



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

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

**“PREVALENCIA DE CASOS DE NEUMONÍA CON CONSOLIDACIÓN EN EL
PERIODO 2007-2015 EN MENORES DE 5 AÑOS, EN EL INSTITUTO
NACIONAL DE PEDIATRÍA”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN

PEDIATRÍA MÉDICA

PRESENTA:

DRA. PAMELA CRISTIANI SOLIS

TUTOR:

DR. MARTE HERNANDEZ PORRAS

ASESORES METODOLÓGICOS:

**DRA. PATRICIA CRAVIOTO QUINTANA,
FIS. MAT. FERNANDO GALVÁN CASTILLO**

CD DE MÉXICO 2018





Universidad Nacional
Autónoma de México



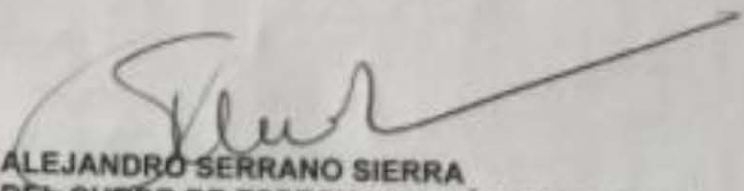
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

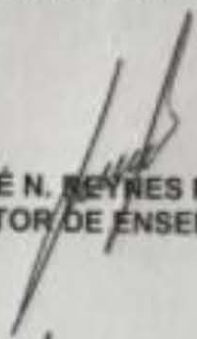
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

"PREVALENCIA DE CASOS DE NEUMONÍA CON CONSOLIDACIÓN EN EL PERIODO
2007-2015 EN MENORES DE 5 AÑOS, EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA"



DR ALEJANDRO SERRANO SIERRA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA



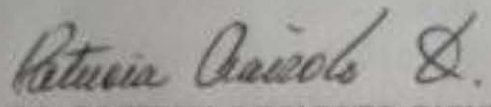
DR. JOSÉ N. REYES MANZUR
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



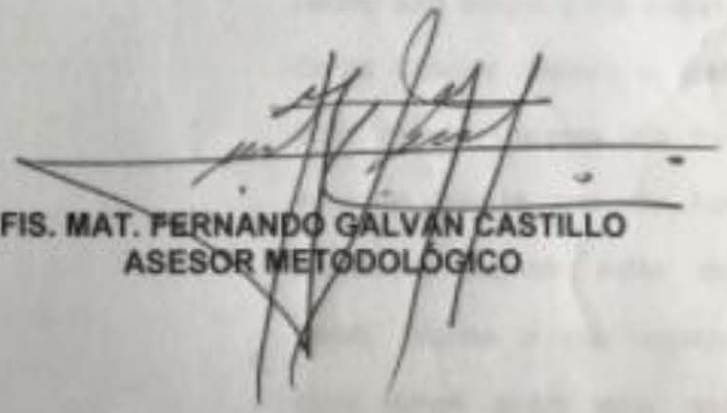
DR MANUEL ENRIQUE FLORES LANDERO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



DRA. MARTE HERNÁNDEZ PORRAS
TUTOR DE TESIS



DRA. PATRICIA CRAVIOTO QUINTANA
ASESOR METODOLÓGICO



FIS. MAT. FERNANDO GALVÁN CASTILLO
ASESOR METODOLÓGICO

Dedico este trabajo a mis padres:
Carlos Cristiani Zenteno y Elisa
Solís Estrada, quienes me han
inculcado valores que me han
llevado a alcanzar todas mis metas,
gracias a sus consejos estoy donde
quiero estar, este logro es también
suyo. Los quiero.

INDICE

1. MARCO TEÓRICO.	.....
1.1 ANTECEDENTES.	.....
1.1.1 DEFINICION DE NEUMONIA.	.....
1.1.2 NEUMONIA CON CONSOLIDACIÓN PULMONAR.....	.....
1.1.3 EPIDEMIOLOGIA DE LA NEUMONÍA.....	.....
1.1.4 ETIOLOGÍA DE NEUMONÍA.....	.....
1.1.5 FISIOPATOLOGÍA DE NEUMONÍA.....	.....
1.1.6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	.....
1.1.7 PREVENCIÓN.	.....
1.1.7.1 VACUNA POLISACÁRIDA NO CONJUGADA 23-VALENTE .....	.....
1.1.7.2 INMUNOGENICIDAD .....	.....
1.1.7.3 INDICACIONES Y ADMINISTRACIÓN. ....	.....
1.1.7.4 CONTRAINDICACIONES .....	.....
1.1.7.5 REACCIONES ADVERSAS .....	.....
1.1.7.6 VACUNA POLISACÁRIDA CONJUGADA HEPTAVALENTE .....	.....
1.1.7.7 INMUNOGENICIDAD .....	.....
1.1.7.8 EFICACIA SOBRE LA NEUMONÍA. ....	.....
1.1.7.9 EFICACIA SOBRE PORTADORES NASOFARINGEOS .....	.....
1.1.7.10 INMUNIDAD DE GRUPO .....	.....
1.1.7.11 EFICACIA SOBRE NEUMOCOCOS RESISTENTES .....	.....
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	.....
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACION. ....	.....
1.4 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO. ....	.....
1.5 OBJETIVO GENERAL. ....	.....
1.6 OBJETIVOS ESPECIFICOS. ....	.....
2. MATERIAL Y METODOS.....	.....
2.1 TIPO DE ESTUDIO .....	.....
2.2 POBLACION DE ESTUDIO .....	.....
2.3 CRITERIOS DE INCLUSION.....	.....
2.4 CRITERIOS DE EXCLUSION.....	.....
2.5 TABLA DE VARIABLES .....	.....
2.6 ANALISIS ESTADISTICO .....	.....
3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	.....
4. BIBLIOGRAFIA. ....	.....

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

La neumonía tiene gran connotación por su incidencia, gravedad potencial y elevada mortalidad, por el consumo de recursos que implica y los cambios epidemiológicos de los microorganismos causantes y los avances en vacunación.

