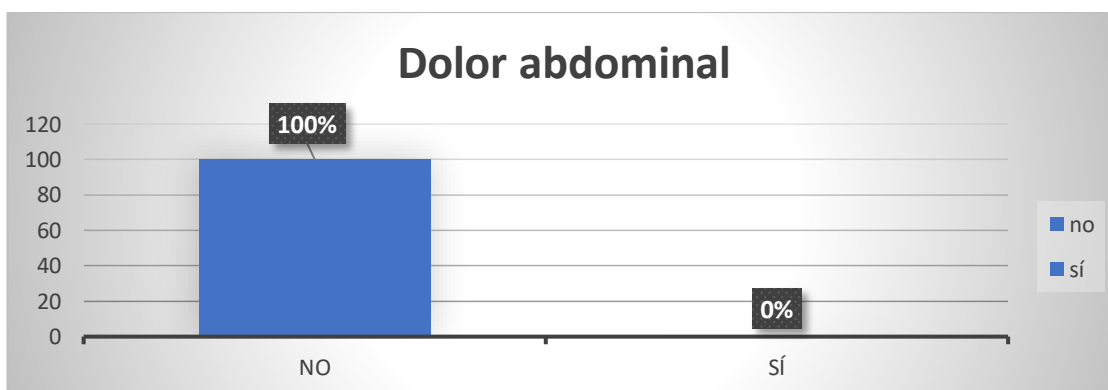
Vómito	Sí	No
Masculino	0	6
Femenino	3	4
Porcentaje	23.08%	76.92%

Valor de p unilateral 0.15 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Dolor abdominal

Ningún paciente manifestó dolor abdominal (0% reportados).



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

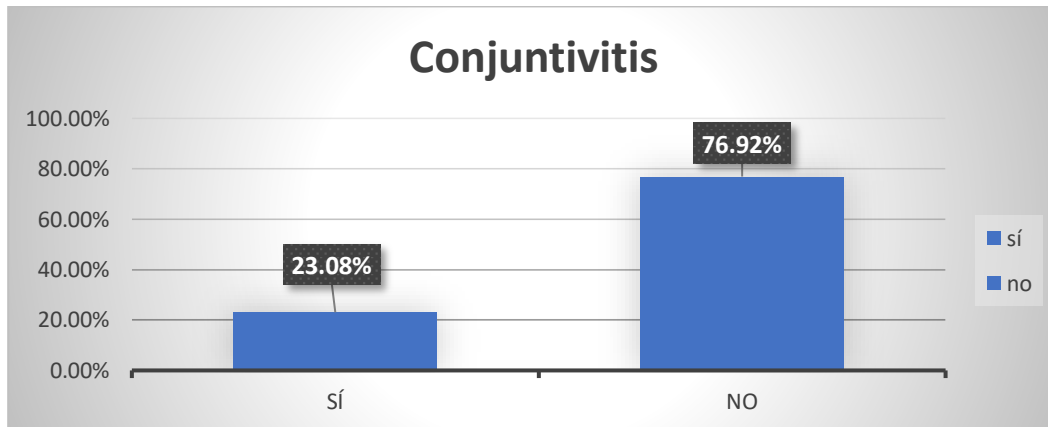
Dolor abdominal	Sí	No
Masculino	0	6
Femenino	0	7
Porcentaje	0%	100%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Conjuntivitis

Una mayoría de los pacientes no presentó conjuntivitis (en un 76.92%), mientras que una minoría, sí (23.08%).



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

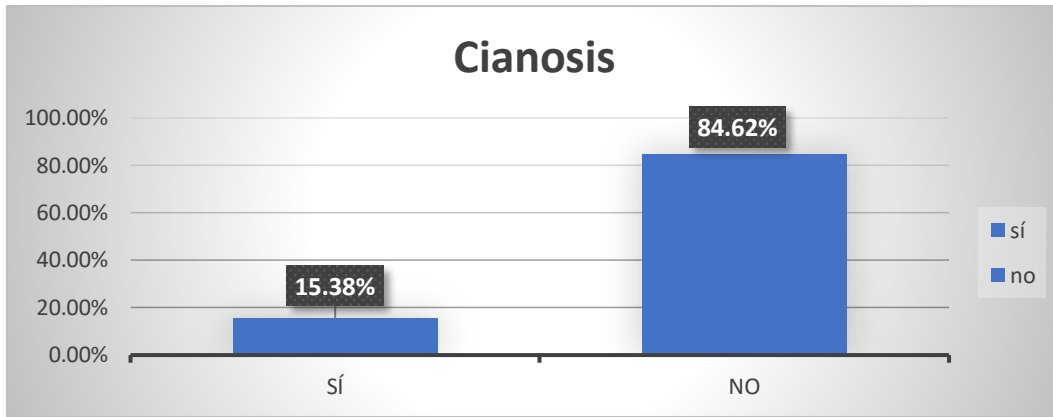
Conjuntivitis	Sí	No
Masculino	0	6
Femenino	3	4
Porcentaje	23.08%	76.92%

Valor de p unilateral 0.12 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Cianosis

Detectamos que la mayoría de los pacientes no manifestó cianosis (en un 84.62%), mientras una minoría (15.38%), sí.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

