



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

**“ESQUEMA DE VACUNACIÓN DE LOS MÉDICOS
RESIDENTES DE RECIÉN INGRESO AL INSTITUTO
NACIONAL DE PEDIATRÍA”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN

PEDIATRÍA

PRESENTA:

DR. ALEJANDRO LUIS VILLANUEVA ARREDONDO

TUTOR:

DRA. MIRELLA VÁZQUEZ RIVERA





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**ESQUEMA DE VACUNACIÓN DE LOS MÉDICOS RESIDENTES DE RECIÉN
INGRESO AL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**



DR. ALEJANDRO SERRANO SIERRA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA



DRA. ROSAURA ROSAS VARGAS
DIRECTORA DE ENSEÑANZA



DR. MANUEL ENRIQUE FLORES LANDERO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



DRA. MIRELLA VÁZQUEZ RIVERA
TUTOR DE TESIS

Patricia Cravioto Q.

DRA. PATRICIA CRAVIOTO QUINTANA.

ASESORA METODOLOGICA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Galván', is written over a large, faint, light-colored watermark of a five-pointed star. The signature is positioned above the printed name and title.

FIS. MAT. FERNANDO GALVÁN CASTILLO

ASESOR METODOLÓGICO

CONTENIDO

Resumen	5
Pregunta de Investigación	5
Antecedentes	5
Enfermedades en las cuales la vacunación se recomienda	7
Influenza	7
Hepatitis B	9
Sarampión-Rubeola- Parotiditis	11
Varicela	15
Tetanos Difteria y Pertusis	16
Enfermedades en las cuales la vacunación esta indicada en ciertas circunstancias	17
Hepatitis A	17
Meningococo	18
Esquema de vacunación para el personal de salud. CDC	19
Planteamiento del problema	19
Justificación	19
Objetivos	20
Material y Método	20
Definición de variables	21
Análisis Estadístico	23
Resultados	23
Discusión	27
Conclusiones	28
Bibliografía	29

Resumen

Es importante conocer el estado de vacunación de los residentes del INP pues se encuentran en riesgo de adquirir diferentes infecciones en el trato con los pacientes, entre estas las enfermedades transmisibles por vacunación. Se debe de evitar que los residentes sean fuente de infección para los pacientes, para otros trabajadores del instituto o incluso para la comunidad.

Evaluar el estado de vacunación de los residentes que ingresan a la especialidad de pediatría estatus de vacunación por año de ingreso para estimar si se ha mejorado la cobertura año con año, con estos resultados se podrán implementar medidas para mejorar la cobertura vacunal

y disminuir el contagio tanto a pacientes como a personal de salud de enfermedades prevenibles por vacunación en el INP.

La prevención primaria es la forma más accesible, segura, barata y sencilla para disminuir el contagio y transmisión de patologías, no hay estudios similares realizados en nuestro país y por ende en el Instituto Nacional de Pediatría. Permitirá conocer el estado de vacunación de residentes que ingresan al INP, y implementar medidas para disminuir el riesgo de contagio tanto a sus residentes así como a los pacientes.

Objetivo general: Determinar el Estado de vacunación de los residentes de pediatría, al ingreso a la especialidad, en el INP entre marzo del 2007 a marzo del 2011 y 2013.

Objetivos específicos: Identificar el esquema de vacunación de los residentes de pediatría, al ingreso de marzo del 2007 a marzo del 2011 y 2013 en el INP.

Determinar el estado de vacunación según año de ingreso de los residentes de pediatría, al ingreso de marzo del 2007 a marzo del 2011 y 2013 en el INP.

Estudio Observacional, descriptivo y transversal

Inclusión: Residentes de pediatría que ingresan al primer año en el INP del año 2007 al 2011 y 2013. Exclusión: Residentes que ingresan a subespecialidad o alta especialidad en el INP del año 2007 al año 2011 y 2013.

Eliminación: Información de expedientes de residentes incompletos para e Información de expedientes de médicos que no hayan sido seleccionados para cursar la residencia.

El análisis se realizará con la información obtenida de la base de datos de los residentes de pediatría de recién ingreso del INP durante 2007-2011y 2013. Se presentaran en tablas y gráficos dependiendo de las variables utilizadas.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el estado de vacunación de los residentes de reciente ingreso al Instituto Nacional de Pediatría?

ANTECEDENTES

Los residentes de pediatría del Instituto Nacional de Pediatría se encuentran en contacto con gran riesgo de adquirir diferentes infecciones en el trato diario con los

pacientes, como cualquier trabajador de la salud, los cuales se definen según la CDC como personas remuneradas ó no remuneradas que trabajan en un ambiente relacionado al cuidado de la salud, el personal de salud en ocasiones fungen el papel de vectores en la transmisión de enfermedades y esto puede complicar la evolución y manejo de los pacientes.¹

Las distintas instituciones de salud deben de tener una política que explique cómo cumplir su compromiso con la seguridad y salud de los trabajadores de la salud.^{1,2} Por lo anterior es de suma importancia la valoración de su estado de inmunizaciones. Dentro de estas el riesgo de adquirir ó transmitir enfermedades prevenibles por vacunación.¹

La vacunación es una forma de inmunidad activa en la cual los antígenos contenidos en la vacuna interactúan con el sistema inmune produciendo una respuesta inmune similar a la que produce una infección, pero no pone en riesgo al sujeto de contraer la patología y sus potenciales complicaciones. Pueden ser de organismos vivos atenuados, inactivadas, polisacídicas ó recombinantes.²

Gracias a estas se ha logrado disminuir la incidencia y mortalidad de ciertas enfermedades, las cuales se definen como enfermedades prevenibles por vacunación.²

Según la CDC las recomendaciones para la administración de vacunas por el personal de salud se divide en las que están fuertemente recomendadas como Hepatitis B, Influenza, sarampión, parotiditis, pertussis, rubeola y varicela, en las que están indicadas en ciertas circunstancias Hepatitis A, Tuberculosis, enfermedades meningocóccicas, fiebre tifoidea y viruela y las que se recomiendan a todos los adultos como tétanos y difteria.^{1,3,4}

Los objetivos de los programas de vacunación en el personal sanitario están orientados a:

- a) Mejorar la protección de los trabajadores frente a los riesgos de infecciones transmitidas por los pacientes y que pueden ser prevenidas con la vacunación.
- b) Evitar que los trabajadores sean fuente de infección para los pacientes a los que atienden, para otros trabajadores del centro o incluso para la comunidad.³
- c) Salvaguardar la salud del trabajador que presente situaciones de inmunosupresión o enfermedades crónicas de base y por lo anterior tenga un riesgo superior de contagio o de complicaciones derivadas de la adquisición de ciertas enfermedades infecciosas en su lugar de trabajo.⁵

Enfermedades en las cuales la vacunación se recomienda:

Influenza:

Se estima que anualmente que causa más de 200,000 casos de hospitalizaciones y cerca de 49,000 muertes en Estados Unidos. El virus se transmite de persona a persona a través del contacto con aerosoles, así como el contacto con fómites y manos contaminadas.³ La transmisión nosocomial es muy frecuente del personal a personal y de personal a paciente.^{1, 3}

En un estudio de 427 trabajadores de la salud se vio que la vacuna no disminuye los episodios de infecciones respiratorias ó la duración de los síntomas sin embargo si mejora en 28% la tasa de ausentismo. En otro estudio se vio que disminuyo significativamente la prevalencia de serología positiva para influenza A en 88% y en Influenza B en 89% en los trabajadores de la salud³

En Baltimore en un estudio realizado en 2 hospitales escuela se encontró que el 23% del personal de salud tenia evidencia serológica de virus de la influenza en una temporada de esta enfermedad.⁶