Definición de Neumonía:

La neumonía es un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones. Estos están formados por pequeños sacos, llamados alvéolos, que en las personas sanas se llenan de aire al respirar. Los alvéolos de los enfermos de neumonía están llenos de pus y líquido, lo que hace dolorosa la respiración y limita la absorción de oxígeno

Infección aguda del parénquima pulmonar, acompañada de inflamación del mismo parénquima y espacios alveolares, producidos por microorganismos adquiridos fuera del hospital o bien que se presentan en las primeras 24 a 48hrs siguientes a hospitalización, se presenta con síntomas de vías respiratorias bajas. ¹

Neumonía con consolidación o síndrome de condensación pulmonar:

En la clínica del aparato respiratorio se entiende por síndrome al conjunto sistematizado de signos obtenidos en la exploración que tiene como base un determinado estado anatomopatológico producido por varias causas. Desde el punto de vista de la exploración física, para que las alteraciones del parénquima pulmonar o de la cavidad pleural den origen a un síndrome, coexisten dos condiciones: a) la porción dañada en la pleura o en el pulmón debe ser de magnitud b) la lesión debe estar ubicada en porciones del pulmón cercanas a la pared del tórax para que los cambios puedan ser obtenidos por las maniobras de exploración.²

El síndrome de condensación pulmonar se caracteriza por cambios en el contenido alveolar, normalmente lleno de aire, y cambia por exudado, como: neumonía, tuberculosis o tumores, a la exploración física se encuentra lo siguiente:

Inspección: la movilidad del hemitórax afectado está disminuida por estar alterada la elasticidad del pulmón. Palpación: se corrobora la hipomovilidad, las vibraciones vocales están aumentadas debido a que la condensación convierte al pulmón en un medio más homogéneo y en mejor trasmisor. no hay resonancia pulmonar o claro pulmonar; Percusión: la sonoridad es mate o submate. Auscultación: los ruidos

respiratorios están aumentados de intensidad y son audibles en la espiración, acompañados de un soplo tubario (a veces), que es un sonido que semeja el paso del aire a través de un tubo, debido que es un ruido bronquial y no participa el murmullo vesicular porque los alvéolos están ocupados por material líquido o semilíquido y esto aumenta la trasmisión de los fenómenos vibratorios y, por consiguiente, la trasmisión de la voz se ausculta con mayor intensidad en el sitio afectado.

Fenómenos agregados: estertores alveolares y estertores bronquioalveolares que no implican daño sólo alveolar, sino daño bronquial, así como frote pleural si se agrega irritación de la pleura.

Epidemiología:

La incidencia anual de la enfermedad invasora en EE.UU., en niños de edad inferior a los 6 años, oscila en 72-103 casos por 100.000 y en menores de 2 años una media de 166 casos por 100.000. La forma clínica más frecuente es la bacteriemia oculta, que representa el 70% de los casos. En Europa, la enfermedad invasora oscila 3 casos por 100.000, probablemente por el escaso número de hemocultivos que se realiza en el medio extrahospitalario. ⁴

La neumonía es la principal causa individual de mortalidad infantil en todo el mundo. Se calcula que la neumonía mató a unos 920 136 niños menores de 5 años en 2015, lo que supone el 15% de todas las defunciones de niños menores de 5 años en todo el mundo.

Las enfermedades causadas por neumococo son la principal causa de morbi-mortalidad en niños menores de 5 años de edad, Globalmente la epidemiología de ésta patología ha cambiado desde la introducción de la vacuna neumocócica conjugada, la enfermedad por éste agente ha disminuido, primero como resultado de la introducción de la vacuna conjugada 7 valente. ⁸

Etiología:

Las infecciones por *Streptococcus pneumoniae* (Spn) son la primera causa de muerte por enfermedades inmunoprevenibles en menores de 5 años en todo el mundo. ³

Haemophilus influenzae de tipo b (Hib): la segunda causa más común de neumonía bacteriana, el virus sincitial respiratorio es la causa más frecuente de neumomía vírica. Y *Pneumocystis jiroveci* es una causa importante de neumonía en niños

menores de seis meses con VIH/SIDA, responsable de al menos uno de cada cuatro fallecimientos de lactantes seropositivos al VIH.

La Organización Mundial de la Salud estima que 1,2 millones de niños menores de 5 años mueren anualmente como consecuencia de la infección neumocócica.. 4

Actualmente se identifican 91 serotipos de neumococo, 15 de ellos son los responsables de la mayoría de las infecciones invasivas, dentro de los que destacan los serotipos 14, 23F, 1, 5, 6B, 19F Los que originan la mayoría de los casos de enfermedad invasiva pediátrica son diez. 5

Los serotipos asociados con mayor frecuencia a susceptibilidad disminuida a penicilina (SDP) son el 14, 23F, 6B, 19A, 19F, 6A y 9V3 . El serotipo 14 se observó en porcentajes importantes en todos los países latinoamericanos; el 23F tuvo mayor incidencia en la región Norte donde se incluye México. *Streptococcus pneumoniae* (Spn) es una bacteria capaz de producir infecciones con diferentes expresiones clínicas, dependiendo de las características del huésped, del microorganismo y del ambiente. 6

La profilaxis activa antineumocócica se inicia con Wright, al disponer de una vacuna de células enteras inactivadas por calor, eficaz para reducir la mortalidad por neumonía en trabajadores de minas de oro en Sudáfrica. 7

Fisiopatología

El mecanismo fisiopatológico de la neumonía se inicia en el momento en que las barreras de defensa normales de la vía respiratoria son privadas de ejercer su efecto defensivo.

En la neumonía se produce invasión y proliferación bacteriana en el alveolo, impidiendo de este modo el intercambio gaseoso, lo cual condiciona en una primera etapa, disnea de carácter variable en función del área comprometida. El proceso inflamatorio se inicia por migración de polimorfo nucleares y células fagocíticas, produciendo de este modo secreción mucopurulenta, la cual activa el mecanismo de la tos, el exudado así formado estimula a través de la liberación de pirógenos endógenos y exógenos, la aparición de fiebre como mecanismo de defensa. Este proceso que se replica en varios acinos pulmonares contribuye a la disnea progresiva característica de esta enfermedad, en éste momento el paciente presenta cianosis marcada. Si el cuadro se encuentra cerca de la pleura, se asociará dolor pleurítico caracterizado por ser intenso y pungitivo.