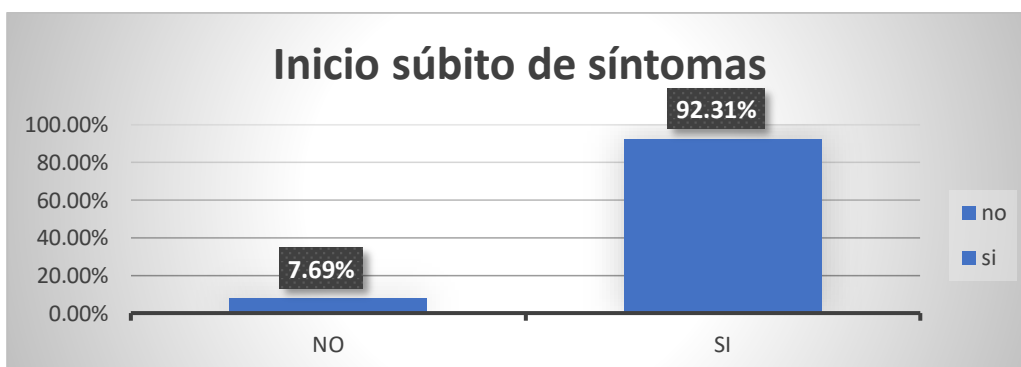
Cianosis	Sí	No
Masculino	2	4
Femenino	0	7
Porcentaje	15.38%	84.72%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Inicio súbito de los síntomas

La mayoría de los pacientes manifestó inicio súbito de los síntomas (en un 92.31%), mientras una minoría (7.69%), no



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Inicio súbito de síntomas	Sí	No
---------------------------	----	----

Masculino	5	1
Femenino	7	0
Porcentaje	92.31%	7.69%

Valor de p unilateral 0.46 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Número de pacientes sometidos a tratamiento

Un 46.15% de los pacientes recibió tratamiento y un 53.85%, no.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Paciente que recibieron tratamiento

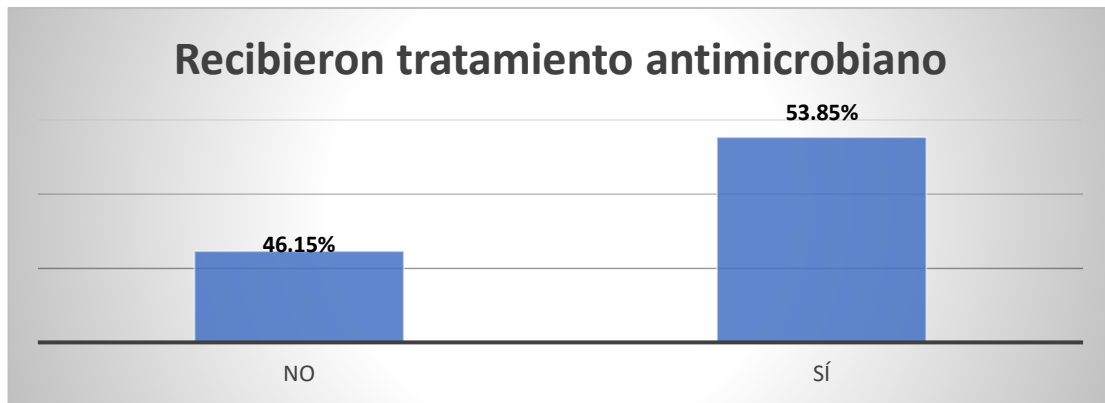
	Sí	No
Masculino	4	2
Femenino	3	4
Porcentaje	46.15%	53.85%

Valor de p unilateral 0.92 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Recibieron tratamiento antimicrobiano

Un 53.85% de pacientes recibió tratamiento antimicrobiano, no así un 38.46%.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

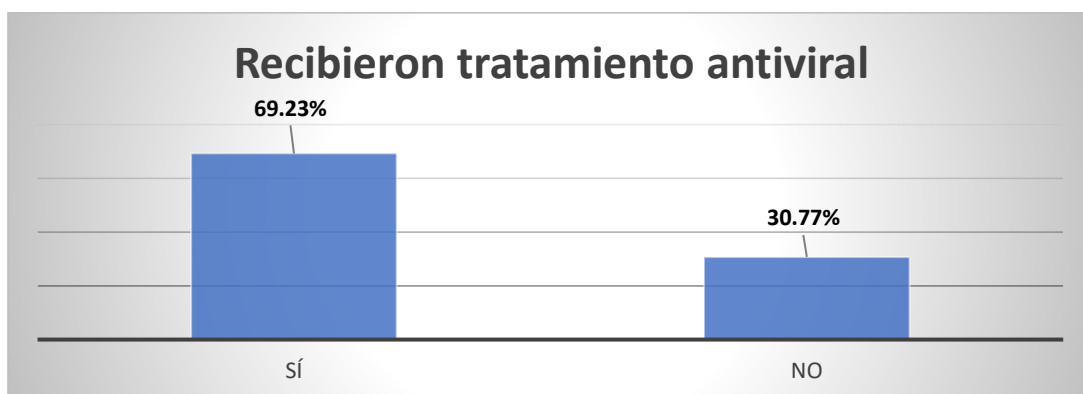
Recibió tratamiento antimicrobiano	Sí	No
Masculino	4	2
Femenino	4	3
Porcentaje	53.85%	46.15%

Valor de p unilateral 0.82 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Recibieron tratamiento antiviral

Un 69.23% de pacientes recibió tratamiento antiviral, no así un 30.77%.