Es muy importante disminuir las complicaciones graves de la influenza, como en un estudio aleatorizado incluyendo 1703 trabajadores de la salud en 44 hospitales diferentes se estudio mortalidad, incidencia de síndrome compatible con influenza y utilización de los servicios de salud, de estos el 48.2% fueron vacunados en los hospitales con recomendaciones de vacunación y sólo y 5.9% se vacunaron en los hospitales que no alientan a la vacunación encontrando que los hospitales que apoyan la vacunación tienen una menor mortalidad, menor número de personas con síntomas compatibles con influenza, menor número de consultas compatibles con influenza y menor admisión hospitalaria. En un estudio alterno se estudiaron 20 hospitales estudiando la mortalidad en 6 meses entre las instituciones que usualmente recomiendan la vacunación con un 50.9% del personal vacunado contra sólo el 4.9% del personal vacunado en los hospitales que no alientan la vacunación, obteniendo mortalidad del 13.6% en los hospitales que alientan la vacunación contra el 22.4% de los hospitales que no la alientan.⁶

En una revisión Cochrane se encontró que la vacunación del personal de salud combinado con la vacunación de los pacientes tiene una efectividad de 86% en prevenir la aparición de síndrome sugerente de influenza.⁷

Hay dos tipos de vacuna contra la influenza la vacuna de virus vivos atenuados (LAIV) que es intranasal y se recomienda para pacientes entre 2 y 49 años y sin presencia de embarazo y la trivalente inactivada (TIV), la cual se administra vía intramuscular y se recomienda para cualquier persona mayor a 6 meses de vida.² Sin embargo en un estudio de personas entre los 18 a 49 años de edad la LAIV no fue tan eficaz en prevenir la influenza confirmada por laboratorio como TIV. La vacuna de virus vivos atenuados no está recomendada por la CDC para

los trabajadores de la salud, pues aunque no está demostrado puede haber transmisión de la infección a los pacientes, en especial inmunosuprimidos.⁸

La Society for Healthcare Epidemiology of America recomienda LAIV como una alternativa para los trabajadores de la salud y está a favor de la restricción de los que reciban la vacuna a estar en contacto con los pacientes con aislamiento protector.⁹

Según la Norma Oficial Mexicana 036 correspondiente a vacunación indica una dosis anual de 0.5 ml intramuscular a personas de riesgo esto incluye a los trabajadores de salud de cualquier tipo.⁹

Según la CDC todo trabajador de la salud incluyendo médicos, enfermeras, paramédicos, técnicos en urgencias médicas, practicantes de enfermería, estudiantes y voluntarios tienen que recibir vacunación anual contra influenza, la vacunación es anual debido a que los virus de la influenza mutan de estación a estación y la inmunidad vacunal disminuye contra estos nuevos tipos de virus.^{1, 3, 4}

En Europa 39 de los 40 países hay recomendaciones para la vacunación anual para los trabajadores de la salud, sin embargo la cobertura raramente es mayor al 40%.¹⁰

Un problema es la negativa de parte del personal de salud a colocarse la vacuna contra la influenza, En una revisión del 2010 se evaluaron 12 estudios que evaluaban los métodos para aumentar la cobertura de vacunación en el personal de salud, en los cuales las estrategias más comunes eran educación ó promoción, estas dos sólo mejoraban de manera discreta las tasas de vacunación, en cuanto a facilitar la disponibilidad de la vacuna con los previamente mencionados se observó mayor vacunación, pero la vacunación fue la más alta en el estudio que cada trabajador de la salud tenía una entrevista con un miembro del estudio.⁷

En otro estudio realizado en Saint Louis Missouri a 3,188 trabajadores de la salud entre abril y junio del 2011 se realizó una encuesta acerca de la vacunación contra influenza en la cual la cobertura de vacunación en 2010/2011 fue de 78.9%, para 2009/2010 de 74.9% y de H1N1 de 63.3% , también se encontró que algunas instituciones médicas que tienen pólizas de vacunación obligatorias estas logran un porcentaje de vacunación mayor que los que no lo tienen, y así como el estudio previo otras intervenciones son eliminar el costo y tener más acceso a la vacuna.¹¹

Otro estudio realizado en Alemania en el hospital Universitario de Frankfurt el cual tiene universo de 3,900 empleados se realizaron encuestas acerca de la vacunación con influenza en tres ocasiones el primero en 2006- 2007 en el cual hubo una cobertura de 26.9%, en una segunda encuesta en 2006- 2007 de los que decidieron no vacunarse de las cuales sus principales razones para riesgos específicos relacionados con el trabajo (42.3%) y efectos adversos relacionados a la vacuna (29.1%) y un tercer cuestionario entre 2007 y 2008 y en el cual valoraron efectos adversos se vacunó un total de 1.198 que representa el 30.7%

de los trabajadores, de estos 17.7% reportaron efectos adversos que achacaban a la vacuna , fiebre en el 10%, aumento de la temperatura sin fiebre 1.6%, cefalea y artralgias en 8.5% esto a tres días de la vacunación, las reacciones locales en los días 0- 4 fueron de 13.1%. De estos sólo el 0.9% se negaron a la colocación de la vacuna por los efectos adversos. ¹²

En México en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMSZ) en el cual se realizaron 110 encuestas entre agosto y septiembre del 2010, en los cuales la cobertura de vacunación fue de 56% y los métodos para aumentar la cobertura son similares más accesibilidad ofreciendo la vacuna en el lugar de trabajo y ofrecer la vacuna sin costo, como dice el estudio previo la obligación de vacunación para permanecer en la institución ha alcanzado coberturas tan elevadas hasta el 98%.¹³

Hepatitis B:

Es Infección causada por el virus de la Hepatitis B. Esta infección puede causar un cuadro agudo ó crónico, si se adquiere infección en edades tempranas permanecen asintomáticos durante la fase aguda, sin embargo estos tienen más riesgo de convertirse en portadores crónicos y evolucionar a cirrosis hepática y cáncer primario de hígado. En los adultos con frecuencia cursa con ictericia y la tasa de letalidad es de 1.5% y la posibilidad de portador crónico es baja. Se transmite con exposición a sangre ó fluidos corporales contaminados a través de lesiones percutáneas ó contacto a mucosas, así como vía sexual. En el personal de salud tiene 4 veces más riesgo comparado con la población general. En los países en desarrollo, el 40- 60% de la infección por este virus en los trabajadores de salud se atribuyó a un riesgo profesional, en cambio en los países desarrollados la fracción atribuida fue inferior al 10% esto va de la mano con su cobertura de vacunación. ⁵

En México en el 2011 se estimó que existen aproximadamente 3 millones de casos y 300,000 portadores activos y de estos 0.6% son trabajadores de la salud, la vacunación contra Hepatitis B en los trabajadores de salud de México es muy baja 21%, a diferencia con los países de primer mundo con coberturas del 60-80%.¹⁴

El riesgo de infección de personas no vacunadas posterior a punción con aguja infectada es del 6- 30%. Es 100 veces más probable de adquirirlo por punción que el VIH. El virus es estable en el ambiente, siendo infectante en las superficies hasta por 7 días ^{3,5}

Desde 1987 en EUA, se lleva a cabo una advertencia de protección a empleados contra la exposición en el lugar de trabajo al VHB y VIH. Desde diciembre 1991 se recomienda la vacunación a todo el personal de salud que este expuesto ocupacionalmente a sangre u otros fluidos corporales.¹

Los trabajadores de la salud que estén en contacto con sangre o fluidos corporales debe ser vacunado en 3 dosis intramusculares a los 0- 1 y 6 meses y se realizará determinación de antígeno de superficie 1- 4 meses después de la tercera dosis, si el resultado es mayor a 100 mUI/ml el paciente esta inmunizado si es menor de 100mUI/ml pero mayor de 10mUI/ml requiere una dosis adicional. Si es menor a 10mUI/ml se le recomendarán marcadores de infección, si es negativo se le ofrecerá un nuevo esquema de 3 dosis 0-1 y 6 meses y una nueva prueba serológica en 14 meses, si continua con menos de 10 mUI/ ml se tomará como no respondedores. No está recomendada la valoración de anticuerpo de superficie en personal de salud previamente vacunados, sin embargo si hay exposición de riesgo se realiza esta prueba de resultar negativa se tratará como susceptible^{1,3, 4, 16}