La condensación resultante del proceso, provoca salida progresiva de hematíes, que ocasiona una tos herrumbrosa, y dolor en la zona comprometida. El paciente sufrirá un cuadro de hipoxia sostenida con hipercapnia secundaria.⁹

Manifestaciones Clínicas:

El cuadro clínico dependerá en mayor parte de la severidad de la infección y la edad de paciente, sin embargo los síntomas y signos pueden ser muy variables. El comienzo puede ser agudo o insidioso, en general debe sospecharse de neumonía en un paciente con franco compromiso del estado general, tos, puede ser productiva o no, fiebre alta en el 80% de los casos, taquipnea en el 45-70% de los casos, con 74% de sensibilidad y 67% de especificidad, retracciones en el 31% de los casos, taquicardia, cianosis, dolor torácico y signos de condensación en el examen pulmonar.⁹

En menores de 5 años con tos y/o dificultad para respirar, acompañadas o no de fiebre, la neumonía se diagnostica por la presencia de taquipnea (respiración rápida) o tiraje subcostal (depresión o retracción de la parte inferior del tórax durante la inspiración, cuando en las personas sanas el tórax se produce una expansión). Las sibilancias son más frecuentes en las infecciones víricas. (OMS)

Los lactantes con afectación muy grave pueden ser incapaces de comer o beber, y pueden presentar pérdida de consciencia, hipotermia y convulsiones. (OMS)

Prevención:

En la actualidad la prevención de la enfermedad invasiva por neumococo en menores de 2 años está establecida por una vacuna neumocócica conjugada heptavalente, la cual se encuentra conjugada con una proteína portadora CRM197, que es una variante no dañina de la toxina diftérica aislada de cultivos de *Corynebacterium diphtheriae* purificada mediante ultrafiltración. La conjugación induce a la formación de anticuerpos tipo-específicos que se fijan al polisacárido correspondiente sobre la superficie de la bacteria y propician las reacciones de opsonización, fagocitosis y destrucción de los microorganismos encapsulados. Hay dos tipos de vacunas. La vacuna polisacárida no conjugada 23-valente y la vacuna polisacárida conjugada 7-valente.

Vacuna polisacárida no conjugada 23-valente (VNP-23v)

Es una vacuna polivalente compuesta por polisacáridos capsulares de 23 serotipos distintos de neumococo, que evocan una respuesta T-independiente. Contiene los serotipos 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F y 33F.⁷

Inmunogenicidad

La vacuna produce una buena respuesta inmunitaria en más del 80% de los adultos jóvenes sanos. El principal inconveniente de la VNP-23v es que es T-independiente, lo que se traduce en una nula respuesta inmunógena en niños menores de 2 años, en una escasa producción de anticuerpos y en que no genera memoria inmunológica. La duración de la inmunidad en los adultos sanos se mantiene durante más de 5 años. Sin embargo, por debajo de los 10 años se estima en 3-5 años. Por encima de los 10 años la respuesta es similar a la del adulto ^{6,7}.

Eficacia

La eficacia en la prevención de enfermedad invasora oscila en el 49-81% y sobre la neumonía no bacteriémica entre la falta de eficacia y el 70%.

Indicaciones y administración

Mayores de 5 años afectados de enfermedad cardiovascular y pulmonar crónica (excluyendo asma), diabetes mellitus, drepanocitosis, asplenia anatómica o funcional, fístula del líquido cefalorraquídeo, insuficiencia renal crónica, síndrome nefrótico, infección por el VIH sintomática o asintomática, inmunodeficiencias, neoplasias sólidas y hematológicas y trasplantados de órganos sólidos o de progenitores hematopoyéticos.

Niños de riesgo entre 24 y 59 meses de edad que están previamente vacunados con vacuna conjugada heptavalente (vacunación secuencial).

Se administra en dosis única, por vía intramuscular en el deltoides o subcutánea. La revacunación está indicada en pacientes con riesgo muy alto de presentar enfermedad neumocócica grave: a los 3 años de la vacunación en menores de años y a los 5 años en mayores de 10 años.¹⁰

Contraindicaciones

- Las generales de todas las vacunas.
- Reacción anafiláctica con dosis previa.
- En la embarazada durante el primer trimestre.
- No indicada en menores de 2 años de edad por su escasopoder inmunógeno.

Reacciones adversas

Es una vacuna bien tolerada. Las reacciones locales (eritema, induración y dolor) son de poca intensidad y aparecen en el 50% de los vacunados. Reacciones sistémicas (fiebre mialgias y cefaleas) se han observado en menos del 1%. Las reacciones locales han sido más frecuentes en la revacunación.

Vacuna polisacárida conjugada heptavalente (VNC-7v)

Es una vacuna polivalente formada por polisacáridos capsulares de 7 serotipos distintos de neumococos, asociados cada uno de ellos a una proteína transportadora o carrier que los convierte de T-independiente en T-dependiente. Se caracteriza por ser eficaz a partir de los 2 meses de edad, producir una buena respuesta de anticuerpos de alta especificidad e inducir memoria inmunológica. La única vacuna existente en el mercado incorpora como proteína transportadora la CRM197 (componente no tóxico de la toxina diftérica)⁹

Inmunogenicidad

En los estudios de inmunogenicidad realizados por el Northern California Kaiser Permanente Vaccine Study se observa que, después de la serie primaria, administrada a los 2, 4 y 6 meses de edad, existe una buena respuesta serológica a todos y cada uno de los serotipos incluidos en la vacuna. Después de la cuarta dosis o booster, inyectada a los 12 a 15 meses, todos los serotipos habían inducido niveles de anticuerpos específicos por encima de 1 µg/ml, cifras que indican protección a largo plazo. ¹²

La vacuna VNC-7v induce también inmunidad en las mucosas.

Los anticuerpos locales desempeñan un papel muy importante en la prevención de las otitis y en la disminución de portadores nasofaríngeos, al erradicar el neumococo de las superficies mucosas del tracto respiratorio superior.¹³

Eficacia

Diferentes trabajos han valorado la eficacia de la VNC-7v sobre diferentes aspectos de la infección neumocócica, y han demostrado su utilidad en prevenir la enfermedad invasora y no invasora, así como en la disminución de portadores nasofaríngeos, especialmente de serotipos resistentes a penicilina¹⁴.

Eficacia sobre la neumonía

En el estudio Kaiser Permanente se observó una reducción en el número de neumonías en el grupo vacunado con VNC-7v. La eficacia sobre la neumonía neumocócica bacteriémica fue del 85,7%, y en la prevención del primer episodio de neumonía, en niños con radiografía de tórax sugestiva de etiología neumocócica, fue del 32,2 y del 23,4% en menores de 12 y 24 meses de edad, respectivamente.¹⁵

Eficacia sobre portadores nasofaríngeos

Diferentes trabajos han demostrado, en niños inmunizados con vacunas conjugadas neumocócicas, una reducción significativa del número de portadores nasofaríngeos de los serotipos incluidos en la vacuna ^{16,17}.