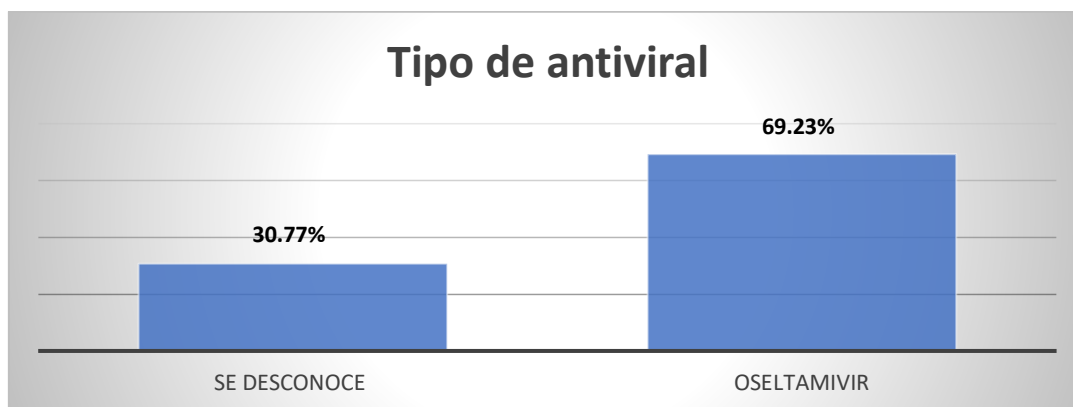
Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Recibió tratamiento antiviral	Sí	No
Masculino	4	2
Femenino	5	2
Porcentaje	69.23%	30.77%

Valor de p unilateral 0.65 (prueba Fisher)

Tipo de Antiviral

Reportamos que en un 69.23% de los casos se utilizó Oseltamivir. Se desconoce en un 30.77% de los casos el tipo de antiviral.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

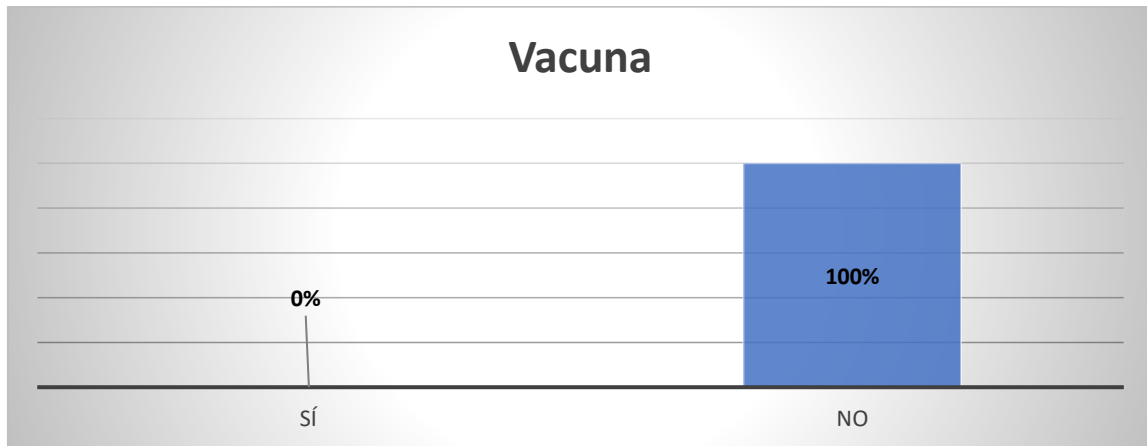
Tipo de antiviral	Oseltamivir	Se desconoce
Masculino	4	2
Femenino	5	2
Porcentaje	69.23%	30.77%

Valor de p unilateral 0.65 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Vacuna

Detectamos que ningún paciente había recibido vacuna, es decir que el 100% no fue vacunado.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Vacunados	Sí	No
Masculino	0	6
Femenino	0	7
Porcentaje	0%	100%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Contacto con ave

Es importante mencionar que un 92.31% de los casos no tuvo contacto con aves y 7.69%, sí.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Contacto con ave	Sí	No
------------------	----	----

Masculino	0	6
Femenino	1	6
Porcentaje	7.69%	92.31%

Valor de p unilateral 0.53 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Contacto con cerdo

Ningún paciente (100%) presentó contacto con cerdos.



Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Contacto con cerdo	Sí	No
--------------------	----	----

Masculino	0	6
Femenino	0	7
Porcentaje	0%	100%

Valor de p unilateral 1.0 (prueba Fisher)

Fuente: Valor p obtenido de calculadora de Statologos, 2023. (41)

Resumen de los resultados: variables.

Prevalencia = = 0.015×100 **pacientes**. (Variable cuantitativa continua).