Según la Norma Oficial Mexicana 036 correspondiente a vacunación señala que los trabajadores y estudiantes del área de la salud en contacto directo con sangre, hemoderivados y líquidos corporales, se aplican dos dosis de vacuna de 20 mcg, con un intervalo mínimo de cuatro semanas entre cada dosis. Cuando se utilice la vacuna de 10 mcg se aplican tres dosis: dosis inicial, 1 y 6 meses después.⁹

Según la CDC en caso de exposición en caso de ser respondedor a la vacuna >10mUI se le dará una dosis adicional de vacuna, de no ser que haya recibido una en los 12 meses previos, si ocurre en un no respondedor debe de recibir inmunoglobulina de Hepatitis B y una nueva vacuna de Hepatitis B 30 días posterior a la exposición.¹⁶

Después de la primera dosis se producen anticuerpos protectores en aproximadamente 30 – 55%, con la segunda dosis 75% y después de la tercera >90%.^{2,5}

Los anticuerpos del VHB inducidos por vacuna declinan gradualmente con el tiempo y ≤60% de personas que inicialmente responden a la vacuna perderán anticuerpos detectables en un periodo de 12 años. Sin embargo Estudios hechos en adultos han demostrado que, pese a la disminución de los niveles séricos de anticuerpos, la inmunidad inducida por vacuna continúa previniendo la enfermedad clínica o de una viremia detectable de infección por VHB. Se ha documentado que la protección contra la infección persiste hasta por 22 años.^{1, 3- 5}

En Acapulco México se realizó un estudio transversal entre julio y agosto del 2010 con un universo de 860 trabajadores del Hospital General de Acapulco aplicando una encuesta, participando el 97% (834), de estos sólo 52% refirió haberse vacunado por lo menos una vez, 25% una vez confirmada, 18% dos dosis y 7% tres dosis, sin embargo sólo 5.5% cumplió el esquema completo se espera como mínimo una cobertura del 90% por parte de la OMS¹⁴

Sarampión, Rubeola y Parotiditis

Parotiditis

La Parotiditis es una infección viral aguda caracterizada por fiebre e inflamación de las glándulas salivales de forma predominante la parótida. Puede cursar subclínica en 20 a 40%, ó con los síntomas clásicos como una infección de vías aéreas inespecífica, sialoadenitis, ó complicaciones de esta como son sordera, orquitis y meningoencefalitis, estas aumentan de manera importante con la edad. Después de la introducción de la vacuna en 1967 en 1977 había disminuido la parotiditis en >99%. En 1989 se agregó la segunda dosis de triple viral.³

En Estados Unidos la edad de mayor incidencia de Parotiditis son los 20 años, con una edad en rango de loa 18- 24 años, está relacionado a un inicio de la vida laboral y universitaria^{3, 5}

Antes del uso rutinario de la vacuna de la Parotiditis en 1968 la incidencia de la parotiditis fue mayor en dentistas y trabajadores de la salud, de estos últimos el 37% eran pediatras.³

En cuanto a la efectividad 1 dosis de vacuna previene un 80- 85% y 2 dosis 79-95%.³

En Estados Unidos entre 1999- 2004 se encontró una seroprevalencia de las personas de 6- 49 años de 90%.⁵

El efecto adverso más frecuente de la vacuna de parotiditis es presencia de fiebre de bajo grado y parotiditis 10- 14 días después de la vacuna.³

Todo el personal de salud debe tener evidencia de inmunidad a parotiditis, si ya están vacunados no deben tener ningún tipo de restricción, o inmunidad demostrada, los criterios son Documentos escritos de 2 dosis de Triple viral administradas 28 días una de la otra cuando menos, inmunidad demostrada por laboratorio, Confirmación de haber padecido parotiditis y haber nacido antes de 1957.³

A las personas que hayan contraído parotiditis se le iniciará medidas de aislamiento de gotas, sólo se puede hacer cargo del paciente el personal con evidencia presuntiva de inmunidad puede, sin embargo deben de usarse mascarilla y guantes. El paciente debe estar aislado 5 días posteriores al inicio de la parotiditis. Todo personal que tenga solo una dosis de triple viral se recomendará una segunda dosis, sin embargo la vacuna no es indicada como profilaxis postexposición.³

Rubeola

Rubeola es una patología viral exantemática caracterizada por exantema, fiebre de bajo grado, linfadenopatias, artritis, artralgiás principalmente en adultos y malestar general, en cuanto a las complicaciones son trombocitopenia y encefalitis. Los casos asintomáticos se encuentran en un 25- 50% de los casos. El mayor problema es el contraer rubeola durante el embarazo principalmente en el primer trimestre la cual causa abortos, partos prematuros y síndrome de rubeola congénita la cual incluye ceguera secundaria a cataratas, sordera, retraso mental, microcefalia y malformaciones cardíacas.³

La rubeola se transmite por contacto directo ó por gotas de secreciones nasofaríngeas, el periodo de incubación va de 12 a 23 días, pero el periodo de máxima contagiosidad es el aparecer el exantema sin embargo abarca un periodo desde pocos días previo a la aparición del exantema hasta 7 días después de su aparición, sin embargo es menos contagiosa que el sarampión.³

La vacuna de rubeola inició en 1967 disminuyendo los caso de 57,686 a 12,491 en 1976 en Estados Unidos. En 1989 se recomienda la segunda dosis de Triple viral.² La efectividad de la vacuna es 95% y 99% por rubeola confirmada clínicamente y por laboratorio, si sólo se aplica una dosis es de 94- 97%. La seroprevalencia de rubeola en personas de 6- 49 años de 1999- 2004 es de 91% En un estudio realizado en Estados Unidos se ha visto que los anticuerpos contra rubeola en personal de salud han resultado negativos en alrededor de 3.1%. Todo el personal de salud tiene evidencia presuntiva a rubeola en especial aquellos en contacto con mujeres embarazadas.² La mayoría de los casos se da en los mayores de 20 años.² La rubeola se ha reportado que hasta el 10-15% de los adultos jóvenes son susceptibles a pesar de las medidas de vacunación, por lo cual la recomendación de la revacunación en personal hospitalario es recomendable.⁵

En cuanto al componente de rubeola en la triple viral se ha visto que el efecto adverso más común es exantema transitorio, el cual aparece 7- 10 días después de la vacunación en aproximadamente 5% de los vacunados puede acompañarse de linfadenopatía dolor faríngeo y fiebre. Otro efecto asociado es la artritis principalmente mujeres postpuberales. El recibir la vacuna en el embarazo se ha visto que no ésta relacionado con alteraciones en el embarazo aunque no se recomienda, hay un estudio que en 321 mujeres que se aplicó la vacuna antes o previo a 3 meses de embarazo de 324 niños nacidos, ninguno nacieron con malformaciones compatibles con rubeola congénita, sin embargo 5 tuvieron rubeola subclínica, el riesgo de malformaciones al aplicar la vacuna a embarazadas es de 0- 1.6%.³

Todo el personal de salud debe tener presunta evidencia de inmunidad a rubeola la cual se define por uno de los siguientes, documentación escrita de vacunación de una dosis de rubeola viva ó triple viral, evidencia serológica de inmunidad, antecedente de Rubeola confirmada por laboratorio, nacidos antes de 1957.³

Para prevenir la transmisión de rubeola los pacientes se deben de colocar en cuartos privados y valorar 7 días posterior al inicio de los síntomas, las puertas del cuarto pueden permanecer abiertas, el personal de salud no inmunizado que este en contacto debe de ausentarse 7 días posterior a la exposición y 23 días después de la exposición, ó 7 días después de la aparición del rash. No hay inmunoglobulina específica pero la administración de 20 ml de Gammaglobulina IM 72h de la exposición disminuye el riesgo.³

Según la Norma Oficial Mexicana 036 correspondiente a Vacunación señala que se debe vacunar a hombres y mujeres susceptibles a partir de los 10 años de edad a base de dos dosis con intervalo de 1 mes en caso de no haber recibido dosis previa de SR o SRP o no estar documentado el esquema y dosis única en caso de contar con una dosis previa. Sin embargo no hay especificación en aplicación en personal de salud.⁹