En los trabajos de Dagan et al, la reducción fue del 68% para el grupo de 15-23 meses de edad, del 60% entre el de 24-35 meses, del 43% en el de 36- 47 meses y del 29% en el grupo mayor de 36 meses de edad. ¹⁸

Inmunidad de grupo

La evaluación poscomercialización de la VNC-7v por el grupo Kaiser Permanente²⁵ demuestra una importante disminución de la incidencia de la enfermedad neumocócica debida a los serotipos vacunales, especialmente en niños menores de un año de edad. Llama la atención que esta reducción es superior al porcentaje de niños que había recibido una o más dosis de vacuna o que había sido totalmente vacunado.

En menores de 2 años la eficacia fue del 58,1%, cuando el porcentaje de vacunados correctamente era del 14,1%. Estos resultados sugieren que la vacuna induce inmunidad de grupo, probablemente debido a la disminución del estado de portador nasofaríngeo. ¹⁹⁻²¹

Eficacia sobre neumococos resistentes

La mayoría de serotipos asociados con cepas resistentes a penicilina está incluida en la VNC-7v. Se ha observado, un año después de la vacunación, que el número de portadores de serotipos resistentes era más bajo en niños que habían sido inmunizados con vacuna conjugada que los que habían recibido la vacuna no conjugada. ²²

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El *Streptococcus pneumoniae* es la principal causa bacteriana de neumonía en lactantes menores y mayores. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año mueren 1.2 millones de niños menores de 5 años de edad a consecuencia de enfermedad por neumococo, Siendo esta una enfermedad que tiene una prevalencia importante en la infancia, Este es un problema de salud que podría atenuarse ya que existen los medios para su prevención, a través de inmunizaciones y tratamiento antibiótico.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) estima que causa 20,200 muertes anuales, de las cuales 16,960 son causadas por neumonía y 3,220 por meningitis. Cada año 1,600,000 niños menores de 5 años residentes en Latino América tienen por lo menos un episodio de enfermedad neumocócica. En México para el año 2004, la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud reporta una incidencia de 47,849 casos en menores de 1 año, 46,760 en niños de 1 a 4 años y 11,761 entre 5 y 9 años de edad. Desde el inicio del Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SIREVA) en 1993, la sensibilidad disminuida a penicilina (SDP) demostró un incremento constante, las mayores tasas se registraron en las zonas de alta concentración poblacional, como la ciudad de México (60%), mientras que fue significativamente menor en ciudades menos pobladas.⁶

La medida más eficaz para la prevención de la enfermedad neumocócica, a pesar del fenómeno del reemplazo, continúa siendo la vacunación, una verdadera inversión en la salud infantil. La OMS, en el año 2007, consideró una prioridad introducir la vnc7 en los programas de vacunación con especial énfasis en los países en desarrollo ³ obtener también el efecto indirecto que extiende el beneficio a los niños no vacunados y a los adultos. A esta medida hay que asociar una política antibiótica adecuada para disminuir las resistencias y los cambios de serotipos, y también se debe considerar la vacunación antigripal, ya que la gripe precede a muchos episodios de enfermedad neumocócica. Una parte de niños que presentaron neumonía por influenza H1N1 se colonizaron con neumococo, aun

cuando éstos ya contaban con sus 2 dosis de vacuna neumocócica heptavalente (datos no publicados Clínica Diana de especialidades 2009-2010).

La comercialización de vacunas conjugadas con 10 y 13 serotipos podría reducir el problema de la enfermedad por reemplazo que, por el momento, tiene poco impacto sobre el gran beneficio vacunal, es decir, el importante descenso de la enfermedad invasiva, sin olvidar la disminución de otras formas clínicas frecuentes de la infección neumocócicas, como la neumonía y la OMA.¹⁰

La vigilancia epidemiológica es muy necesaria, teniendo en cuenta la reciente comercialización de vacunas con más serotipos neumocócicos.

La aplicación de 3 dosis de vacuna heptavalente conjugada de neumococo, muestra un aumento en los niveles de anticuerpos desde la primera dosis, sin embargo los serotipos 6b y 23f no presentan una respuesta de anticuerpos adecuada (menos de 2 ug/dl) inclusive con la segunda dosis de la vacuna. Antes de la aplicación de la tercera dosis de refuerzo todos los serotipos reportan niveles de anticuerpos menores de 2 ug/dl. Aplicando la tercera dosis de refuerzo todos los serotipos alcanzan concentraciones arriba de 4 ug/dl por lo tanto, el refuerzo con la vacuna conjugada heptavalente de neumococo es necesaria y es una buena estrategia, ya considerada por las autoridades en Salud.¹¹

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la frecuencia de casos de neumonía con consolidación en el periodo 2007-2015 en menores de 5 años en el Instituto Nacional de Pediatría?

JUSTIFICACIÓN

La neumonía por *Streptococcus pneumoniae* es la principal causa bacteriana de patología pulmonar en la población pediátrica en menores de 5 años. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año mueren 1.2 millones de niños menores de 5 años de edad a consecuencia de enfermedad por neumococo, sin embargo el inicio de la vacunación con 4 dosis de la vacuna heptavalente en Estados Unidos -entre el año 2000 y el 2005-, se ha visto una disminución de la enfermedad invasiva: en menores de 1 año fue de 77%, en los niños de 1 año fue de 82% y en menores de 2 años fue de 75%; con ello se demostró una inmunidad de rebaño, pues se notó que, al seguir la vacunación de cuatro dosis se presentaba un efecto indirecto en la disminución de la enfermedad invasiva en población adulta mayor de 65 años de edad de 34%, y de 16% entre los adultos de 40 y 64 años, datos con los cuales contamos escasamente en población mexicana. El desconocimiento de la Prevalencia de la enfermedad invasiva por serotipos, antes y después de la introducción de la vacuna, y la baja cobertura de la vacuna

(una tasa media es del 40% al 50%), hacen que sea difícil por no decir imposible, analizar el efecto real de la vacunación y el posible reemplazo de serotipos, motivo por se hace necesaria la realización de este estudio.

OBJETIVO GENERAL

Estimar la prevalencia de casos de neumonía con consolidación en el periodo 2007-2015 en menores de 5 años del Instituto Nacional de Pediatría.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar el género predominante que presentan neumonías con consolidación en el periodo 2007-2015 en menores de 5 años, en el instituto nacional de pediatría.
Determinar el esquema de vacunación de los pacientes con neumonía con consolidación en el periodo 2007-2015 en menores de 5 años, en el instituto nacional de pediatría

MATERIALES Y MÉTODOS.