Ingresos por infección respiratoria aguda grave/enfermedad tipo influenza	Influenza comprobada por laboratorio
837 pacientes	13 pacientes

Promedio de edad (variable continua)	71.30 años
Desviación Estándar (variable continua)	10.35 años
Límite Mayor (variable continua)	81.66 años
Límite inferior (variable continua)	60.95 años
Moda de edad (variable discreta)	60 y 62 años

Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Variable/Variab les cuantitativas discretas nominales	Número de pacientes	Número de pacientes en porcentaje (%)
Diagnóstico de ingreso en 837 pacientes con 13 resultados confirmados		
Infección respiratoria aguda grave	376	44.92%
Enfermedad tipo influenza	461	55.98%
Influenza	13	1.55%
Características		
Sexo		
Femenino	7	53.85%
Masculino	6	46.15%
Tipo de paciente		
Ambulatorio	3	23.08%
Hospitalizado	10	76.92%
Evolución		
Seguimiento terminado	3	23.08%
Defunción	3	23.08%

Alta mejoría	6	46.15%
Alta voluntaria	1	7.69%
Ocupación		
Médicos	1	7.69%
Jubilados/pensionados	3	23.08%
Comerciantes	1	7.69%
Hogar	5	38.46%
Otros	3	23.08%
Año de ingreso		
2016	7	53.85%
2017	3	23.08%
2019	2	15.38%
2020	1	7.69%
Inicio de síntomas		
El mismo día del ingreso	3	23.08%
Un día antes	6	46.15%
Dos días antes	4	30.77%
Diagnóstico de ingreso de los 13 pacientes confirmados		
Infección respiratoria aguda grave	6	46.15%
Enfermedad tipo influenza	7	53.85%
Datos clínicos		
Fiebre		
Sí	13	100%
No	0	0%
Tos		
Sí	13	100%
No	0	0%
Cefalea		
Sí	13	100%
No	0	0%
Odinofagia		
Sí	5	38.46%
No	8	61.54%
Disnea		
Sí	9	69.23%
No	4	30.77%
Irritabilidad		
Sí	7	53.85%
No	6	46.15%

Diarrea		
Sí	9	69.23%
No	4	30.77%
Dolor torácico		
Sí	7	53.85%
No	6	46.15%
Escalofríos		
Sí	4	30.77%
No	9	69.23%
Mialgia		
Sí	5	38.46%
No	8	61.54%
Artralgia		
Sí	5	38.46%
No	8	61.54%
Ataque al estado general		
Si	11	84.62%
No	2	15.38%
Rinorrea		
Sí	12	92.31%
No	1	7.69%
Polipnea		
Sí	5	38.46%
No	8	61.54%
Vómito		
Sí	3	23.08%
No	10	76.92%
Dolor Abdominal		
Sí	0	0%
No	13	100%
Conjuntivitis		
Sí	3	23.08%
No	10	76.92%
Cianosis		
Sí	2	15.38%
No	11	84.62%
Inicio súbito de los síntomas		
Sí	12	92.31%
No	1	7.69%
Asintomático		
No	13	100%

Asma		
No	13	100%
Inmunosupresión		
No	13	100%
VIH/SIDA		
No	13	100%
Otra condición		
No	13	100%
Diabetes		
Sí	5	38.46%
No	8	61.54%
Hipertensión arterial		
Sí	8	61.54%
No	5	38.46%
Obesidad		
Sí	5	38.46%
No	8	61.54%
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica		
Si	2	15.38%
No	11	84.62%
Enfermedad cardíaca		
Si	2	15.38%
No	11	84.62%
Insuficiencia renal crónica		
Sí	12	92.31%
No	1	7.69%
Tabaquismo		
Si	2	15.38%
No	11	84.62%
Tratamiento		
Si	6	46.15%
No	7	53.84%
Tratamiento antimicrobiano		
Sí	7	53.85%
No	6	46.15%
Tratamiento con antiviral		
Se desconoce	4	30.77%
Oseltamivir	9	69.23%
Vacunados		
Sí	0	0%
No	13	100%

Contacto con Aves		
Sí	1	7.69%
No	12	92.31%
Contacto con cerdos		
Sí	2	15.38%
No	11	84.62%

Fuente: Hospital Universitario de Puebla. Enero 2009 a diciembre 2021.

Según el factor de corrección para poblaciones finitas, se necesita una n de 82, por lo que nuestros resultados no fueron significativos, ya que la base de datos del Hospital Universitario de Puebla solo comprobó influenza en 13 pacientes por prueba de laboratorio (n=13), por lo que se aprueba hipótesis nula. Las correlaciones determinadas para cada resultado tampoco son significativas, por ende. Recordemos que para que un resultado sea estadísticamente significativo $p \leq 0.05$.

8. Discusión

Se realizó el cálculo de la prevalencia considerando el tiempo comprendido entre los años 2009 y 2021 en adultos mayores de 60 a 80 años. Se obtuvo $P = 0.015 \times 100$. En México, no contamos con estadísticas similares, aunque algunos estudios estiman que en nuestro país fallecen por influenza y neumonía alrededor de 10,000 personas al año. No hay coincidencia con la literatura, pues somos pioneros en el estudio.⁴² Sin embargo, se sabe que la razón de IRAG: ETI en casos sospechosos durante la temporada de influenza estacional es de 0.16:1.

Se reportaron 837 ingresos por IRAG, siendo en los años 2020 (357 casos/43%) y 2021 (303 casos/36%). Existe una curva epidémica de casos confirmados a influenza por semana epidemiológica en donde se observa una presencia de aumento de los casos entre 2020-2021.

Los diagnósticos probables efectuados por los profesionales de la salud de la unidad médica fueron un 55% por ETI y el resto por IRAG, sin embargo, de los 837 ingresos, solo un 2% fue confirmado por prueba de laboratorio como positivo a influenza. La mayoría fue por COVID19.

La edad promedio es 71.30 años, sin embargo, la edad moda fue 60 y 62 años. Los adultos mayores de 60 años están entre los grupos etarios más afectados. La distribución por sexo, muestra predominio en mujeres (53.85%), como lo reporta la literatura, por lo que hay coincidencia. Todo lo anterior coincide con la literatura.²⁸

Un 76.92% de los pacientes fueron hospitalizados en el HUP y una mayoría de 46.15% recibió alta por mejoría.