Sarampión

El sarampión es una enfermedad exantemática, es la enfermedad más altamente contagiosa conocida, la cual se transmite por medio de gotas y por medio aéreo, puede ocasionar complicaciones graves como neumonía, encefalitis incluso la muerte.^{3,18}

Antes de que en 1963 se implementara la vacunación contra el sarampión en Estados Unidos casi todas las personas la presentaba previo a la edad adulta, y anualmente había 500,000 casos de los cuales 500 eran mortales, 48 mil hospitalizaciones y 1000 daño cerebral permanente secundario a encefalitis.³

En Europa una epidemia en la primera mitad del 2013 tuvo 20,000 casos con 6 muertes.¹⁰

El sarampión es 13 veces más frecuente contraerlo en unidades hospitalarias, y el riesgo de transmisión a pacientes es elevado.⁵

Hay un estudio en 1996 que indica que el personal de salud tienen 19 veces más posibilidades de adquirir Sarampión que un adulto promedio.^{3, 17}

En cuanto a la vacunación la triple viral es muy efectiva previniendo sarampión con una dosis de 90- 95% antes de los 12 años y con 95 y 99% con dos dosis.^{4, 11} Sin embargo la vacuna tiene una falla del 2- 10% y la inmunidad se puede perder en el trascurso del tiempo, dejando susceptibles a los individuos para una infección.¹⁶

En Europa la susceptibilidad a esta patología va desde 6% a 17%, esto en estudios realizados en España, Italia, Grecia y Francia.¹⁰

Según la Norma Oficial Mexicana 036 correspondiente a Vacunación señala que se debe vacunar a hombres y mujeres susceptibles a partir de los 10 años de edad a base de dos dosis con intervalo de 1 mes en caso de no haber recibido dosis previa de SR o SRP o no estar documentado el esquema y dosis única en caso de contar con una dosis previa. Sin embargo no hay especificación en aplicación en personal de salud.⁹

La CDC recomienda que todo el personal de salud debe tener evidencia presuntiva a sarampión, esto incluye documentación por escrito de la vacunación con dos dosis de Triple viral ó virus de sarampión vivo, administradas como mínimo 28 días entre una y otra, evidencia por laboratorio de inmunidad, confirmación por laboratorio de haber padecido la enfermedad ó haber nacido antes de 1957.⁵

Se recomiendan 2 dosis de Triple viral a los trabajadores de salud no vacunados ó que no tengan evidencia de inmunidad.¹⁷

Todo personal debe de llevar a cabo las precauciones aéreas para pacientes con sarampión las cuales son proporcionar al paciente de cubre bocas, colocar al paciente en un cuarto de infecciones aéreas aislado, si no está disponible debe ser colocado en un privado a puerta cerrada, Sólo el personal con presunta inmunidad pueden tener contacto con el paciente siguiendo las precauciones y utilizando mascarilla N95 ó similar.³

En el personal de salud infectado con sarampión deben de ser excluidos de sus labores hasta más de 4 días después de que se haga evidente el rash, los contactos deben de aislarse y verificarse su inmunidad, en caso de no tener inmunidad debe aplicarse la primera dosis de triple viral y deben de ser excluidos del trabajo desde el día 5 después de la exposición al 21 poste posición.³

Aquellos con una sola vacuna continúan trabajando y reciben la segunda dosis.³

Se ha visto que la vacuna de sarampión si se administra durante las primeras 72 hrs previene o modifica los síntomas.³

La CDC recomienda que los trabajadores de la salud la vacunación con triple viral, los nacidos en 1957 ó antes se consideran inmunes a estas tres patologías, sin embargo a los que no tengan evidencia de inmunidad se tiene que llevar a cabo la vacunación con dos dosis de un mes de intervalo entre ambos. A los nacidos después de 1957 se les proporcionara dos dosis a los pacientes no vacunados.^{1,4}

En Europa hay recomendación de vacunación Sarampión para los trabajadores de la salud en 18 países, en 11 países no se recomienda ó no hay lineamientos acerca de esto.¹⁰

Varicela:

La varicela es una enfermedad altamente infecciosa causada por la primo infección por el virus de la varicela- zoster el cual se transmite por el contacto directo de persona a persona por la inhalación de secreciones nasofaríngeas, del líquido vesicular de las lesiones tanto de varicela como de herpes zoster. El tiempo de incubación es de 14 a 16 días después de la exposición a la aparición del exantema en un rango de 10 a 21 días, las personas son contagiosas 1- 2 días antes de que se presente el exantema hasta que todas las lesiones estén en fase de costras, esto ocurre de 4- 7 días después de el rash.³

En la edad adulta el cuadro clínico es más grave con mayor posibilidad de complicaciones, sin embargo sólo representan menos del 10% de las infecciones, en 1999 a 2004 se hizo un estudio en Estados Unidos de seroprevalencia arrojando que la inmunidad entre los 20 -49 años es del 98%, sin embargo actualmente los que no han recibido las 2 dosis de varicela en EUA permanecen susceptibles.^{2, 4} Hablando de los trabajadores de la salud un Estudio realizado en Cataluña España en 2014, tomando en cuenta el antecedente que desde el 2005 ha iniciado el programa de vacunación contra varicela, hay una prevalencia de anticuerpos positivos contra Varicela de 94.9%.¹⁸

Hay población que tiene un mayor riesgo como mujeres embarazadas, niños prematuros y personas inmunocomprometidas de cualquier tipo.⁵

La varicela en un paciente ya vacunado es atípica y menos agresiva con un exantema leve y menos de 50 lesiones que son más maculo-papulares que vesiculares, la fiebre se vuelve menos común y la duración de la enfermedad es más corta.³

Desde el inicio de la aplicación de la vacuna en Estados Unidos disminuyó la incidencia de hospitalizaciones por varicela y las muertes secundarias.³

El virus de herpes zoster se encuentra en fase inactiva en los nervios sensitivos y se puede reactivar posteriormente causando el Herpes Zoster.¹

El aislamiento apropiado de los pacientes hospitalizados con sospecha o caso confirmado de varicela puede reducir el riesgo de transmisión al personal.¹

Solo el personal que es inmune contra la varicela debe atender a pacientes confirmados o sospechosos de varicela. Un criterio aceptable de inmunidad es historia clínica positiva de varicela.¹

Sí el personal de salud es expuesto a varicela estarán potencialmente infectados 8-21 días después de la exposición, deben de dejar de acudir a actividades durante este periodo si llegasen a infectarse la vacuna está indicada incluso para los que ya cuentan con 1 dosis. Personas con varicela son infectantes hasta que las lesiones se secan y se vuelven costras.^{1, 3}

Una dosis de varicela previene de varicela un 80-85% y >95% de la enfermedad moderada a severa y la segunda dosis producen una mejoría tanto en la inmunidad humoral como celular para la protección, los adultos requieren 2 dosis para la seroconversión. En un estudio en adultos con dos dosis con 4- 8 semanas entre una y otra se estima un 80% de reducción el número de casos esperados postexposición.³

Hay varios estudios de la duración de la inmunidad uno de ellos encontró que están presentes en 97% de los adolescentes y adultos que recibieron 2 dosis.² En cuanto a los efectos adversos post-vacunación el más común es la reacción local, en el 3% se da un exantema semejante a la varicela en la primera dosis y 1% en la segunda con un pico a los 7-21 días post-vacunación, con un promedio de 5 lesiones.³

La Norma Oficial Mexicana 036 correspondiente a vacunación no especifica esquema ni aplicación en personal de salud.⁹

La CDC recomienda que todo el personal de salud sea inmune a varicela, para la inmunidad se requieren 2 dosis de varicela con un intervalo de por lo menos 28 días (4-8 semanas). Para comprobar la inmunidad se requiere de documentación por escrito de haber recibido las 2 dosis de varicela, Serología positiva para varicela o verificación de haber padecido varicela o Herpes Zoster mediante diagnóstico emitido por médico, lo que se ha descrito que implica 99% de probabilidad de estar inmunizado.^{3, 5, 16}

Tétanos- Difteria- Pertussis:

La tosferina es una infección bacteriana altamente contagiosa, se ha observado un aumento en los casos en adolescentes y adultos, sin embargo en los últimos años en Estados Unidos se ha visto un incremento en 1300% el número de casos incluso afectando algunos lactantes.⁵

La transmisión a contactos en casa está por arriba del 80%, el modo de contagio es el contacto directo con secreciones respiratorias, o gotas provenientes del tracto respiratorio de una persona infectada. El periodo de incubación es de 7- 10 días pero puede ser tan largo hasta 21 días, la transmisión inicia con la fase catarral y se extiende hasta la fase paroxística.^{1, 3, 4}

Los adolescentes y adultos son importante fuente de infección en lactantes susceptibles no vacunados principalmente puesto que la inmunidad vacunal es de 5- 10 años posterior a la vacuna. La disminución de la transmisión se da gracias a un diagnóstico y tratamiento tempranos, aislamiento respiratorio, exclusión del trabajo al personal infectado y profilaxis post-exposición. El aislamiento se da hasta que los pacientes hayan mejorado clínicamente ó hayan recibido por lo menos 5 días de tratamiento antimicrobiano.^{1, 3, 4}

Todos los adultos deben de recibir vacunación contra tétanos ó difteria cada 10 años. Sin embargo a todo el personal de salud menor de 65 años debe de recibir una dosis de Tdap la cual está conformada por los toxoides de tétanos y difteria y un grupo de 5 antígenos contra Bordetella Pertussis, con prioridad en los que tengan contacto con menores de 12 años. ^{1, 4}

En un estudio realizado en adolescentes y adultos que se les aplicó la vacuna acelular de pertussis fue de 92%, pero ahora ya que se aceptó la vacuna se vio que la efectividad es de 78 y 66%. Se ha visto que hay cierto beneficio en su aplicación post-exposición de un 2 a 10% contrayendo la enfermedad. También se recomienda el uso de macrólidos postexposición.³

En la Norma Oficial Mexicana 036 correspondiente a vacunación no hay especificación de requerir la vacuna para el personal de salud.⁹

El ACIP (Advisory Committee on Immunization Practices) recomienda que los trabajadores de salud deben de recibir una dosis de Tdap tan pronto como sea posible y sin importar hace cuanto tiempo recibió la vacuna de Td, esto protege contra pertussis y disminuye el riesgo de transmitirla, principalmente a los que se encuentran con pacientes con alto riesgo como son los menores de 6 meses.^{4, 19}

La prevención se basa en una identificación correcta de los pacientes y tratamiento oportuno, aislamiento de gotas, en el caso de los trabajadores de la salud deben ausentarse del trabajo los que sean infectantes o post-exposición, podrán regresar al trabajo posterior a 5 días de tratamiento antibiótico con macolido.³

En México en 2011 un grupo de expertos publico sus recomendaciones en el que se incluye la vacunación de Tdap en personal de salud.⁴

Enfermedades en las cuales la vacunación está indicada en ciertas circunstancias

Hepatitis A:

Infección generalmente limitada, su transmisión es fecal oral, en los adultos generalmente es sintomática en > 70% de los pacientes. La letalidad va de 0.3 a 0.6%, pero en mayores de 50 años alcanza 1.8%.⁵

La exposición ocupacional generalmente no eleva el riesgo a desarrollar la infección. Rara vez se han reportado brotes después del contacto con un niño mayor ó un adulto. Sin embargo los más afectados son los trabajadores del servicio de lavandería. En la mayoría de los casos los pacientes con esta infección son admitidos después de que la ictericia se instaló y están más allá del punto pico de transmisión. La vacunación protege de un 94 a 100% para presentar la enfermedad clínica, la duración es por 3 – 4 años.^{1,4, 5}

El esquema de vacunación es una dosis inicial y un refuerzo a los 6- 12 meses, En México no se encuentra en el esquema recomendado por las autoridades de salud.⁵

Sin embargo en la Norma Oficial Mexicana 036 correspondiente a vacunación sugiere la aplicación de esta vacuna al personal de riesgo entre estos se incluye al personal de salud que consta de dos dosis, la primera corresponde al día cero y la segunda a los 6 a 12 meses de la primera.⁹

Meningococo:

La transmisión nosocomial de Neisseria Meningitidis no es común. Se disminuye su transmisión manteniendo las medidas de aislamiento y protección respiratoria. Las vacunas contra serotipos A y C se ha visto que son muy útiles para control de epidemias con una eficacia 85- 100%. Se pueden dar antibióticos profilácticos para disminuir la transmisión.¹

La Norma Oficial mexicana 036 no tiene especificaciones sobre la aplicación de esta vacuna en personal de salud.⁹

La vacunación contra meningococo se recomienda según la CDC a los microbiólogos que están expuestos a aislamientos de N. meningitidis la MCV4 (A, C, W-135 y Y) se prefiere que sean menores de 56 años y consta de 1 dosis y recibirán dosis cada 5 años sólo si continúan en riesgo, la polisacáridica se recomienda a mayores de 55 años. Sólo se administra una dosis.^{1, 3, 4, 16}

Post exposición, se recomienda profilaxis antimicrobiana, rifampicina, ceftriaxona ó ciprofloxacino son efectivos en erradicar la colonización nasofaríngea. Aziromicina puede ser una alternativa. Ceftriaxona para personas embarazadas y estos se administra 24 h postexposición.⁵

La vacuna se recomienda en especial a los trabajadores susceptibles(asplenia, VIH, inmunodeficiencias), se deben de cumplir 2 dosis en estos individuos.⁵

En México no existe un esquema Nacional de vacunación por lo cual se utilizará como referencia el esquema propuesto por los CDC. Tabla 1

TABLA 1. Esquema de vacunación para el personal de salud. CDC

Vacuna	Recomendaciones
Hepatitis B	3 Dosis (dosis #1 ahora, #2 en 1 mes, #3 aproximadamente 5 meses después Intramuscular. Se realizarán determinaciones de anti HBs 1-2 meses después de la tercera dosis
Influenza	1 Dosis anualmente. Inactivada Intramuscular ó Virus vivos atenuados intranasal
Triple Viral	2 Dosis con 4 semanas de diferencia, Subcutánea, se aplicará en nacidos posterior a 1957 ó sin evidencia serológica de inmunidad ó vacunación previa.
Varicela	2 Dosis 4 semanas de diferencia, Subcutánea, se aplicará en personal sin evidencia de inmunidad, sin historia de varicela ó zoster ó sin inmunidad posterior a la vacunación.
Tétanos difteria y pertussis acelular (Tdap)	1 Dosis tan pronto sea posible a todos los trabajadores de la salud que no la hayan recibido y a embarazadas, Intramuscular, se dan Td cada 10 años posteriores.
Meningococo	1 Dosis a los microbiólogos que están rutinariamente expuestos a aislamientos de <i>Neisseria meningitidis</i> , y se recomienda nueva dosis cada 5 años si el riesgo continua, Subcutánea.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevención primaria es de suma importancia puesto que es la forma más accesible, segura, barata y sencilla para disminuir el contagio y transmisión de patologías, se ha valorado el estado vacunal en personal de salud en diversos estudios, oscilando entre 68% - 80% en un estudio en Grecia y otro en Valencia de 68 - 80% en cobertura de las diferentes vacunas recomendadas para el personal de salud, sin embargo, no encuentran estudios similares realizados en nuestro país y por ende en el Instituto Nacional de Pediatría. Este estudio permitirá conocer el estado de vacunación de residentes que ingresan al INP, así como aquellos que realizan prácticas hospitalarias durante sus años de formación, un internado de pregrado y un servicio social donde se encuentran en contacto con pacientes infectados y susceptibles para adquirir este tipo de enfermedades, y con esta información podrán implementarse medidas para que el instituto tenga un menor riesgo de contagio tanto a sus residentes así como a los pacientes que se atiende día con día en sus instalaciones.^{20, 21}

JUSTIFICACIÓN

El personal de salud es una población que está en constante riesgo de contraer infecciones controladas por vacunación y de esta forma poner en riesgo a los compañeros de trabajo e incluso a los pacientes, esto principalmente debido a las actividades que desempeñan en su área laboral; y el Instituto Nacional de Pediatría no es la excepción, por lo cual en este estudio se pretende evaluar el

estado de vacunación de los residentes que ingresan a la especialidad de pediatría, también se desea conocer el estatus de vacunación por año de ingreso para estimar si se ha mejorado la cobertura año con año, con estos resultados se podrán implementar medidas para mejorar la cobertura vacunal de nuestros residentes y disminuir el contagio tanto a pacientes como a personal de salud de enfermedades prevenibles por vacunación en el INP.