TIPO DE ESTUDIO.

Observacional, descriptivo, retrospectivo

POBLACIÓN A ESTUDIAR.

Revisión de expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de Neumonía según CIE-10 en el Instituto Nacional de Pediatría 2007-2015.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Edad 1 mes a 5 años.
- Biometría hemática con leucocitosis a expensas de neutrofilia
- PCR y/ o Procalcitonina Positiva
- Diagnóstico de Neumonía con datos de consolidación en radiografía

6.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Radiografía sin datos de consolidación
- Biometría hemática con leucocitosis sin neutrofilia
- PCR y/o Procalcitonina negativa

6.5. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes sin radiografía que confirme consolidación.
- Pacientes Fuera del rango de edad

TABLA DE VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable	Definición operacional	Tipo de Variable	Medición de la Variable
Diagnóstico Neumonía	Diagnóstico de Neumonía en pacientes pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría.	Cualitativa Nominal.	De acuerdo a la CIE-10
Edad	Edad del paciente al momento del diagnóstico de Neumonía a su ingreso al Instituto Nacional de Pediatría	Cuantitativa Continua	Años, meses y días
Grupo Etario		Cualitativa nominal	1 = Lactante 2= Preescolar
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina de acuerdo a características genitales externas.	Cualitativa Dicotómica	- Hombre - Mujer
Neumonía con consolidación	Definición clínica- radiológica de Neumonía con consolidación	Cualitativa Dicotómica	- Presente - Ausente
Cartilla de vacunación		Cualitativa Dicotómica	- Completa - Incompleta
Vacuna pneumocócica conjugada	Vacuna de pneumococo conjugada	Cualitativa Dicotómica	- Presente (1,2,3) - Ausente
Enfermedad de base	Diagnóstico de otra enfermedad de base agregada al diagnóstico de Neumonía.	Cualitativa	- De acuerdo a CIE-10
Días de estancia intra-hospitalaria	Número de días desde su ingreso hasta el egreso durante Diagnostico de neumonía.	Cuantitativa	- 0-100

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se conformará una base de datos en Excel con las variables del estudio, posteriormente se exportarán a programa estadístico SPSS v.21 donde se realizará el análisis estadístico. Los resultados se presentarán en cuadros y gráficas.

RESULTADOS

Se analizaron un total de 1850 expedientes de pacientes de Instituto Nacional de Pediatría, del periodo 2007-2015 en un lapso de 1 año, con diagnóstico de neumonía según el manual CIE-10, de los cuales, utilizando los criterios de inclusión: Edad entre 1 mes y 5 años, Biometría hemática con leucocitosis a expensas de neutrofilia, PCR y/o Procalcitonina positiva corroborando con la base de datos en el sistema Winlab del INP e imagen de consolidación por radiografíae verificando expediente por expediente en sistema, con lo se lograron integrar un total de 19 pacientes de cuales el 78.95% fue de género masculino y el 21.05% femenino.

		GENERO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje v❖ido	Porcentaje acumulado
V❖ido	MASCULINO	15	75.0	78.9	78.9
	FEMENINO	4	20.0	21.1	100.0
	Total	19	95.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	5.0		
Total		20	100.0		

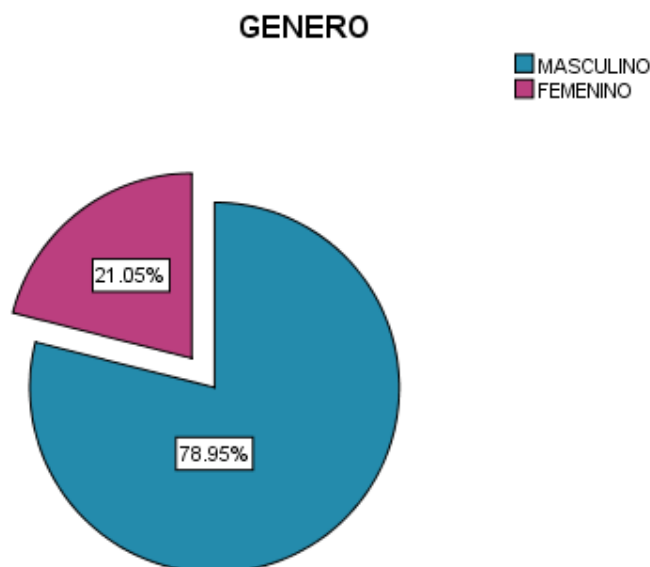


Fig. 1 Distribución por género

La distribución por edades fue entre 5 y 7 meses 5% de 12 a 24 meses del 10 al 20%, 36 meses del 40%, 48 meses del 10 % y 60 meses del 5%

		EdadEnMeses			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	1	5.0	5.3	5.3
	7	1	5.0	5.3	10.5
	12	4	20.0	21.1	31.6
	24	2	10.0	10.5	42.1
	36	8	40.0	42.1	84.2
	48	2	10.0	10.5	94.7
	60	1	5.0	5.3	100.0
	Total	19	95.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	5.0		
Total		20	100.0		