Un 38.46% de los pacientes, se dedicaban a las labores del hogar, seguido de jubilados y pensionados 23.08%. Los que menos se enfermaron fueron médicos y personas que trabajaban de forma ambulante. Probablemente, el hacinamiento

y sedentarismo jueguen un papel en la disminución de la respuesta inmune y, además, ser adulto mayor, por lo que hay coincidencia con la bibliografía.⁴³

La mayoría de los casos de enfermedad tipo influenza en adultos mayores ocurrió en el año 2016 y no en el año 2020 o 2021, años en los que hubo mayor reporte, por lo que no hay coincidencia.²⁸

Un 46.15% mostró síntomas 1 día antes del ingreso, 30.77% 2 días antes y 23.08% el mismo día. El inicio de los síntomas fue súbito en un 92% de los casos. Se sabe que el tiempo desde que una persona está expuesta y se infecta por el virus de la influenza hasta el momento en el que comienzan sus síntomas es de unos dos días, pero puede variar de uno a cuatro días. Esto coincide con la literatura.⁴⁴

El 100% de los pacientes manifestó síntomas. En los casos típicos de influenza, el cuadro clínico es se hace visible y es brusco, por lo que coincide.⁷

Ningún paciente manifestó asma, inmunosupresión o VIH/SIDA (0%).

Un 38.46% presentaba obesidad y diabetes, mientras un 61.54%, hipertensión, un 92.35%, insuficiencia renal crónica y un 84.62%, enfermedad cardíaca. Se sabe que las 5 condiciones son comorbilidades asociadas, como lo reporta la literatura.⁴⁵

Un 15.38% presentaba EPOC y un 15.38% practicaban tabaquismo. Como lo menciona la literatura, el tabaquismo se asocia al desarrollo de EPOC y al deterioro pulmonar progresivo. La gripe se asocia al incremento del daño pulmonar cuando se padece de EPOC o tabaquismo, sin embargo, en nuestro estudio parece no haber datos suficientes para comparar los resultados con la literatura, pues solo hay 13 pacientes con resultado positivo a influenza.⁴⁶

El 100% presentó fiebre, tos y cefalea; un 38.46% odinofagia, 69.23%, disnea 53.85%, irritabilidad; 69.23%, diarrea, 53.85% dolor torácico y un 69.23 %,

escalofríos. Un 38.46% presentó mialgia y 38.46%, artralgia. Un 84.62% padeció ataque estado general, un 92.31% presentó rinorrea y un 38.46%, manifestó polipnea. Un 76.92% manifestó vómito, 23.08% conjuntivitis y un 15.38%, cianosis. Estos signos y síntomas son parte del cuadro clínico típico de la influenza. Esto coincide con la referencia bibliográfica.⁷

Oseltamivir fue el principal antiviral utilizado, siendo este fármaco reportado como uno de los principales tratamientos.³²

Hay poca información sobre el contacto con animales (cerdos y aves), pero se sabe que estar en su cercanía es un factor de riesgo.³²

Debido a la poca información confirmada por laboratorio en la base de datos del HUP con respecto a los casos de influenza, nuestros resultados no son significativos y nuestra hipótesis se rechaza.

9. Conclusión

Del año 2009 a 2021 dentro del Hospital Universitario de Puebla se registraron los datos de 837 pacientes que ingresaron por IRA y ETI de los cuales 13 fueron confirmados por laboratorio para influenza, con una prevalencia de $P = 0.015 \times 100$ en pacientes de 60 a 80 años.

Dentro de las características clínico-epidemiológicas la tos, fiebre, dolor de cabeza, disnea, el inicio súbito de los síntomas y el ataque al estado general se presentó en 100% de los pacientes, siendo más frecuente en el sexo femenino, tal y como lo reporta la literatura, no obstante no debemos olvidar que muchas personas especialmente las mayores de 60 años o personas con inmunosupresión pueden manifestar signos y síntomas atípicos de infección por el virus de la influenza, lo cual podría ser un motivo para no realizar una prueba y solo proporcionar tratamiento sintomático.

Es una enfermedad altamente contagiosa la cual no es posible diferenciar de covid19 si no es con una prueba de laboratorio. Debido a que, a partir del año 2019, se presentó la pandemia por covid19, probablemente se desvió la atención hacia este problema de salud pública y no hacia la influenza, aún con el aumento en el número de ingresos, no contamos con suficientes casos confirmados de influenza para nuestro trabajo estadístico ya que se necesitaban 82 durante este periodo.

La ocupación es un factor importante por la exposición al virus, aumentando la probabilidad de contagio, en su mayoría realizaban actividades donde mantenían contacto directo con otras personas como lo son médicos y comerciantes.

La influenza continuara siendo un problema de salud pública a nivel mundial, es importante concientizar a este grupo de edad para su vacunación, de los 13 pacientes ninguno presentaba inmunización lo que probablemente aumento el riesgo de complicaciones además de presentar comorbilidades como diabetes, obesidad, hipertensión e insuficiencia renal crónica en su mayoría , recibir e

iniciar el tratamiento antiviral es primordial para disminuir la morbimortalidad, hospitalización y el desarrollo de una enfermedad moderada-grave.