OBJETIVO GENERAL

- Determinar el estado de vacunación de los residentes de pediatría en el momento del ingreso a la especialidad, en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo comprendido de marzo del 2007 a marzo del 2011 y 2013.

• OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el esquema de vacunación de los residentes de pediatría de recién ingreso a especialidad de marzo del 2007 a marzo del 2011 y 2013 en el Instituto Nacional de Pediatría.
- Determinar el estado de vacunación según año de ingreso de los residentes de pediatría de recién ingreso a la especialidad de marzo del 2007 a marzo del 2011 y 2013 en el Instituto Nacional de Pediatría,

MATERIAL Y METODO

CLASIFICACION DE LA INVESTIGACION

Estudio Observacional, descriptivo y transversal

UNIVERSO DEL ESTUDIO

El estudio se realizará a través de la revisión de la base de datos donde se concentra el estado de vacunación de los médicos residentes de pediatría, de nuevo ingreso a la especialidad en el Instituto Nacional de Pediatría del año 2007 al año 2011 y 2013

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Residentes de pediatría que ingresan al primer año de la especialidad en el Instituto nacional de Pediatría del año 2007 al 2011 y 2013.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Residentes que ingresan a curso de subespecialidad en el Instituto Nacional de Pediatría del año 2007 al año 2011 y 2013.

- Residentes que ingresan a curso de alta especialidad en el Instituto Nacional de Pediatría del año 2007 al año 2011 y 2013

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- Información de expedientes de residentes de pediatría que se encuentren incompletos para las variables a estudiar.
- Información de expedientes de médicos que no hayan sido seleccionados para cursar la residencia de especialidad en el Instituto Nacional de Pediatría en los años 2007 – 2011 y 2013

PROCEDIMIENTO PARA LA SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

Al momento de inscripción al examen de admisión para cursar la residencia en pediatría, se les solicita información de su estado de vacunación, así como copia de la cartilla de vacunación. Con esta información se conformó una base de datos entre los años 2007 al 2011 y 2013, que incluye las variables que serán incluidas en este estudio.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Las variables que se proponen para el estudio son las siguientes:

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Medición de la Variable
Nombre	Palabra o conjunto de palabras con las que se designan y se distinguen los seres vivos y los objetos físicos o abstractos. Nombre (definición)	Nominal	Acta de Nacimiento

SEXO	Condición orgánica que diferencia un hombre de una mujer, estará acorde a los genitales externos del paciente. Esta variable es importante para determinar la frecuencia del género.	Nominal	1=Femenino 2= Masculino
Edad	Es el tiempo de vida desde el nacimiento hasta la fecha actual.	Intervalo	Años
Procedencia Estado, Municipio, Delegación	Comunidad social con una organización política común y un territorio y órganos de gobierno propios que es soberana e independiente políticamente de otras comunidades. Estado (definición). Son unidades administrativas que representan a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano en la circunscripción territorial de cada una de las Entidades Federativas y el Distrito Federal. Municipio (definición)	Nominal	Catálogo de INEGI
Año de ingreso	Se refiere al año en la que el residente ingresa a realizar su residencia en el Instituto Nacional de Pediatría	Intervalo	Año de ingreso

Esquema de vacunación	Esquema de vacunación comparado con el esquema de vacunación del personal de salud de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos.	Esquema de vacunación del personal de salud CDC	1. Completo 2. Incompleto
------------------------------	--	---	------------------------------

ANALISIS ESTADISTICO:

- El análisis descriptivo se realizará con la información obtenida de la base de datos de los residentes de pediatría de recién ingreso del Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo 2007-2011 y 2013.
- Los resultados se presentaran en tablas y gráficos dependiendo de las variables utilizadas.
- Lo previo con ayuda de los programas de SPSS y Excel.

RESULTADOS:

Se evaluaron los esquemas de vacunación de 249 médicos residentes de reciente ingreso a la especialidad de pediatría en el Instituto Nacional de Pediatría de las generaciones correspondientes a los años 2007 a 2011 y 2013, el año 2012 no se incluyó por no contar con los datos.

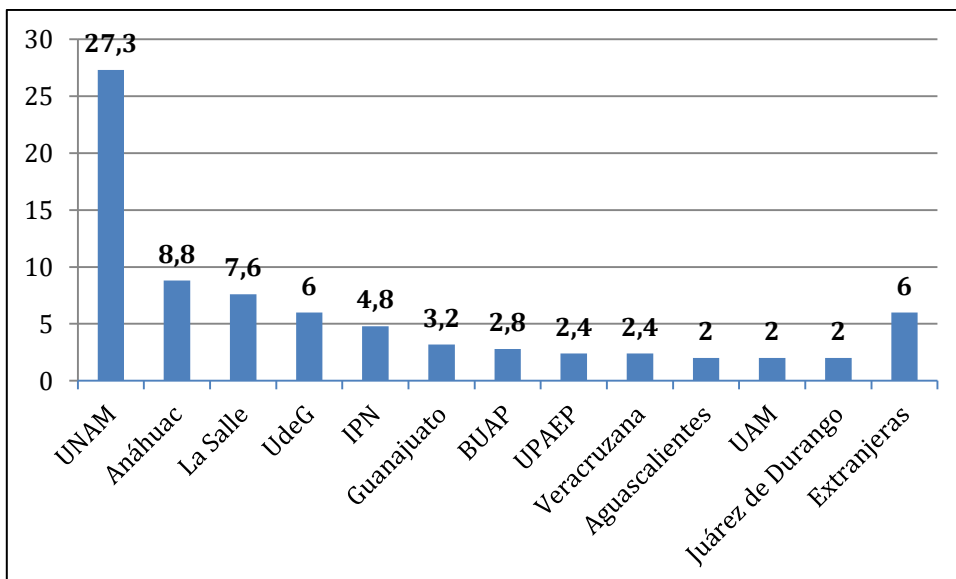
La edad de los médicos residentes incluidos en el estudio fue de 23 a 35 años, se presentó una relación de 1.5:1 a favor de las mujeres (60.6%) con respecto a los hombres (39.4%); la mayoría de los médicos 112 (45%) son originarios del Distrito Federal, 12 (4.8%) del estado de Puebla, 11 (4.4%) del Estado de México, 10(4%) de Guerrero, 9(3.6%) de Guanajuato, 9(3.6%) de Jalisco, 8(3.2) de Veracruz, 7(2.8%) de Chiapas, 6(2.4%) de Hidalgo y 6(2.4%) de Oaxaca; 20.8% provenían de otros estados que contribuyeron con 2% o menos médicos residentes por cada uno y 5 (6%) extranjeros latinoamericanos de Colombia, Bolivia, Ecuador y Republica Dominicana. Tabla 2

TABLA 2. Lugar de procedencia de los médicos residentes de pediatría incluidos en el estudio.

Lugar de procedencia	N = 249	%
Distrito Federal	112	45.0
Puebla	12	4.8
Estado de México	11	4.4
Guerrero	10	4.0
Guanajuato	9	3.6
Jalisco	9	3.6
Veracruz	8	3.2
Chiapas	7	2.8
Hidalgo	6	2.4
Oaxaca	6	2.4
Otros	52	20.8
Extranjeros	15	6.0
Total	249	100.0

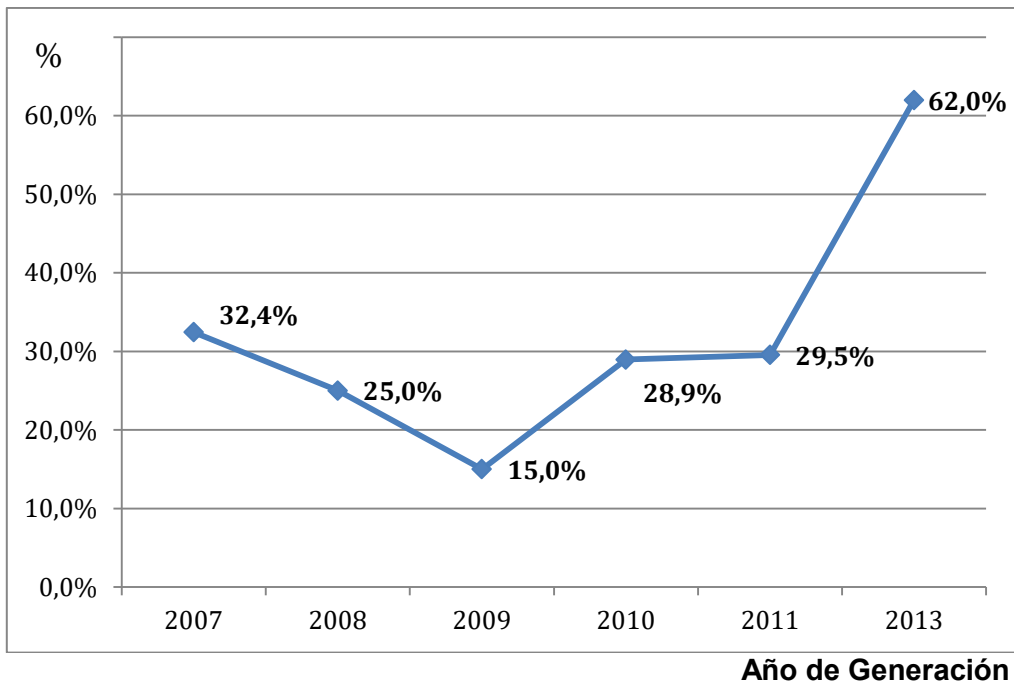
Los médicos residentes realizaron su licenciatura en diferentes universidades, la mayoría 68 (27.3%) en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), seguido de la Universidad Anáhuac 22 (8.8%), Universidad La Salle 19 (7.6%), Universidad Autónoma de Guadalajara 15 (6%), Instituto Politécnico Nacional (IPN) 12 (4.8%), Universidad de Guanajuato 8 (3.2%), Benemérita Universidad Autónoma del estado de Puebla 7(2.8%), Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla 6(2.4%); Universidad Veracruzana 6 (2.4%), Universidad Autónoma de Aguascalientes 5(2%), Universidad Autónoma Metropolitana 5(2%) y de la Universidad Juárez del Estado de Durango 5(2%) el resto de las universidades nacionales representaron un porcentaje menor al 2%, estas fueron, Universidad Autónoma de Baja California, de Guerrero, de Hidalgo, de Nuevo León, Benito Juárez de Oaxaca, de Chiapas, de Coahuila, de San Luis Potosí, del Estado de México, de Campeche, de Chihuahua, Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, de Nayarit, de Querétaro, de Tlaxcala, de Yucatán, ITESM Campus Monterrey, Regional del Sureste, Noreste Tamaulipas, y Panamericana, Universidad de Sonora, del Valle de México Campus Querétaro, Latinoamericana, Quetzalcóatl, y el Centro de Estudios Universitarios Xochicalco así como del extranjero con 15 (6%). Grafico 1

GRAFICO 1. Médicos residentes por Universidad de procedencia (%)



Tomando como referencia el esquema de vacunación para el personal de salud publicado por los CDC, del total de la muestra presentaron esquema de vacunación completo por cada una de las generaciones analizadas 32.4% en 2007, 25.0% en 2008, 15.0% en 2009, 28.9% en 2010, 29.5% en 2011 y 62.0% en 2013 que refleja un mejor cumplimiento con el esquema vacunal en la última generación estudiada, Gráfico 2.

GRAFICO 2. Cumplimiento de esquema completo de vacunación para Personal de Salud según lineamientos de los CDC



En la Tabla 2 se describe con detalle el esquema por tipo de vacuna y año de la generación a la que pertenecen los médicos residentes; con respecto a la vacuna de hepatitis b, completaron esquema de 3 dosis 32.4% en 2007, 37.5% en 2008, 20.0% en 2009, 44.7% en 2010, 43.2% en 2011 y 70.0% en 2013, Grafico 3.

Para la vacuna doble viral (Sarampión- Rubeola) se encontraron coberturas por generación de 94.6% para 2007, 92.5% para 2008, 87.5% en 2009, 86.8% en 2010, 86.4% en 2011 y 74.0% en el 2013, Grafico 3.

Se aplicaron una dosis de vacuna Td en los 10 años previos al ingreso al Instituto 89.2% en 2007, 90% en 2008, 82.5% en 2009, 78.9% en 2010, 84.1% en 2011 y 80% en 2013, Grafico 3.

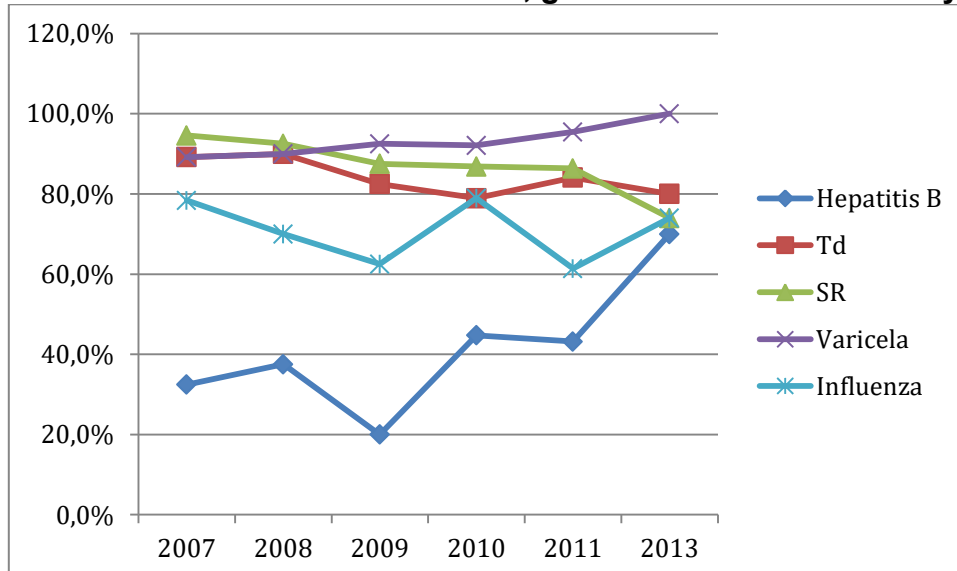
Para el caso de la vacuna de varicela se consideraron inmunizados todos los médicos residentes que tuvieran antecedente de enfermedad así como la aplicación previa de vacuna, con éste criterio los médicos residentes con inmunidad para virus de varicela fueron 89.2% en 2007, 90.0% en 2008, 92.5% en 2009 92.1% en 2010 95.5% en 2011 y 100.0% en 2013 (Grafico 3).

Se valoró también la inmunización anual contra influenza arrojando los siguientes resultados 78.4% en 2007, 70.0% en 2008, 62.5% en 2009, 78.9% en 2010, 61.4% en 2011 y 74.0% en 2013, Grafico 3.

Tabla 2. Esquema de vacunación según vacuna y generación

Generación	Hepatitis B		Doble Viral		Tétanos- Difteria		Varicela		Influenza		Esquema	
	Completo		Completo		Completo		Completo		Completo		Completo	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
2007	12	32.4%	35	94.6%	33	89.2%	33	89.2%	29	78.4%	12	32.4%
2008	15	37.5%	37	92.5%	36	90.0%	36	90.0%	28	70.0%	10	25.0%
2009	8	20.0%	35	87.5%	33	82.5%	37	92.5%	25	62.5%	6	15.0%
2010	17	44.7%	33	86.8%	30	78.9%	35	92.1%	30	78.9%	11	28.9%
2014	19	43.2%	38	86.4%	37	84.1%	42	95.5%	27	61.4%	13	29.5%
2015	35	70.0%	37	74.0%	40	80.0%	50	100.0%	37	74.0%	31	62.0%

GRAFICO 3. Cobertura Vacunal en los médicos residentes de nuevo ingreso del Instituto Nacional de Pediatría, generaciones 2007 a 2011 y 2013.



DISCUSION

Los médicos residentes de pediatría de las generaciones 2007 a 2011 y 2013 que ingresaron al posgrado de pediatría del INP provenientes de las distintas universidades del país y de algunas universidades del extranjero tanto públicas como privadas deberían contar con el esquema de vacunación para el personal de salud completo, debido a que durante la licenciatura, principalmente en los últimos años en los cuales cursaron el año de internado y el de servicio social, son momentos de alto riesgo durante su práctica clínica para contagio o posibilidad de transmisión de enfermedades infecciosas prevenibles por vacunación.

Es por lo tanto responsabilidad de las universidades que los forman, contar con estrategias y lineamientos claros y estrictos para asegurar que los alumnos que según cada programa universitario asisten de manera temprana a las clínicas y hospitales donde realizan su entrenamiento clínico en contacto directo con los pacientes; en la muestra analizada el 54% de los médicos residentes realizaron su entrenamiento médico en universidades de la Ciudad de México y áreas cercanas como Estado de México y Puebla, primordialmente de la UNAM y dos universidades privadas (U. Anahuac y U. LaSalle).

En las primeras generaciones estudiadas (2007 a 2011), menos del 30% de los médicos cuenta con esquema completo de vacunación para personal de salud, es de hacer notar que en 2009, año en que se presentó la pandemia de influenza que aparentemente sensibilizó a la población para vacunarse se registró el menor porcentaje de médicos con esquema completo, lo que hace suponer que las universidades no han establecido lineamientos al respecto, llama la atención que en las generaciones 2010, año en que durante el proceso de selección de los médicos residentes de pediatría del INP se incluyó en la solicitud un cuestionario acerca de las vacunas incluidas en el esquema recomendado para el personal de salud que cada aspirante debía comprobar haberse aplicado, se observa un incremento progresivo en el porcentaje de médicos vacunados, posteriormente cuando en el mismo proceso se determina como requisito para ingreso al Instituto contar con el esquema completo para el personal de salud, en la última generación analizada (2013) se duplica el porcentaje de médicos que cuentan con esquema completo. Es importante hacer notar que a partir de 2007 durante el curso propedéutico se aplican las vacunas faltantes a todos los médicos residentes.

Observamos que las coberturas más bajas en el esquema de los médicos residentes son las de las vacunas de Hepatitis B e influenza, dos de las más importantes para la salud de los propios médicos, y que las vacunas que se aplicaron en el esquema primario de éstos alumnos (SR y Td) son las que contaban con mejores coberturas, lo que hace notar que tanto las universidades como los propios médicos han dejado a un lado este importante aspecto preventivo.

CONCLUSIONES

1. Las Universidades deben contar con políticas claras y factibles para que todos los alumnos de las distintas escuelas formadoras de recursos humanos para la salud estén protegidos de enfermedades prevenibles por vacunación que constituyen un riesgo ocupacional bien conocido.
2. Los centros hospitalarios que apoyan la formación del personal de salud, deben exigir que desde etapas tempranas cuando los alumnos asisten a la práctica clínica cuenten con el esquema de vacunación para personal de salud completo.

BIBLIOGRAFIA

1. Williams W. W., Strikas R. A., Alter M.J. **Immunizaciones en el personal de salud**. Morbidity and mortality weekly report, Center for Disease Control and Prevention. /1997, December 26); 46: 1- 42
2. Atkinsin W., Hamborsky L., McIntyre L., Wolfe S. **The Pink Book: Epidemiology and prevention of vaccine preventable diseases**. 13va Edición; CDC; 2015. 376 p
3. Schefer A., Arkinson W., Friedman C. **Immunization of health-care personnel Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)**. Recommendations and Reports, (2011, Noviembre 25); 60 (7): 1-45
4. Williams W. W., Strikas R. A., Alter M.J. **Immunizaciones en el personal de salud**. Morbidity and mortality weekly report, Center for Disease Control and Prevention. /1997, Diciembre 26); 46: 1- 42 Actualización 2009, disponible en www.immunize.org/catg.d/p2017.pdf
5. Franco Cendejas R., Leal P. Galindo Fraga A. **Vacunas para el personal de salud y su relación con la salud de los pacientes**. Revista Digital Universitaria. (2012, Septiembre 01); 13 (9): 1-16.
6. Zepke J., Hayney M. **The vital role of influenza vaccination of health care personnel**. Journal of the American Pharmacist Association. (2012, Septiembre/ Octubre); 52 (5): 714-715
7. Lam P., Chambers L., Pierrynowski D., McCarthy A. **Seasonal influenza vaccination campaigns for health care personnel: Systematic review**. Canadian Medical Association Journal. (2010, Septiembre 7); 182 (12): 42-48.
8. Talbot T., Babcock H., Cotton D., et al. **The use of live attenuated influenza vaccine (LAIV) in healthcare personnel: Guidance from Society for healthcare epidemiology of America (SHEA)**. Infection Control and Hospital Epidemiology (2012, Octubre); 33 (10): 981-983.
9. Norma Oficial Mexicana. NOM-036-SSA2-2012. **Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano**.
10. Maltezoua H, Poland G. **Vaccination policies for healthcare workers in Europe**. Vaccine. (2014); 32: 4876–4880
11. Rebmann T., Wright K., Anthony J. **Seasonal influenza Vaccine compliance among Hospital-based and Nohospital-based healthcare workers**. Infection Control and Hospital Epidemiology. (2012, Marzo); 33 (3) 243-249.

12. Wicker S., Rabenau H., Doerr H., Allwinn. ***Influenza Vaccination Compliance Among Health Care Workers in a German University Hospital.***
13. Gatica M., Serna J.C., Tena A., Dominguez G. ***Vacunación contra influenza A H1N1 en trabajadores de la salud en la Unidad de Terapia Intensiva.*** Revista de Investigación Clínica. (2011, Septiembre- Octubre); 63 (5): 547-548
14. Flores L., Paredes S., Balanzar A., et.al. ***Cobertura de vacunación contra virus de hepatitis B (VHB) y factores asociados: Un estudio transversal en trabajadores del Hospital General de Acapulco, México.*** Gaceta Médica de México. (2014); 150: 395-402
15. Pathoumthong K., Khampanisong P., Quet Fabrice., et al. ***Vaccination status knowledge and awareness towards hepatitis B among students of health professions in Vientiane, Lao PDR.*** Vaccine. (2014); 32: 4993-4999.
16. Baxter D. ***Specific immunization issues in the occupational health setting.*** Occupational Medicine. (2007); 57: 557-563
17. Wicker S., Poland G. ***Measles vaccination in health care personnel: Mandates, ethics and Vaccination of Healthcare Personnel.*** Infection Control and Hospital Epidemiology. (2011, Diciembre); 32 (12): 1209-1212.
18. Urbiztondo L., Bayas J., Broner S., et al., ***Varicella-zoster virus immunity among health care workers in Catalonia.*** Vaccine, (2014); 32: 5945-5948.
19. Miller B., Ahmed F., Lindley M., Wortley P. ***US Hospital Requirements for Pertussis patient safety.*** Vaccine (2012, Mayo 10); 30: 4407-4408
20. Karagergou K., Katerelos P., Efstathiou A. et. al. ***Vaccination coverage and susceptibility against vaccine- preventable diseases of health care students in Athens, Greece.*** Vaccine. (2014); 32: 5083-5086
21. Andani J., Castañeda P., Fuente T., Giménez M. J., et. al. ***Seroprevalencia frente a sarampión , rubeola y parotiditis en personal facultativo del servicio de pediatría del Hospital Univeritario y Politécnico de la Fe de Valencia.*** Revista Española de Salud Pública. (2014); 88 (5): 653- 659