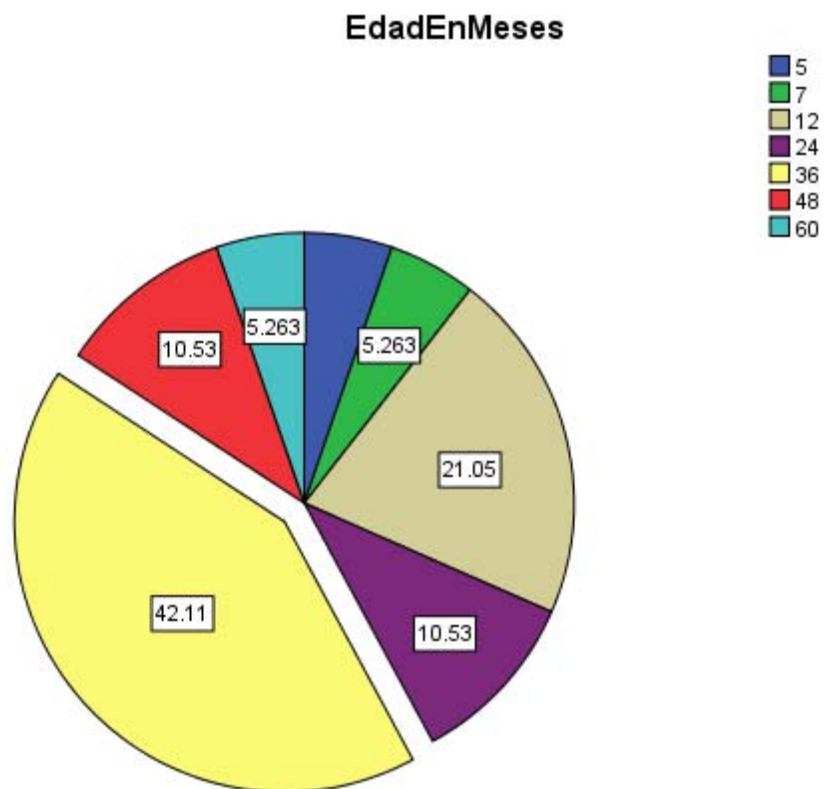


Fig. 2 Distribución de edad en meses

Del Total de los pacientes, el 21, 05% era sano, otro 21. 05 % cursaba con algún tipo de cromosomopatía de los cuales el síndrome de Down fue el la más común con un 15%, el 26.32% tenía alguna cardiopatía congénita de las cuales la más común fue la Comunicación Interauricular + Persistencia de Conducto Arterioso (CIA + PCA) con un 10%, otro 21.05% con patología de Sistema Nervioso Central (SNC) ,siendo epilepsia la más frecuente con un 10%, un 5.2% con algún tipo de Cáncer de los cuáles Leucemia Agua Linfoblástica (LAL) fue la más común con un 5.2% y otro 5% con patología gastrointestinal como la Enfermedad por Reflujo gastroesofágico (ERGE) con un 5.2%

TipodeEnf

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vido	Porcentaje acumulado
	Sano	4	20.0	21.1	21.1
	Cromosomopatias	4	20.0	21.1	42.1
	Cardiopatias	5	25.0	26.3	68.4
Vido	Enfermedades de SNC	4	20.0	21.1	89.5
	Ccer	1	5.0	5.3	94.7
	Enfermedad Gastrointestinal	1	5.0	5.3	100.0
	Total	19	95.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	5.0		
Total		20	100.0		

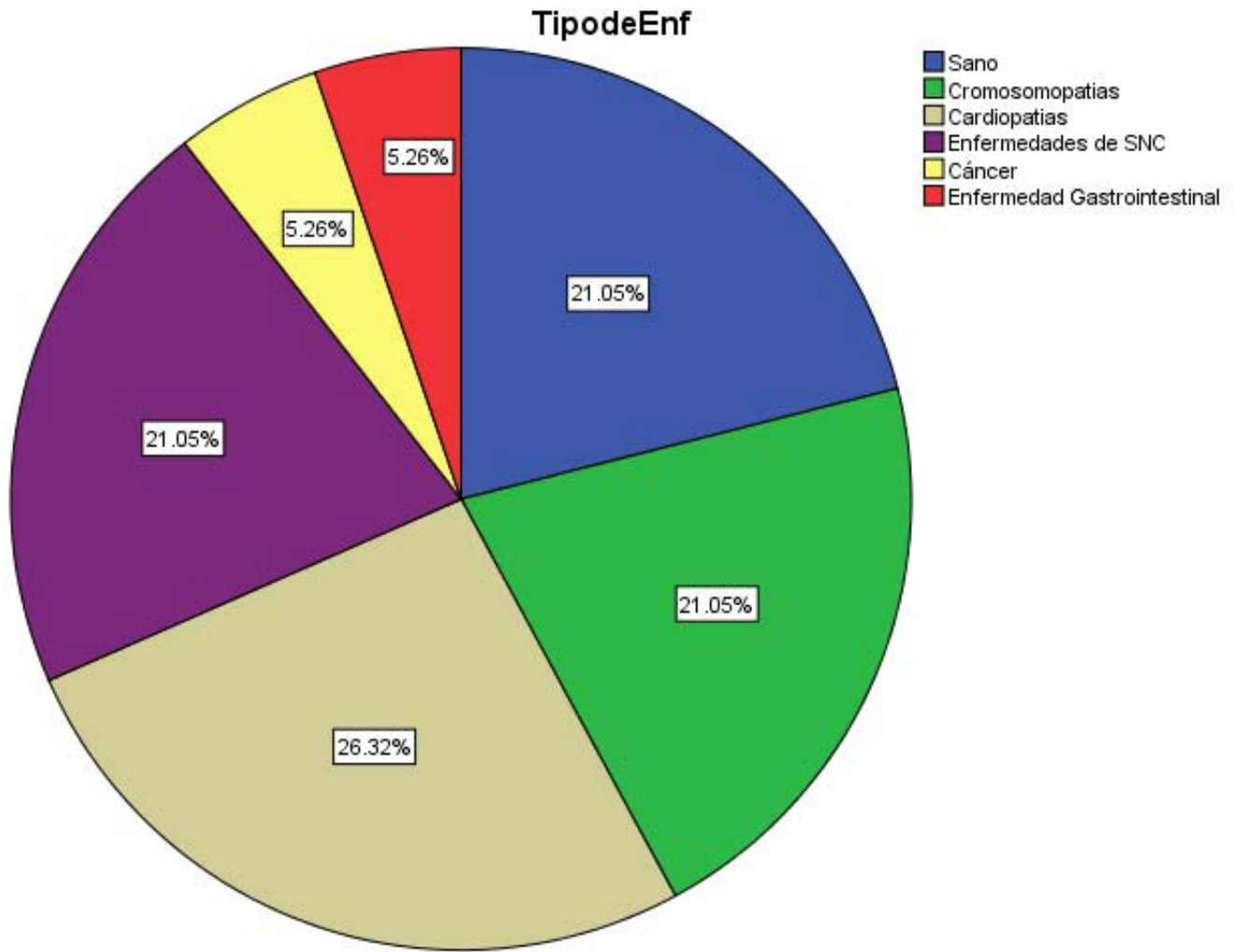


Fig. 3 Distribución por Tipo de Enfermedad

CONDICIONPREVIA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje v \diamond ido	Porcentaje acumulado
	1	5.0	5.0	5.0
CIA+ CIV	1	5.0	5.0	10.0
CIA+ PCA	1	5.0	5.0	15.0
Epilepsia	2	10.0	10.0	25.0
ERGE	1	5.0	5.0	30.0
LAL	1	5.0	5.0	35.0
PCA	1	5.0	5.0	40.0
PCA + CIA	2	10.0	10.0	50.0
S. Klinefelter	1	5.0	5.0	55.0
Sano	4	20.0	20.0	75.0
Sindrome down	3	15.0	15.0	90.0
S \diamond drome Otahara	1	5.0	5.0	95.0
Sindrome West	1	5.0	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