Realizar un estudio epidemiológico adecuado y capturar correctamente los datos nos permitirá identificar y conocer los grupos de edad más vulnerables, proporcionando estadísticas para identificar la prevalencia de la influenza no solo en el HUP, también en nuestro estado dentro del sector público y privado.

10. Bibliografía

1. Gutiérrez E, Gutiérrez IF, Mojica JA, Mariño C, López P. Influenza: datos de interés. Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica [Internet]. 2020 [citado 28 de abril de 2022]; 33 (1): 19-27. Disponible de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2020/lip201d.pdf>
2. Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica. Influenza en Tiempos de Covid-19 [Internet]. 1ª Ed. Latinoamérica: SLIPE; 2021 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible de: <https://slipe.org/web/wp-content/uploads/2021/05/DOCUMENTO-FINAL-INFLUENZA-.pdf>
3. Centers for Disease Control and Prevention. INFLUENZA (GRIPE) La influenza y usted [Internet]. 1ª Ed. Estados Unidos: U.S. Department of Health and Human Services; 2012 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible de: https://www.cdc.gov/flu/resource-center/images/multi-language-pdfs/flu_and_you_spanish.pdf
4. Garduño Saavedra J. "Perfil clínico y epidemiológico de pacientes con influenza A H1N1, de 2009 a 2012 en el INER" [Tesis de especialidad]. México: Instituto Nacional de Salud Pública: <https://catalogoinsp.mx/files/tes/053769.pdf>
5. Mayo Clinic. Gripe (influenza) [Internet]. Estados Unidos: Fundación Mayo para la Educación e Investigación Médica (MFMER); 2021 [citado 3 de agosto d 2022]. Disponible de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/coronavirus-covid-19/history-disease-outbreaks-vaccine-timeline/flu>
6. Guillermo Acuña L. Influenza: Historia y amenazas. Rev Chil Infect [Internet]. 2004 [citado 3 de agosto de 2022]; 21 (2): 162-164. Disponible de: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182004000200012
7. Baehr M F, Mackenney P J. ASPECTOS CLÍNICOS DE LA INFLUENZA CLINICAL FEATURES OF INFLUENZA. REV. MED. CLIN. CONDE [Internet]; 2014 [citado 28 de abril de 2022]; 25(3) 406-411 Disponible de: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20médica/2014/3%20abril/3-Dr.Baehr.pdf

8. Toro Montoya AI, Aguirre Muñoz C. Influenza A. Medicina & Laboratorio [Internet]; 2009 [citado 28 de abril de 2022]; 15: 3-4. Disponible de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2009/myl093-4b.pdf>
9. Nuñez Freile B. Influenza. Asociación Latinoamericana de Tórax [Internet]. [citado 28 de abril de 2022]; 3-13. Disponible de: <https://alatorax.org/es/biblioteca/actualizacion-influenza-1>
10. Arias CF, López S. Anatomía del virus de la influenza A/H1N1-2009. Ciencia [Internet]; 2009 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible de: https://revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/60_3/PDF/02-INFLUENZA.pdf
11. Talledo M, Kattya Z. Los virus Influenza y la nueva pandemia A/H1N1 Influenza virus and the new Influenza A/H1N1 pandemics. *Rev. peru. Biol.* [Internet]; 2009 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rpb/v16n2/a18v16n2.pdf>
12. Mota Rojas XI. El virus de la gripe: Patógeno emergente y reemergente [Tesis de pregrado]. España: Universidad de Salamanca; 2014 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible de: <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/123857/El%20Virus%20de%20la%20Gripe.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Landeras Bueno S. INTERACCIONES DEL VIRUS DE LA GRIPE CON LA CÉLULA HOSPEDADORA: IDENTIFICACIÓN DE DIANAS CELULARES CON POTENCIAL PARA LA INHIBICIÓN DEL VIRUS [Tesis de doctorado]. España: Universidad Autónoma de Madrid; 2014. Disponible de: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/662725/landeras_bueno_sara.pdf?sequence=1
14. Garrido Bañuelos G. Virus influenza: la gripe a. Dialnet [Internet]; 2010 [citado 28 de abril de 2022]; 1-11. Disponible de: <https://www.javeriana.edu.co/blogs/mfgutier2/files/ciclo-replicativo-cann1.pdf>
15. Salazar MI, López-Ortega O, León-Ávila G, Ramírez-González JE, Castro-Mussot ME. El origen de la variabilidad genética de los virus de la influenza. *Gac Méd Méx* [Internet]; 2010 [citado 28 de abril de 2022]; 146 (3). Disponible de: <https://www.anmm.org.mx/bgmm/2010/3/2010-146-3-199-206.pdf>

16. CFSPH. Influenza [Internet]. Estados Unidos: Iowa State University; 2009 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible de: <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/influenza.pdf>
17. Comisión Nacional de Influenza. GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA INFLUENZA A H1N1 [Internet]. 1ªEd. Santo Domingo: *Editora Alfa y Omega*; 2009 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible de: https://www.paho.org/dor/dmdocuments/guia_diagnostico_tratamiento_influenza_ah1n1.pdf
18. González Valdés LM, Orraca Castillo O, Sanabria Negrín JG. La influenza A (H1N1): estado actual del conocimiento Influenza A (H1N1) virus: current information. SCIELO [Internet]; 2010 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v14n1/rpr30110.pdf>
19. Lozano JC, Zúñiga Carrasco IR. EL VIRUS DE LA INLUENZA: aspectos clínicos, epidemiológicos y tratamiento. Rev Enferm Infecc Pediatr [Internet]; 2019 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible de: <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistadeenfermedadesinfecciosasenpediatria/2019/vol31/no127/1.pdf>
20. Gutiérrez Robledo LMF, García García L. VACUNACIÓN EN EL ADULTO MAYOR: PERSPECTIVA DE CURSO DE VIDA. Academia Nacional de Medicina, CONACYT [Internet]; 2015 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible de: <http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Libro-Vacunacion-Adulto-Mayor-INGER-ANMM.pdf>
21. Prado Calleros H, Prado A. Abarca. Evidencias para el diagnóstico y tratamiento de influenza en adultos Evidence for the Diagnosis and Treatment of Influenza in Adults. Aten Fam. [Internet]; 2018 [citado 28 de abril de 2022]; 25(3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2018/af183g.pdf>
22. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Influenza estacional. Guía de Práctica Clínica: Guía de Referencia Rápida. México: CENETEC; 2020 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-384-20/RR.pdf>
23. Nogales JA. Influenza A. Manejo ambulatorio. Revista de la Asociación Médica Argentina [Internet]; 2019 [citado 28 de abril de 2022]; 34: 102-110.

Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rcher/v34n2/0717-7348-rcher-34-02-0102.pdf>.

24. Marin-Corralla J, Climenta C, Muñoz R, Sampera M, Dota I, Vilà C, Masclansa JR, Rodríguez A, Martín-Loeches I, Álvarez-Lerma F. Pacientes con gripe por el virus influenza A (H1N1) pdm09 ingresados en la UCI. Impacto de las recomendaciones de la SEMICYUC. Med Intensiva [Internet]; 2018 [citado 28 de abril de 2022] 42(8). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2018.02.002>
25. Comunicación Sistema UNIVA. Influenza, una enfermedad con potencial pandémico [Internet]. México: UNIVA; 2022 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.univa.mx/leon/influenza-una-enfermedad-con-potencial-pandemico/>
26. Ministerio de Salud Argentina. Circulación de influenza en contexto de la pandemia de Covid-19 [Internet]. Argentina: Ministerio de Salud Argentina; 2022 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2022-03/Actualizacion-influenza-16-03-2022.pdf>
27. Pan American Health Organization. Actualización epidemiológica Influenza en el contexto de la pandemia por COVID-19 [Internet]. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2021 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible en: [https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/2021-Dec-phe-influenza-COVID-epi-update ES%20 0.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/2021-Dec-phe-influenza-COVID-epi-update-ES%200.pdf)
28. Dirección General de Epidemiología (DGE). INFORME SEMANAL DE LA TEMPORADA DE INFLUENZA ESTACIONAL Y OTROS VIRUS RESPIRATORIOS- 2021-2022 SEMANA 01-2022 [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2022. [citado 28 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/691056/INFLUENZA_OVR_SE01_2022.pdf
29. Programa de Vacunación Universal. Lineamientos de Vacunación para la Temporada de Influenza Estacional 2021-2022 [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2021. [citado 28 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/677450/lineamientos_influenza_21-22_10262021145004.PDF

30. Secretaría de Salud. Boletín Secretaría de Salud del Estado de Puebla [Internet]. México: Gobierno de Puebla; 2022. [citado 28 de abril de 2022]. Disponible en: <https://ss.puebla.gob.mx/noticias/item/2230-aplica-sector-salud-mas-de-un-millon-620-mil-vacunas-contrainfluenza-en-puebla>
31. Hozbor D. Brote de Influenza en el contexto actual de la pandemia de COVID-19. Investiga [Internet]; 2022. [citado 28 de abril de 2022]. Disponible en: <https://investiga.unlp.edu.ar/bajolalupa/brote-de-influenza-en-el-contexto-actual-de-la-pandemia-de-covid-19-21201>
32. Instituto Mexicano de Seguro Social. Prevención y control de enfermedades [Internet]. México. [citado 28 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guias_salud/adultos_mayores/Guia_adultosmay_prevencion.pdf
33. comunicación. social - Secretaría de Salud. SSJ reporta 33 casos de influenza de la temporada invernal 2021-2022 [Internet]. México: Secretaría de Salud de Jalisco; 2022. [citado 28 de abril de 2022]. Disponible en: <https://ssj.jalisco.gob.mx/prensa/noticia/10269>
34. Gobierno de Puebla. PROGRAMA SECTORIAL DE SALUD 2019-2024. [Internet]. México: Gobierno de Puebla. [citado 16 de julio de 2022]. Disponible en: https://ss.puebla.gob.mx/images/areas/transparencia/Transparencia_focalizada/II_Marco_Programático_Presupuestal/2_Programa_Sectorial_de_Salud_2019-2024.pdf
35. INEGI. Comunicado de prensa [Internet]. México: INEGI; 2021. [citado 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020preliminar.pdf>
36. Secretaría de Salud. Vacuna contra la Influenza Estacional [Internet]. México: Gobierno de México. [citado 16 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/articulos/vacuna-contrala-influenza-estacional>
37. Fajardo-Dolci GE, Hernández-Torres F, Santacruz-Varela, Rodríguez-Suárez J, Lamy P, Arboleya-Casanova H, Gutiérrez-Vega R, Manuell-Lee G, Córdova-Villalobos JA. Perfil epidemiológico de la mortalidad por influenza humana A (H1N1) en México. Salud Pública [Internet]; 2009. citado 3 de

agosto de 2022]. Disponible en:
<https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6924/8818>