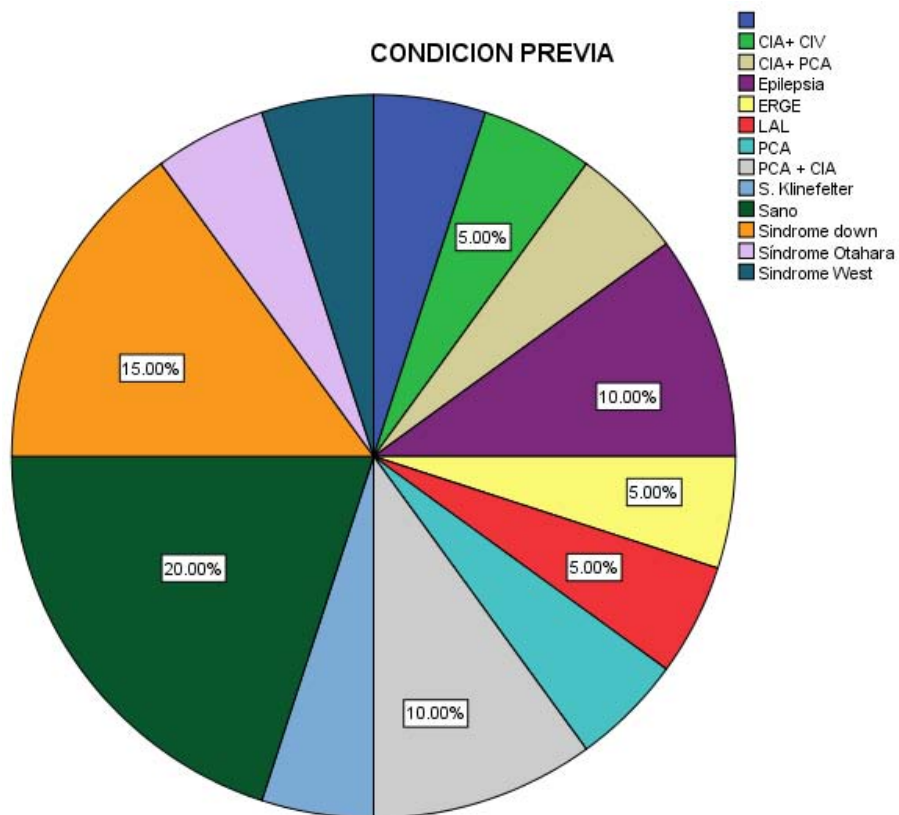


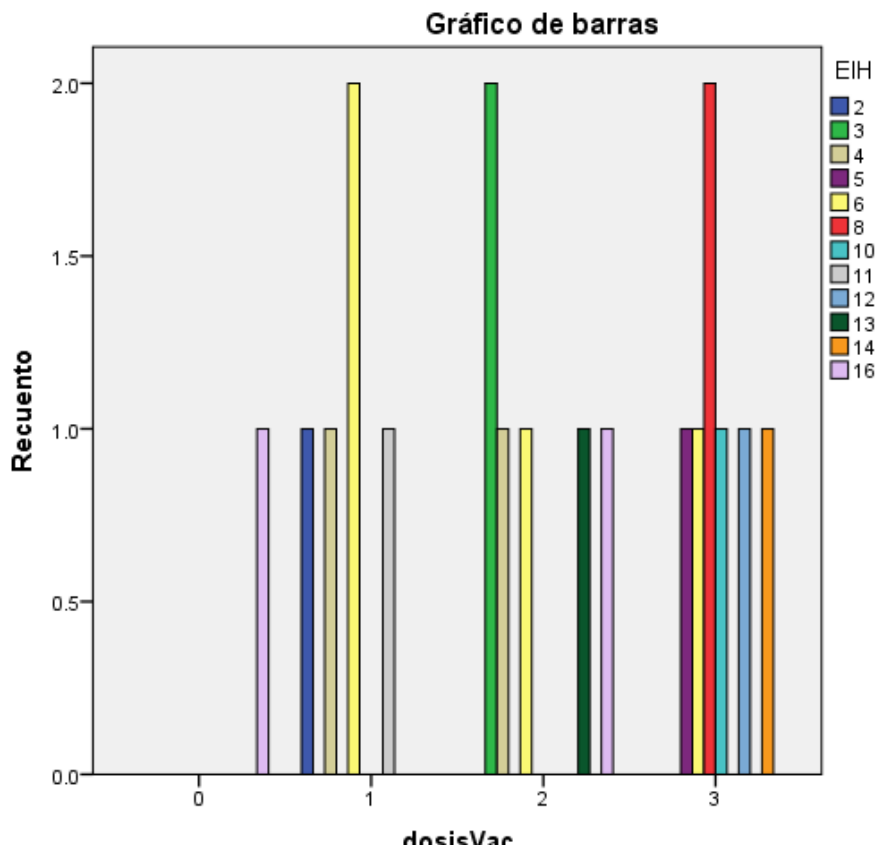
Fig. 4 Distribución por condición previa

Por otra parte con respecto a la cartilla de vacunación se encontró que la relación entre los días de estancia intrahospitalaria y la dosis de vacuna antipneumocócica conjugada No están directamente relacionados como se puede observar en la tabla siguiente, ya que tanto en los pacientes que cuentan con una sola dosis de vacuna, así como en los que cuentan con las 3 dosis los días de estancia intrahospitalaria varían, sin embargo se encontró que los pacientes que tiene mayor días de estancia con un total de 16 días, cuenta con 0 y 2 dosis de vacuna respectivamente.