38. Gutiérrez J P, Bertozzi Stefano M. Vacunación contra influenza para adultos mayores en México: consideraciones económicas. *Salud pública Méx* [Internet]. 2005. [citado 20 diciembre 2022]; 47(3): 234-239. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342005000300007&lng=es
39. Czaja CA, Miller L, Nisha Alden, Wald HL, Nitura Cummings C, Rolfes MA, Anderson EJ, Bennett NM, Billing LM, Chai SJ, Eckel S, Mansmann R, McMahon M, Monroe ML, Muse A, Risk I, Schaffner W, Thomas AR, Yousey-Hindes K, Garg S, Herlihy RK. Age-Related Differences in Hospitalization Rates, Clinical Presentation, and Outcomes Among Older Adults Hospitalized With Influenza—U.S. Influenza Hospitalization Surveillance Network (FluSurv-NET). *Open Forum Infectious Diseases* [Internet]. 2019 [citado 20 diciembre 2022] 6(7). Disponible de: <https://doi.org/10.1093/ofid/ofz225>
40. González A, Teresa O. "Factores que influyen en la baja cobertura de vacunación en el adulto mayor en México" [Tesis doctoral]. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas; 2018. Disponible de: <http://hdl.handle.net/11651/3531>
41. Calculadora de prueba exacta de Fisher [Internet]. Statologos/Luis Benites, 2023. Disponible en: <https://statologos.com/calculadora-de-la-prueba-exacta-de-fishers/>
42. Organización Panamericana de la Salud. Plan Nacional de Preparación y respuesta ante la intensificación de la Influenza Estacional o ante una Pandemia de Influenza [Internet]. México: Organización Mundial de la Salud; 2010 [citado 28 de abril de 2022]. Disponible de: https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/24_Plan_Nal_Pandemia_Influenza.pdf
43. Alkhatib A. Antiviral Functional Foods and Exercise Lifestyle Coronavirus Prevention. 2020. *Nutrients*.
44. CDC. Datos claves sobre la influenza [Internet]. USA: GobiernoUSA.gov; 2022. [citado 25 de octubre de 2022]. Disponible de: <https://espanol.cdc.gov/flu/about/keyfacts.htm#:~:text=tiempo%20más%20prolongado.->

,Aparición%20de%20los%20s%C3%ADntomas,de%20uno%20a%20cuatro%20d%C3%ADas.

45. Sánchez-García C, Salinas-Aguirre JE, Rodríguez-Muñoz L, Rodríguez-Sánchez R, Díaz-Castaño A y Bernal-Gómez R. Antecedente de inmunización contra influenza en pacientes con COVID-19: impacto en la mortalidad [Internet]. 2021 [citado 25 de octubre de 2022].157:108-112. Disponible de: <https://www.scielo.org.mx/pdf/gmm/v157n1/0016-3813-gmm-157-1-108.pdf>
46. Abajo Larriba AB, Díaz Rodríguez, González-Gallego J, Peleteiro Cobo B, Capón Álvarez J, Mahmoud Atoui O et al. Estimación de actividades preventivas en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: estudio ADEPOCLE. Nutr. Hosp. [Internet]. 2016 oct [citado 2023 mayo 10]; 33(5): 1187-1193. Disponible de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000500026&lng=es

11. Anexos

Se dan procedimientos oficiales y legales de información a epidemiología y estadística de este proyecto.

11.1. Definiciones operacionales

- $$P = \frac{\text{Numero de casos de IRAS viral por Influenza positivos en el periodo de estudio}}{\text{Numero total de IRAS reportados en el periodo de estudio}} \times 100$$

11.2. Definiciones conceptuales

- **Influenza:** enfermedad respiratoria contagiosa provocada por los virus de la influenza que infectan la nariz, la garganta y en algunos casos los pulmones. Este virus puede causar una enfermedad leve o grave y en ocasiones puede llevar a la muerte.
- **IRA:** Infección Respiratoria Aguda (IRA) constituyen un grupo de enfermedades que se producen en el aparato respiratorio, causadas por diferentes microorganismos como virus y bacterias, que comienzan de forma repentina y duran menos de 2 semanas.
- **p:** se define como la probabilidad de que un valor estadístico calculado sea posible dada una hipótesis nula cierta.
- **Prevalencia:** proporción de individuos de un grupo o una población, que presentan una característica o evento determinado. Por lo general, se expresa como una fracción, un porcentaje o un número de casos por cada 10 000 o 100.000 personas.

11.3. Descripción de las técnicas de medición de las variables relevantes

Se determinó la prevalencia de IRA por Influenza y otros virus respiratorios, para ello se dividirá el número de casos con IRA viral positivo entre el total de IRAS reportadas durante el periodo y lugar de estudio y esto se multiplicará por 100; se utilizará la siguiente fórmula:

$$P = \frac{\text{Numero de casos de IRA viral positivos en el periodo de estudio}}{\text{Numero total de IRAS reportados en el periodo de estudio}} \times 100$$

Donde:

P: prevalencia de IRA viral

11.4. Formatos de captura de datos

Cuantificación de variables en porcentajes.

11.5. Formatos de consentimiento informado

No aplica.