Tabla cruzada dosisVac*EIH

Recuento		EIH											Total	
		2	3	4	5	6	8	10	11	12	13	14		16
dosisVa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
c	1	1	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	5
	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	6
	3	0	0	0	1	1	2	1	0	1	0	1	0	7
Total		1	2	2	1	4	2	1	1	1	1	1	2	19

Fig. 5 Relación dosis vacuna y Días de Estancia Intrahospitalaria



DISCUSIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad continúa siendo una enfermedad frecuente, por lo que la medida más eficaz para la prevención de la enfermedad neumocócica, continúa siendo la vacunación, una verdadera inversión en la salud infantil, en el estudio realizado anteriormente pudimos no siempre se encontró a paciente con cero dosis con mayor días de estancia intrahospitalaria, se encontraron otras comorbilidades dentro de las cuales la cardiopatía congénita fue la más común, es por eso que dentro de este estudio se encontraron estos resultados, no siendo los mismo en población previamente sana, en la cual se ve disminuida la enfermedad invasiva con la aplicación de la vacuna con las 3 dosis y disminución de los días de estancia intrahospitalaria.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

“PREVALENCIA DE CASOS DE NEUMONÍA CON CONSOLIDACIÓN EN EL PERIODO 2007-2015 EN MENORES DE 5 AÑOS, EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA”

Actividades	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
Búsqueda bibliográfica	X					
MARCO TEORICO						
Antecedentes		X				
Planteamiento del Problema						
Justificación, Objetivos (General y Específicos)		X				
MATERIAL Y METODOS		X				
Plan de análisis		X				
Recolección de la información			X			
Procesamiento de la información				X		
Análisis de la información					X	
Redacción de la Tesis					X	
Presentación de tesis						X

BILBIOGRAFIA

1. **Cardiel Marmolejo G, Valdés Peñaloza A.** Manual de Infecciones de aparato respiratorio. 1° edición, México: Raúl Romero Cabello. 2014; 136-144.
2. **Villegas Cosío, Celis Salazar A, Cosío Pascal M.** Aparato respiratorio. 9ª Ed. México: Editorial Francisco Méndez Oteo, 1977
- 3.- **World Health Organization.** Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization. WHO position paper. Weekly Epidemiological Record. 2007; 82: 93-104. 2.- Morbidity and Mortality Weekly Report 2009; 58: 1
4. **Casado A, García Calvo C, Pérez A, Rodríguez Créixems M.** Incidencia de las infecciones neumocócicas pediátricas en España. Revisión bibliográfica. An Esp Pediatr 2002;57(Supl 1):7-13.
- 5.- **Hausdorff WP, Feikin DR, Klugman KP.** Epidemiological differences among pneumococcal serotypes. Lancet Infect Dis. 2005; 5: 83-93.
- 6.- **Arredondo GJ, Castañón GJ, Domínguez SL, García PE, Granados AJ, Guinto BG, Heinze MG, Hernández GM y cols.** Enfermedades neumocócicas en niños. Presentación clínica y tratamiento Boletín de información clínica y terapéutica Academia Nacional de Medicina 2009; 18(2): 1-5
7. **Fedson DS, Musher DM, Eskola J. Pneumococcal vaccine.** En: Plotkin SA, Orenstein WA, editors. Vaccines. 3th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1999; p. 553-607.
8. **ML Avila Agüero K, Camacho Badilla R,** 10th International Symposium on Pneumococci and Pneumococcal Diseases. Global Epidemiology Post- PCV. Glasgow UK, 2016; 115
9. **Maydana Chambi F, Arcani Alanoca D,** Neumonía, Revista de actualización Clínica investiga, 2011 Sept, v 12, p 553.
10. **Oosterhuis- Kafeja F, Beutels P, Van Damme P.** Immunogenicity, efficacy, safety and effectiveness of pneumococcal conjugate vaccines (1998- 2006). Vaccine. 2007; 25: 194-212.
11. **Hernández PM.** Impacto de la inmunización con la vacuna conjugada de neumococo. (editl) Rev Enf Infec Ped 2009; 87: 67.
12. **Shinefield HR, Black S, Ray P, Chang IH, Lewis N, Fireman B, et al.** Safety and immunogenicity of heptavalent pneumococcal CRM197 conjugate vaccine in infants and toddlers. Pediatr Infect Dis J 1999; 757-63.

13. **Choo Sh, Zhang Q, Seymour L, Akhtar S, Finn A.** Primary and booster salivary antibody responses to a 7-valent pneumococcal conjugate vaccine in infants. *J Infect Dis* 2000;182:1260-3.
14. **Black S, Shinefield H, Fireman B, Lewis E, Ray P, Hansen JR, et al.** Efficacy, safety and immunogenicity of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in children. *Pediatr Infect Dis J* 2000;19:187-95.
15. **Fireman B, Black S, Shinefield H, Lee J, Lewis E, Ray P.** Impact of the pneumococcal conjugate vaccine on otitis media. *Pediatr Infect Dis J* 2003;22:10-6.
16. **Eskola J, Kilpi T, Palmu A, Jokinen J, Haapakoski J, Herva E, et al.** Efficacy of a pneumococcal conjugate vaccine against acute otitis media. *N Engl J Med* 2001;344:403-9.
17. **Black S, Shinefield H, Ling S, Hansen JR, Fireman B, Spring D, et al.** Effectiveness of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in children younger than five years of age for prevención of pneumonía. *Pediatr Infect Dis J* 2002;21:810-
18. **Dagan R, Givon-Lavi N, Zamir O, Sikuler-Cohen M, Guy L, Janco J, et al.** Reduction of nasopharyngeal carriage of *Streptococcus pneumoniae* after administration of a 9-valent pneumococcal conjugate vaccine to toddlers attending day care centers. *J Infect Dis* 2002;185:926-36.
19. **Black SB, Shinefield HR, Hansen J, Elvin L, Laufer D, Malinoski F.** Postlicensure evaluation of the effectiveness of seven valent pneumococcal conjugate vaccine. *Pediatr Infect Dis J* 2001;20:1105-7.
20. **Shinefield H.** Prevention of pneumococcal disease postlicensure impact of conjugate pneumococcal vaccine on invasive disease. 3rd world Congress *Pediatr Infect Dis*. Santiago, Chile, noviembre 2002.
21. **Whitney C.** The potencial of pneumococcal conjugate vaccines for children. *Pediatr Infect Dis J* 2002;21:961-70.
22. **Dagan R, Givon-Lavi N, Zamir O, Sikuler-Cohen M, Guy L, Janco J, et al.** Reducción of nasopharyngeal carriage of *Streptococcus pneumoniae* after administration of a 9-valent pneumococcal conjugate vaccine to toddlers attending day care centers. *J Infect Dis* 2002;185:926-36.
23. **Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría.** Incidencia de la infección neumocócica invasora en niños menores de dos años. Vacuna neumocócica conjugada heptavalente. Situación en España. *An Esp Pediatr* 2002;57:287-9.
24. **Moraga FA, Campins M, De Juan F.** Vacuna conjugada antineumocócica heptavalente. En: Moraga FA, editor. *La enfermedad neumocócica en el niño*. Barcelona: