





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

(IMSS HOSPITAL GENERAL DE ZONA 50)

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA DE URGENCIAS

**“USO DE ANTIBIÓTICOS EN NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD Y CORRELACIÓN CON LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA IMSS-234-09 EN URGENCIAS DEL HGZ NO. 50 IMSS S.L.P.”**

**JUAN DIEGO DE JESÚS MACÍAS LIMÓN**

ASESOR

Q.F.B. MSP MÓNICA MIRAMONTES ZAPATA

CO – ASESORES

DR. GAD GAMED ZAVALA CRUZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS

TÍTULO DE TESIS  
“USO DE ANTIBIÓTICOS EN NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD Y  
CORRELACIÓN CON LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA IMSS-234-09 EN  
URGENCIAS DEL HGZ NO. 50 IMSS S.L.P.”

PRESENTA  
JUAN DIEGO DE JESÚS MACÍAS LIMÓN

Firmas

Asesor Q.F.B. MSP MÓNICA MIRAMONTES ZAPATA	
Co – asesores DR. GAD GAMED ZAVALA CRUZ	

Sinodales	
Dr. Juan Fernando Vidrio	
Dr. Javier Ruíz Ballina	
Dra. Judith L. Romero Lira	
Dr. Alberto Ruiz Mondragón	



Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
Facultad de Medicina  
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en

**TÍTULO DE TESIS**  
**“USO DE ANTIBIÓTICOS EN NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD Y**  
**CORRELACIÓN CON LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA IMSS-234-09 EN**  
**URGENCIAS DEL HGZ NO. 50 IMSS S.L.P.”**

PRESENTA

Autoridades	
Dra. Gabriela Virginia Escudero Lourdes Coordinadora Auxiliar de Educación en Salud	
Dr. Jorge A. García Hernández Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud HGZ 50	
M.C. Ma. del Pilar Fonseca Leal Jefe del Posgrado Clínico de la Facultad de Medicina UASLP	
Dr. Alberto Ruiz Mondragón Coordinador de la Especialidad en Medicina de Urgencias	

JUAN DIEGO DE JESÚS MACÍAS LIMÓN



## RESUMEN

### “USO DE ANTIBIÓTICOS EN NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD Y CORRELACIÓN CON GPC IMSS 234-09 EN URGENCIAS DEL HGZ NO. 50 IMSS S.L.P.”

<sup>1</sup>Macías Limón JD, Miramontes Zapata M., Zavala Cruz GG.

**Introducción:** La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es aquella infección de los pulmones provocada por una gran variedad de microorganismos adquiridos fuera del ámbito hospitalario y que determinan la inflamación del parénquima pulmonar y de los espacios alveolares. En nuestro medio las enfermedades infecciosas continúan siendo uno de los principales motivos de consulta, particularmente la NAC con un 1.48% del total de las consultas; he ahí de la importancia de administrar el tratamiento antibiótico empírico de manera precoz una vez que llegan los pacientes al servicio de Urgencias, así como la toma inmediata de otras decisiones diagnóstico-terapéuticas de acuerdo a las sugerencias de la GPC IMSS 234-09.

**Objetivos:** Identificar a los pacientes con cuadro sugestivo de NAC así como el antibiótico utilizado de manera empírica y correlacionar estas con la GPC IMSS 234-09 para posteriormente verificar el apego a la misma. Así como relacionar el resultado de susceptibilidad bacteriana con el antibiótico utilizado en el paciente.

**Material y métodos:** Tipo de estudio: Analítico, transversal, concordancia y asociación cruzada se incluyen pacientes que acudan al servicio de Urgencias, con sospecha clínica de NAC en un tiempo comprendido de julio 2017 a noviembre 2017, en el departamento de Urgencias del Hospital General de Zona 50, San Luis Potosí, SLP.

**Análisis estadístico:** se utilizaron medidas de tendencia central, análisis inferencial con coeficiente de Pearson y de Tau b Kendall así como índice de kappa para evaluar concordancias y asociaciones cruzadas de la congruencia del tratamiento en razón a GPC.

**Resultados:** Se registraron 71 pacientes en el servicio de urgencias con sospecha diagnóstica de NAC durante el periodo julio-noviembre del año 2017; 37 fueron de 70 años y mayores, así como 15 en el grupo de los 60-69 años; 36 fueron hombres y 35 mujeres; 41 ingresos durante el mes de noviembre seguido por el mes de octubre con 14. Se obtuvieron valores de CURB 65 1 y 2 de mayor prevalencia, siendo el factor más elevado niveles de urea. Fueron 20 cultivos de los casos con desarrollo de *S. aureus* en 7 de ellos, sin desarrollo en 10. 50% tuvo leucocitosis. Los antibióticos seleccionados fueron cefalosporinas de tercera generación y quinolonas respiratorias. Ingresaron con mayor frecuencia en el turno matutino, seguido por el turno nocturno y jornada acumulada, siendo menor incidencia en el vespertino. 20 de los 25 médicos son urgenciólogos, y 17 se encuentran certificados, 18 conocen la GPC 234-09, 23 médicos conocen los principales agentes etiológicos y 21 de ellos basan sus decisiones empíricas según alguna guía.

**Conclusiones:** Los médicos adscritos al servicio de urgencias utilizan de manera empírica para NAC ceftriaxona, levofloxacino, moxifloxacino. Los antibióticos sugeridos en la GPC para NAC son amoxicilina, ceftriaxona, levofloxacino,



moxifloxacino, lo que se correlaciona con los elegidos por los médicos ( $R= 0.127$   $p=<0.05$ ). Los pacientes que se identificaron con cuadro sugestivo de NAC por clínica fueron hombres y mujeres de edad de 60 años y mayores. Siendo su mayor incidencia 70 años y mayores. Los urgenciólogos se encuentran en su mayoría certificados ante el consejo. El germen patógeno más identificado en los cultivos fue *S. aureus*.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
Facultad de Medicina  
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en

## **DEDICATORIAS**

A mis padres Manuela Limón Hernández y José Juan Macías Alvarado, por guiarme en todo momento y estar al pendiente de mí.

A los médicos adscritos al servicio de Urgencias del HGZ 50 por todas las enseñanzas y consejos durante estos 3 años, así como permitirme desarrollarme plenamente.

Al Doctor Alberto Ruiz Mondragón, por la paciencia y enseñanzas en estos tres años.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
Facultad de Medicina  
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por no abandonarme en ningún momento.

A mi novia por estar en los momentos más difíciles y enseñarme que no todo en la vida es estudiar.

Al Doctor Luis Arturo López Reveles por todas sus enseñanzas y hacer la residencia más amena.



## ÍNDICE

RESUMEN .....	II
DEDICATORIAS .....	IV
AGRADECIMIENTOS .....	V
ANTECEDENTES. ....	1
JUSTIFICACIÓN. ....	19
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	20
HIPÓTESIS. ....	23
OBJETIVOS. ....	24
SUJETOS Y MÉTODOS. ....	25
1) Tipo de estudio .....	25
2) Población de estudio .....	25
DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	27
ANÁLISIS ESTADÍSTICO. ....	32
CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	32
PROCEDIMIENTO .....	32
ÉTICA.....	34
RESULTADOS.....	35
DISCUSIÓN. ....	41
LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.....	43
CONCLUSIONES.....	44
BIBLIOGRAFÍA. ....	45
ANEXOS. ....	48
ANEXO 1 Principales infecciones atendidas en el servicio de urgencias del HGZ 50 2015 .....	48
ANEXO 2 Cuadro básico del imss antibióticos IMSS HGZ 50 2016.....	49
ANEXO 3 Cultivo de secreción bronquial.....	50
ANEXO 4 Cronograma de actividades .....	51
Carta de aceptación del protocolo.....	52
Carta de autorizacion por el directivo del hospital para realizar el proyecto.....	53
Consentimiento informado .....	54
Hoja de recoleccion de datos .....	55
Informe técnico.....	58

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

1 Distribución de valores de CURB 65 .....	35
2 Selección de antibióticos por el médico de urgencias .....	36
3 Resultado de los cultivos de secreción bronquial .....	37
4 Distribución de los pacientes por turno con NAC .....	38
5 Especialidad de médicos en el servicio de urgencias .....	38
6 Relación de certificación de médicos en urgencias .....	39
7 Distribución de la antigüedad en años por parte de los médicos de urgencias ..	39
8 Relación de médicos que conocen la GPC 234-09 .....	40

## LISTA DE ABREVIATURAS

**VIH:** Virus de la Inmunodeficiencia Humana.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

**NAC:** Neumonía Adquirida en la Comunidad.

**GPC:** Guía de Práctica Clínica.

**AB:** Antibiótico.

**IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social.



## **ANTECEDENTES.**

### **Servicio de Urgencias**

A nivel mundial la medicina de urgencias apareció desde que la humanidad emergió, pues siempre han existido lesiones o enfermedades agudas que requieren manejo de manera inmediata, con especial mención aquellas que amenazan la vida, o la integridad del individuo, poniendo en riesgo algún miembro u órgano. La aplicación de este conocimiento se ha ampliado de manera exponencial paralelamente al incremento de la población, requiriendo el desarrollo de una especialidad médica dedicada a atender y manejar dichos pacientes. Esto distingue al médico de urgencias, que debe ser capaz de diagnosticar y tratar cualquier tipo de urgencia, ya sea médica, traumática o quirúrgica, independientemente de la edad, sexo, nivel socioeconómico, etc. del paciente. Dentro del nivel hospitalario los servicios de urgencias, fueron conocidos durante muchos años como la “tierra de nadie”, eran atendidos, y en algunos lugares continúan siendo dirigidos por médicos menos experimentados y capacitados, como residentes de menor jerarquía, médicos internos e incluso estudiantes de medicina. Han sido vistos como área de castigo o bien una forma sencilla de conseguir empleo al terminar alguna especialidad médica, escenario visto no solo en nuestro país sino a nivel mundial, situación que seguramente ha tenido su precio en vidas. Las guerras han sido un medio de avance en las ciencias médicas. Durante la segunda guerra mundial, asimismo durante y después de los conflictos de Corea y Vietnam se obtuvieron avances muy importantes en la atención médica de lesionados, mismos que se han utilizado en la atención pre-hospitalaria y hospitalaria a nivel civil en época de paz. Fue entonces que se reconoció que se debía contar tanto con personal médico y paramédico especializado en la atención de las urgencias, en especial de trauma.<sup>1</sup>

El pionero en la formación de residencia de especialización en medicina de urgencia fue Estados Unidos de América (EUA) durante la década de los 60. Otros países que también iniciaron la especialidad fueron Canadá, Australia e Inglaterra. En Latinoamérica, incluido México, a pesar de que se han sufrido desastres no existía



una preparación formal en el campo de la medicina de urgencia, ni algún lugar dónde prepararse en esta área y no se contaba con los recursos económicos para tal efecto, forzosamente se tenía que viajar al extranjero, usualmente a EUA. En 1961, el Dr. James Mills Jr., y tres colegas iniciaron la práctica médica en urgencias de tiempo completo en Alexandria, Virginia, al finalizar la década de los 60, cientos de “médicos en urgencias” estaban en práctica en EUA. En 1968, el Dr. John Wiegenstein y cols. Lograron que los médicos de urgencias formaran parte del Colegio Americano de Médicos en Urgencias, durante la próxima década lograron el estatus de especialidad.<sup>2</sup>

En el año de 1985 sucedió uno de los sismos más grandes e importantes en la historia de nuestro país, habiendo pérdidas tanto en infraestructura hospitalaria como recursos humanos. Este suceso puso en evidencia que no se estaba preparado para enfrentar un desastre de esa magnitud, si bien había buena voluntad, mucho deseo de ayuda y se manifestó gran solidaridad, no se contaba con personal calificado en la atención de urgencia de las víctimas, en el rescate, etc., tampoco se contaba con la organización ni con los elementos necesarios para enfrentar una situación semejante. Todo ello demostró a las autoridades que se requería un cambio, así pues, se tomó la decisión política de fomentar la formación de recursos humanos, es decir, personal calificado para la atención de urgencias, así como la reorganización de los hospitales y sus servicios de urgencias, basados en los modelos de atención de urgencias, tanto el modelo americano como el franco-germano. De esta manera se inició formalmente la historia de la medicina de urgencia en México y también en Latinoamérica, pues se creó el primer curso de residencia médica de especialización en Urgencias Médico-Quirúrgicas, con sede en la entonces Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal (DGSMDDF), la actual Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito federal, teniendo como hospital sede al Hospital General y de Urgencias Balbuena. Siendo profesores todos mexicanos con alguna especialidad afín a la medicina de urgencias, tales como medicina del enfermo en estado crítico, cirugía general, medicina interna, cirugía plástica, traumatología y ortopedia, etc. Siendo el primer



profesor o fundador el Dr. Ignacio Morales Camporredondo, especialista en medicina crítica del hospital Mocel. Pero que por causas desconocidas no terminó el primer año de la especialidad, quedando en manos del director y la subdirectora de enseñanza de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal Dr. Mauricio Garduño y la Dra. Ma. Eugenia Ponce de León respectivamente. Inicialmente se había considerado una duración de 2 años para esta residencia, sin embargo, al final del primer año a instancias de los médicos residentes de Urgencias Médico-Quirúrgicas y por decisión de las autoridades se amplió a 3 años la duración de la residencia. La primera generación que inició en marzo de 1986 y egresó en febrero de 1989 constó de 15 médicos, dos de ellos mujeres. A partir de 1991 el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) inicia la residencia de especialización en urgencias Médico-Quirúrgicas, con el nombre de Urgencias Médicas y posteriormente Medicina de Urgencias. En 2001 se incorporó la Secretaría de Salud federal y en 2005 se incorpora el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) para la formación de especialistas.<sup>1</sup>

De acuerdo a la NOM-027-SSA3-2013 Regulación de los servicios de salud, el servicio de Urgencias se define como: “conjunto de áreas, equipos, personal profesional y técnico de salud, ubicados dentro de un establecimiento público, social o privado, destinados a la atención inmediata de una urgencia médica o quirúrgica”. De modo que *Urgencia*: “todo problema médico-quirúrgico agudo, que ponga en peligro la vida, un órgano o una función y que requiere atención inmediata”<sup>3</sup>.

*Emergencia*: “según la OMS es aquel caso en que la falta de asistencia conduciría a la muerte en minutos y asimismo la aplicación de primeros auxilios por cualquier persona es de importancia vital”. Otras definiciones hablan de un tiempo menor a una hora hasta llegar a la muerte o la puesta en peligro de forma relativamente inmediata de la vida de una persona o la función de sus órganos.<sup>4</sup> Por otro lado, *urgencia médica sentida*: “Es todo padecimiento de orden agudo o crónico

agudizado que el paciente percibe o siente que amenaza su vida. Casi nunca es grave y puede ser atendido por consulta externa”.<sup>5</sup>

Por otro lado, criterio significa norma, regla o pauta que determinada persona seguirá para conocer la verdad o falsedad.

#### Criterios de elección de un tratamiento en el servicio de urgencias

Cuando vamos a pautar un tratamiento en urgencias y prescribimos uno o varios fármacos se deben tener en cuenta: seleccionar el fármaco apropiado para la patología del paciente; comprobar que no existan contraindicaciones para su consumo como lo son: alergias, hemorragia digestiva, etc.; comunicar a los familiares es de suma importancia, así como al propio paciente si es dado de alta o al personal de enfermería sobre el plan de tratamiento a seguir; comprobar que se cumple la prescripción. Si el paciente está en urgencias si podremos comprobarlo; una vez que se ha ido de alta, la comprobación correrá a cargo de su médico.<sup>6</sup>

#### Criterios de elección de tratamiento con antibióticos (AB):

Para elegir de manera apropiada un tratamiento a base de antibiótico, se recomiendan las siguientes características: debe ser eficaz y seguro, y se tomará en consideración su: composición y características farmacológicas, absorción, distribución en tejidos, cavidades y líquidos orgánicos; metabolismo y excreción; espectro de acción; dosis y forma de administración; vía y período de administración; interacción con otros AB (antagonismo, sinergia, ninguna); efectos adversos y contraindicaciones; potencial de inducción de resistencia; perfil de susceptibilidad a los antimicrobianos; epidemiología de infecciones prevalentes en el hospital; disponibilidad, y costo<sup>7,8</sup>, apego a GPC, epidemiología hospitalaria, susceptibilidad y alergias por parte de los pacientes. Por otro lado, la calidad de los antibióticos se corrobora a través de la ley de transparencia.



## **Guías de Práctica Clínica**

Las Guías de Práctica Clínica (GPC), son un elemento de rectoría para la atención médica donde su objetivo trata de ser un referente a nivel nacional para facilitar la toma de decisiones clínicas y gerenciales, basadas en recomendaciones respaldadas por la mayor evidencia disponible, con el fin de mejorar la calidad y efectividad de la atención. Fueron creadas por los grupos de desarrollo de acuerdo a una metodología consensuada por las instituciones públicas que integran el Sistema Nacional de Salud de México (SECRETARÍA DE SALUD, IMSS, ISSSTE, SEDENA, SEMAR, DIF, PEMEX).<sup>9</sup>

“En la actualidad, México encara una compleja agenda en materia de salud pública. El Sistema Nacional de Salud (SNS) enfrenta importantes desafíos, como son los cambios producidos en el perfil demográfico originando un proceso de envejecimiento de la población mexicana, que junto con los estilos de vida poco saludables y de riesgo trazan el creciente predominio de las enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes mellitus, las enfermedades cardiovasculares, los tumores malignos y las relacionadas con lesiones de causa externa, además de la mayor frecuencia de enfermedades transmisibles, como la diarrea o enfermedades respiratorias, en la población que vive en condiciones de vulnerabilidad, sin dejar de lado los elevados índices de mortalidad materno-infantil. Por su parte, el Gobierno Federal ha realizado estrategias y acciones que puedan solventar o encaminar a nuestro país en una cobertura universal en salud, con base en la dimensión del comportamiento epidemiológico de México, se desarrollaron el Catálogo Universal de Servicios de Salud (CAUSES), el Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos (FPGC), el Seguro Médico Siglo XXI (SMXXI) , los Programas Prioritarios Nacionales y otros diversos Programas Institucionales que agrupan a un conjunto de enfermedades y actividades de salud que deben ser cubiertas por el SNS, cuya finalidad es obtener el mejor resultado en salud, permitiendo dar mejores alternativas para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, aproximando la práctica clínica a las intervenciones sobre las cuales existe evidencia concreta sobre su efectividad y seguridad, para la optimización de los





recursos disponibles. En la década de 1990 surge el movimiento de medicina basada en evidencias a nivel internacional, con el objetivo de brindar una mejor atención en salud, utilizando la realidad científica, la experiencia de los profesionales de la salud y los valores y preferencias de los pacientes, con la finalidad de mejorar la calidad y efectividad de la atención médica. Bajo este contexto, surge la creación de herramientas como las GPC para emitir recomendaciones que den respuesta a las necesidades en salud de las principales enfermedades que impactan a la población y ofrecer las mejores alternativas basadas en la mejor evidencia disponible en cuanto a prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, atención y cuidado, con el propósito de disminuir la variabilidad de la práctica clínica, y facilitar la toma de decisiones y la optimización de los recursos en salud. En ese sentido, la conformación del Catálogo Maestro de GPC a partir de una metodología consensuada entre las instituciones del Sistema Nacional de Salud ha resultado pieza clave, pues permite generar información objetiva, basada en evidencia y en las mejores prácticas nacionales e internacionales, adecuada al perfil epidemiológico de nuestro país; además contribuye en mejorar la gestión y la calidad de la atención médica en las instituciones prestadoras de servicios de Salud en México. Para lograr dicho objetivo, el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) coordina la integración sectorial de GPC en congruencia con los objetivos del Nacional de Desarrollo 2013-2018: “Asegurar el acceso a servicios de salud”, y el Programa Sectorial de Salud 2013-2018: “Asegurar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad”, y del Programa de Acción Específico 2013-2018: “Evaluación y gestión de tecnologías para la salud” en el que se establece como objetivo: “Coordinar la integración de las Guías de Práctica Clínica de nueva creación y su actualización, basándose en la mejor evidencia científica disponible, para su aplicación como documentos de referencia en la toma de decisiones clínicas y gerenciales en el Sistema Nacional de Salud”.

Por lo anterior, las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud seleccionan los temas de las Guías de Práctica Clínica en congruencia con los



objetivos, estrategias y líneas de acción del Programa Nacional de Salud, con apego a las políticas establecidas por el Consejo de Salubridad General y por las autoridades superiores de la Secretaría de Salud, así como con las propuestas de sus unidades administrativas y de acuerdo con las necesidades regionales y estatales en salud.”<sup>10</sup>

Las GPC están diseñadas para profesionales de la salud (médicos generales, médicos especialistas, enfermeras, entre otros), pacientes y sus cuidadores y ciudadanos en general, de manera que su objetivo es ser un referente nacional homologado gratuito que beneficie a la comunidad en general y ayude al profesional de la salud en la toma de decisiones, por lo que son actualizadas de manera programada a partir de los 3 años y hasta los 5 posteriores a su publicación en el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, o bien, antes si existe nueva evidencia que determine su renovación.<sup>11</sup>

El uso de las GPC implica la toma de decisiones con la mayor evidencia posible para evitar riesgos en la salud de los pacientes, las sugerencias para el uso de AB en las mismas guías se encuentran en el apartado de tratamiento de las patologías descritas.

Asimismo, por la importancia que guardan con las sugerencias de tratamiento en las guías, debemos de hacer mención del cuadro básico: serie de documentos en donde están incluidos los dispositivos médicos y medicamentos autorizados por el Consejo de Salubridad General (CSG) para ser comprados o adquiridos en el Sector Público.

Las GPC que describan las patologías de origen infeccioso hacen alusión a una metodología de abordaje diagnóstico, terapéutico, el cual se ha realizado con base a la epidemiología del país. Dentro del contexto de urgencias médicas, los procesos infecciosos tienen un papel prioritario, debido a que siguen siendo causa de morbimortalidad en gran parte de nuestro medio.

## Proceso infeccioso

Se refiere a la ruptura del equilibrio y se manifiesta por la llamada infección o sea la penetración, desarrollo o multiplicación del agente infeccioso en el organismo de una persona o animal según (González)<sup>12</sup> por otro lado, la enciclopedia de la salud lo define como la invasión de gérmenes o microorganismos patógenos (bacterias, hongos, virus, etc.) que se reproducen, multiplican en el cuerpo causando una enfermedad.<sup>12</sup> Asimismo, infección: (del latín *infectio*) es la **acción y efecto de infectar o infectarse**. Este concepto clínico se refiere a la **colonización de un organismo por parte de especies exteriores**. Dichas especies colonizadoras resultan perjudiciales para el funcionamiento normal del organismo huésped.<sup>(12,13)</sup>

Como es de nuestro conocimiento, todos los organismos pluricelulares experimentan algún grado de colonización por especies exteriores. Sin embargo, dicha relación resulta simbiótica y no tiene consecuencias dañinas para el huésped. Cuando la colonización genera anomalías (como **dolor**, irritación, etc.), se produce una infección. La **infección activa** implica la lucha entre el huésped y el organismo infectante, que trata de multiplicarse. El paso de una colonización simbiótica a una infección depende de diversas circunstancias y condiciones. Una infección se inicia con la entrada del patógeno al organismo y seguido con un periodo de incubación. A partir de entonces, el tipo de infección queda determinado por la cantidad de gérmenes, su capacidad de multiplicación y su toxicidad. Se conoce como **enfermedad infecciosa** a la manifestación clínica generada por una infección a causa de la acción de **virus, bacterias, hongos** u otros organismos.<sup>14</sup>

De acuerdo con la literatura de la infección, se distinguen las etapas o períodos siguientes:

*Período de incubación.* Se extiende desde la entrada y multiplicación del agente hasta la aparición de los primeros síntomas y signos. Este período es asintomático y es más o menos fijo en las enfermedades transmisibles, por lo que cuando aparecen los primeros síntomas, es posible calcular cuándo se produjo la infección

y a partir de ahí, dónde y cómo. También sirve para aplicar la medida de control llamada cuarentena de los contactos.

*Período prodrómico.* En él aparecen síntomas y signos generales o vagos, que no definen la enfermedad -fiebre, malestar, cefalea, etc.

*Período de estado.* Aquí aparecen los síntomas y signos que habitualmente definen la enfermedad de que se trate.

*Período final o terminal.* El proceso termina con la muerte o la curación del enfermo o se prolonga y se hace crónico.

*Período de transmisibilidad.* Es característico de las enfermedades transmisibles. Se extiende durante todo el tiempo que la enfermedad es capaz de transmitirse de un individuo al otro. Es útil para establecer la medida conocida como aislamiento del enfermo.<sup>12</sup>

Las infecciones constituyen uno de los principales motivos de consulta en la medicina de urgencias, además de ser una de las principales causas de mortalidad en el mundo occidental. En México la principal causa de morbilidad siguen siendo las infecciones respiratorias agudas con 23,755,831 casos, seguidas por las intestinales con 4,899,424 casos, infección de vías urinarias 4,098,042 casos, úlceras, gastritis, duodenitis con 1,429,474 casos, gingivitis y enfermedades periodontales con 1,146,950 casos, conjuntivitis con 835,313 casos, otitis media aguda con 614,253 casos, vulvovaginitis aguda con 477,644 casos, obesidad con 472,012 casos e hipertensión arterial con 440,322. En San Luis Potosí las estadísticas son muy parecidas, según el anuario de morbilidad siendo las infecciones respiratorias agudas las que ocupan el primer lugar con 609,400 casos, seguidas por las infecciones de vías urinarias con 110,956 casos, infecciones intestinales 106,605 casos, gingivitis y enfermedades periodontales con 48,422 casos, úlceras, gastritis y duodenitis 33,050 casos, otitis media aguda con 20,681 casos, conjuntivitis con 19,771 casos, obesidad con 13,599 casos, vulvovaginitis aguda con 13,158 casos, hipertensión arterial con 12,066 casos.<sup>15</sup>

Mientras que en otros contextos, por ejemplo, Colombia, los principales motivos de consulta en el servicio de urgencias son: traumatismos de regiones especificadas y no especificadas y de múltiples regiones del cuerpo (7.6%), dolor abdominal y pélvico (7.2%), diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (6.7%), otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (4.7%), faringitis aguda y amigdalitis aguda (4%), fiebre de origen desconocido (3.7%), otras complicaciones del embarazo y del parto (2.7%), otras enfermedades virales (2.7%), y dorsopatías (2.4%).<sup>16</sup> En Cuba, las estadísticas indican que la principal causa de consulta en el servicio de urgencias son las infecciones de vías aéreas superiores y las enfermedades diarreicas agudas, seguidas por las crisis hipertensivas y el asma bronquial, sin contar con cifras de las mismas.<sup>17</sup> Derivado de lo anterior las infecciones en la actualidad continúan siendo un motivo de estudio en diferentes contextos y a su vez van relacionadas con el tratamiento en particular AB.

**NEUMONÍA:** Según la OMS es un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones. De manera que:

### **Neumonía adquirida en la comunidad (NAC)**

Según la OMS se define a la NAC como una infección de los pulmones provocada por una gran variedad de microorganismos adquiridos fuera del ámbito hospitalario y que determinan la inflamación del parénquima pulmonar y de los espacios alveolares. Asimismo (Musher) en su artículo menciona que se caracteriza por un síndrome de infección aguda de los pulmones que se desarrolla en personas que no han sido hospitalizadas recientemente y que no tienen exposición regular al sistema de salud. Según UpToDate NAC se define como una infección del parénquima pulmonar en un paciente que ha adquirido la infección en la comunidad. Es una enfermedad común y potencialmente severa, que se asocia con morbilidad y mortalidad considerables particularmente en pacientes ancianos y en aquellos que padecen de comorbilidades significativas.<sup>18,19,20</sup>

La NAC es aquella patología pulmonar que adquiere cualquier persona en general y se desarrolla en aquellos no hospitalizados o en los pacientes hospitalizados que presentan esta infección aguda en las primeras 24 a 48 horas de su internamiento. Factores de riesgo: Edad mayor de 65 años, tabaquismo, alcoholismo, padecer de alguna enfermedad crónica concomitante (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer, DM II e Insuficiencia cardiaca congestiva), inmunosupresión y tratamiento con esteroides.

Diagnóstico: Fiebre superior a 37.8°C, frecuencia respiratoria mayor de 25 por minuto, producción de esputo durante el día, asimismo presencia de mialgias y diaforesis nocturna en ausencia de inflamación e irritación orofaríngea y rinorrea. Los signos y síntomas de neumonía se presentan de manera inespecífica en los ancianos, teniendo como dato más frecuente la confusión o delirium.<sup>18,21</sup>

Las causas de neumonía adquirida en la comunidad muestran una gran variedad de patógenos como lo son virus, bacterias y hongos, dentro de los virus destacan influenza, parainfluenza, virus sincitial respiratorio, adenovirus, coronavirus, metaneumovirus humano y rinovirus; siendo los de mayor significancia virus de la influenza por su traducción clínica y el rinovirus por encontrarse hasta en un 17% de las NAC.

Se ha descrito que, en las neumonías provocadas por virus, se encuentran coinfectadas hasta un 40% por bacterias.

Otra agente causal son los hongos siendo estos identificados en pacientes inmunocomprometidos que hayan visitado áreas endémicas, dentro de ellos destacan *Cryptococcus spp*, *Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides spp* (*C. immitis*, *C. posadasii*). Otros hongos que podrían causar NAC son *Aspergillus spp* y *Pneumocystis jirovecii*.<sup>20</sup>



En la era preantibiótica, *Streptococcus pneumoniae* causaba 95% de los casos de neumonía, incluso ahora *S. pneumoniae* sigue siendo la causa más común identificada en producir NAC (21-39%) seguido por *H. influenzae* (1.5-14%) y *S. aureus* (0.8-8.7%) respectivamente.

Por grupos de riesgo tenemos al anciano donde la broncoaspiración es un factor predisponente, siendo más frecuente *H. influenzae*, *Chlamydomphila pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, virus *influenza* entre otros y *Moraxella catarrhalis*.

En pacientes diabéticos, es más frecuente la presentación bacterémica por *Streptococcus pneumoniae*. Asimismo, en pacientes alcohólicos, donde el *Streptococcus pneumoniae* continúa siendo el más frecuente, así como su presentación bacterémica, los bacilos gram-negativos, *legionella spp*, patógenos atípicos, anaerobios e infecciones mixtas. Mientras que en pacientes con EPOC, puede ser más frecuente el *H. influenzae*, *M. catarrhalis*.

Estratificación de la severidad:

En todos los pacientes nos sirve el CURB 65, la cual es una escala de predicción de la mortalidad utilizada en pacientes con NAC, la cual debe ser interpretada en conjunto con el juicio clínico, ayudando a decidir si el tratamiento será ambulatorio o se refieren al hospital.

Tomando en cuenta los siguientes parámetros:

Confusión: menor a 8 en AMT (abreviated Mental Test) (edad, hora, dirección, año, lugar, identificación de dos personas, fecha de nacimiento, año de la primera guerra mundial, nombre del presidente, contar hacia atrás desde 20, nuevamente dirección).

Urea: mayor a 16 mmol (44 mg/dl) o BUN mayor a 7 mmol(19mg/dl).

Respiración: frecuencia mayor a 30 respiraciones por minuto.

Presión sanguínea (Blood pressure): sistólica menor a 90mmHg o diastólica menor o igual a 60mmHg.

Edad mayor o igual a 65 años.



De ahí tenemos que un CURB 65 con un puntaje de 0 a 1 cuentan con bajo riesgo de muerte, estos pacientes pueden ser tratados como ambulatorios. Con un puntaje de 2 tienen rango moderado de muerte, en ellos debe de considerarse el tratamiento en hospital. Aquellos que cuentan con un puntaje  $\geq 3$  tienen alto riesgo de muerte y deben ser revisados por médico especialista. Los que tienen entre 4 y 5 puntos debe valorarse su ingreso a UCI. Cuenta con una sensibilidad de 39.5%, especificidad de 74.2%, valor predictivo positivo 14.6% y valor predictivo negativo 91.3%.

El puntaje CRB 65 solamente toma en cuenta los parámetros clínicos y ayuda a decidir el tratamiento del paciente con NAC.

CRB 65 = 0 baja mortalidad y generalmente no requieren hospitalización.

CRB 65 = 1-2 se incrementa el riesgo de mortalidad por lo que deben ser referidos al hospital, principalmente aquellos con puntaje de 2.

CRB 65  $\geq 3$  tienen alto riesgo de muerte y requieren admisión urgente al hospital.<sup>18</sup>

Existen más escalas para la estratificación de severidad como lo es PSI (PORT) en la que se toman en cuenta criterios de gravedad como:

Sexo Hombres: Edad en años, mujeres: Edad en años – 10, Hogar de ancianos +10  
Comorbilidad asociada: Neoplasias +30, hepatopatías +20, Insuficiencia cardiaca +20, Enfermedad cerebrovascular +15, nefropatías +10, Alteración del estado mental +20, Frecuencia Respiratoria  $>30/\text{min}$  +20, Tensión arterial sistólica  $<90\text{mmHg}$  +20, Temperatura menor a 35 y mayor a 39°C +15, pH  $<7.35$  +30, BUN  $\geq 30$  +10, Sodio  $< 130$  meq +20, Glucosa  $>250$  mg/dl +10, Hematocrito  $< 30\%$  +10. PaO<sub>2</sub>  $<60$  +20, Derrame pleural. +10.

Clasificándose como clase I menor a 50 años sin comorbilidades, manejo extrahospitalario, mortalidad de 0.1%.

Clase II  $\leq 70$  puntos, manejo extrahospitalario, mortalidad de 0.6%.

Clase III 71-90 puntos, manejo extra o intrahospitalario, mortalidad de 2.8%.

Clase IV 91-130 puntos, manejo hospitalario, mortalidad 8.2%.

Clase V  $>130$  puntos, manejo hospitalario, mortalidad 29.2%.



La escala PSI cuenta con una mayor sensibilidad, sin embargo, menor especificidad 73.6% y 48.5% respectivamente, por lo que tomamos en cuenta el puntaje CURB 65.<sup>22</sup>

Estudios de laboratorio:

Examen de esputo en pacientes que no respondan a antibiótico empírico.

Examen de esputo para *Mycobacterium tuberculosis* debe ser considerado para pacientes con tos persistente, especialmente si presenta malestar general, pérdida de peso o sudoración nocturna, o factores de riesgo para tuberculosis (grupo étnico, pobreza extrema, senectud) están presentes.

Hemocultivos para todos los pacientes con NAC con severidad moderada y alta, preferiblemente antes de la antibioticoterapia.

Cultivos de esputo se deben enviar en aquellos pacientes con NAC moderada quienes son capaces de expectorar material purulento y no han recibido terapia antibiótica previa.

El cultivo de esputo y otras muestras del tracto respiratorio inferior deben ser realizadas en todos los pacientes con alta severidad de NAC o aquellos que no mejoran.

Antígeno urinario de neumococo debe realizarse en pacientes con severidad moderada a severa.

Detección del antígeno urinario contra legionella debe ser realizada en pacientes con NAC severa

Estudios de gabinete:

La radiografía de tórax Posteroanterior presenta una sensibilidad y especificidad cuando el paciente presenta 4 signos clínicos (fiebre, tos, expectoración y estertores bronco alveolares) de 91.7% y 92% respectivamente. Donde las imágenes radiográficas de neumonía son principalmente: consolidación lobar, consolidación multilobar o bronconeumonía y patrón intersticial. Asimismo, se debe realizar un control radiográfico pasadas 6 semanas de su egreso hospitalario a pacientes con persistencia de síntomas o signos físicos, asimismo a quienes tengan un alto riesgo



de patología maligna y especialmente pacientes con una edad superior a los 50 años.

Manejo general:

A todos los pacientes que ingresan al hospital se deben realizar los siguientes exámenes a su ingreso:

Saturación de oxígeno, gases arteriales para el uso de oxígeno de urgencia.

Radiografía de tórax para permitir un diagnóstico más asertivo.

Urea y electrolitos para determinar severidad.

Proteína C reactiva como ayuda diagnóstica.

Citometría hemática completa.

Pruebas de funcionamiento hepático.

Tratamiento farmacológico:

Dentro de los esquemas para el tratamiento farmacológico nos encontramos con diversos esquemas uno que es utilizado por las guías IDSA/ATS, así como las guías británicas, sin embargo, en nuestro medio y como forma de comparación, se seguirán los lineamientos estipulados por las GPC.

-Saturación de oxígeno por debajo de 94% en paciente con NAC, factor pronóstico e indicación de oxigenoterapia

-Elección del antibiótico en base a la frecuencia del agente patógeno, severidad de la enfermedad, vía de administración del fármaco y lugar de la atención del paciente.

-Cuando haya una evidencia microbiológica clara de un patógeno específico, el tratamiento empírico debe ser cambiado y enfocarse al patógeno específico.

Tratamiento empírico de elección para adultos hospitalizados con baja severidad:

La mayoría de los pacientes con NAC de baja severidad pueden ser tratados de manera adecuada con AB orales.

La terapia oral con amoxicilina es la preferida para este tipo de pacientes; sin embargo, cuando se contraindica la terapia oral, las opciones parenterales

recomendadas incluyen AB intravenosos amoxicilina o benzilpenicilina o claritromicina.

Tratamiento empírico de elección para adultos hospitalizados con NAC con severidad moderada:

La mayoría de los pacientes con NAC de severidad media pueden ser tratados de manera adecuada con AB orales: amoxicilina y macrólido son los preferidos en el entorno hospitalario.

Cuando la terapia oral es contraindicada, las opciones parenterales preferidas incluyen AB intravenosos amoxicilina o benzilpenicilina, junto con claritromicina.

Para pacientes intolerantes a penicilinas o macrólidos, doxiciclina es el agente alternativo principal. Levofloxacino o moxifloxacino oral son otras opciones alternativas.

Cuando la terapia oral está contraindicada las opciones parenterales preferidas incluyen monoterapia con levofloxacino o una cefalosparina de segunda generación (cefuroxima) o de tercera generación (cefotaxima o ceftriaxona) junto con claritromicina.

Fluoroquinolona sola (levofloxacino 750mg VO o IV, moxifloxacino 400mg VO o IV c/24 hrs).

Beta lactámico (cefotaxima 1-2 grs IV c/8 hrs o ceftriaxona 2 grs IV c/8 hrs) más macrólido (claritromicina 500 mg c/12 hrs).

Beta lactámico (cefotaxima 1-2 grs IV c/8 hrs o ceftriaxona 2 grs IV c/8 hrs) más fluoroquinolona, en pacientes alérgicos a penicilina.

Tratamiento empírico para adultos hospitalizados con NAC de alta severidad:

Estos pacientes deben ser tratados inmediatamente después del diagnóstico con AB parenterales, una combinación de AB de amplio espectro y beta-lactamasa como amoxicilina con ácido clavulánico con macrólido como claritromicina es preferido.

En pacientes alérgicos a penicilina, una cefalosporina de segunda generación (cefuroxima) o de tercera generación (cefotaxima o ceftriaxona) pueden ser

utilizados en lugar de amoxicilina-ácido clavulánico, junto con claritromicina con excelente respuesta para neumococo, *H. influenzae*, *S. aureus* y anaerobios.<sup>18</sup>

#### Tratamiento de manera específica

El antibiótico de elección para *S. pneumoniae* por su sensibilidad es la amoxicilina 500mg VO 3 veces al día por 7-10 días. Si intolerancia o hipersensibilidad a las penicilinas, se puede dar doxiciclina 200mg iniciales y luego 100mg c/12 hrs VO o claritromicina 500mg VO c/12 hrs por 7 a 10 días.

En la comunidad el médico general que sospecha NAC de moderado o alto riesgo, debe iniciar los AB en la comunidad. Penicilina G sódica, 2 000 000 UI IM o IV, o bien amoxicilina 1 gr VO.

El tratamiento debe iniciarse dentro de las primeras 4 horas de ingreso del paciente con NAC al hospital.

En el paciente que se presenta con baja severidad de la enfermedad que requiere admisión hospitalaria por otras razones, tales como: co-morbilidad o necesidades sociales, se prefiere el tratamiento con amoxicilina. Los agentes alternativos para pacientes intolerantes son doxiciclina y los macrólidos (claritromicina y eritromicina). Los siguientes regímenes son recomendados para el tratamiento en el hospital de la neumonía de severidad baja a moderada: una quinolona respiratoria (levofloxacino de 750mg, moxifloxacino de 400mg). Un Beta lactámico (ceftriaxona, cefotaxima) más un macrólido (claritromicina, eritromicina).

Las co-morbilidades o los tratamientos antimicrobianos recientes aumentan la probabilidad e infección con *S. pneumoniae* drogo-resistentes y bacilos entéricos gram (-). Para tales pacientes, las opciones terapéuticas empíricas son:

Monoterapia con quinolona respiratoria (levofloxacino, moxifloxacino o gemifloxacino).

Combinación de un betalactámico (cefotaxima, ceftriaxona o ampicilina) más un macrólido (azitromicina, claritromicina o eritromicina).

Etarpenem puede ser equivalente a ceftriaxona, además presenta excelente actividad contra anaerobios. *S. pneumoniae* drogo-resistente y la mayoría de especies de enterobacterias, pero no para *pseudomonas*.

#### Tratamiento no farmacológico:

Reposo, tomar abundantes líquidos y evitar el hábito tabáquico ya que mejoran la condición general de los pacientes con NAC.

Se debe considerar: en pacientes con falla pulmonar medición de gases arteriales, aporte nutricional, movilización temprana del paciente si sus condiciones lo permiten, limpieza bronquial oportuna (mediante mucolíticos o aspiración de secreciones), medición de la temperatura, pulso, frecuencia respiratoria, oxigenación y estado mental, evaluar niveles de Proteína C reactiva, radiografía de tórax al inicio y al tercer día de diagnóstico, aplicar la vacuna contra la influenza a (personas de 50 años o más, personas que estén en contacto con familiares con riesgo de complicaciones por influenza, trabajadores de la salud).

Admisión directa a UCI: cuando el paciente requiere vasopresores o tiene insuficiencia respiratoria aguda que requiere intubación y asistencia mecánica a la ventilación. Así como aquellos que tengan un criterio mayor (ventilación mecánica invasiva/choque séptico con necesidad de vasopresores) y/o 3 criterios menores (frecuencia respiratoria  $\geq 30$  respiraciones por minuto,  $PaO_2/FiO_2 \leq 250$  mmHg, opacidades multilobares, confusión/desorientación, uremia (NUS  $\geq 20$  mg/dl, leucopenia  $< 4000$  cel/mm<sup>3</sup>, hipotermia, temperatura central  $< 36^\circ$ , hipotensión que requiere agresiva reanimación líquidos) de acuerdo a la Sociedad Americana del Tórax. <sup>18,19,20,21</sup>

## JUSTIFICACIÓN.

En nuestro hospital los porcentajes de incidencia durante el año 2015 ubican a las infecciones de vías urinarias con un 5.29%, las neumonías con un 1.48%, posteriormente las infecciones respiratorias aéreas superiores con un 1.18%, enseguida conjuntivitis con un 0.89% y por último celulitis con un 0.83%. Durante el año 2015 se atendieron 672 casos de neumonía en el servicio de urgencias del HGZ 50.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el uso inadecuado de los medicamentos tiene las siguientes características: Prescripción en exceso, omisión de la prescripción., dosis inadecuada, duración inapropiada, selección inadecuada, gasto innecesario, riesgo innecesario.

Para las NAC, la sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, recomienda un tratamiento empírico ambulatorio que consiste en: Moxifloxacino o levofloxacino 5 a 7 días; amoxicilina o amoxicilina/clavulánico o cefditoren todos 7 días + macrólidos (azitromicina o claritromicina) vía oral. Cuando se precisa ingreso a sala de hospitalización recomiendan el uso: cefalosporinas de tercera generación (cefotaxima o ceftriaxona) o amoxicilina/clavulánico + macrólido, levofloxacino en monoterapia, todos IV, duración 7-10 días.<sup>23</sup>

Dabrava et al. Realizaron un estudio de 780 pacientes hospitalizados con NAC y comprobaron que existía relación directa con la mortalidad y la adherencia al AB recomendado por las GPC.<sup>24</sup>

Julián Jiménez et al. Refieren que el apego a una guía de práctica clínica en el servicio de urgencias para el manejo de la NAC conlleva a mejores resultados con disminución de la mortalidad intrahospitalaria y a 30 días, disminución de la estancia intrahospitalaria y en la reentrada hospitalaria, así como cambios en el tratamiento antibiótico de manera ambulatoria, sin embargo, se encontró que hasta el 35-65% de los médicos no utilizan las GPC.<sup>25</sup> Dean et al. Cuantificaron el impacto de la implantación de una GPC para el manejo de la NAC, con resultados directamente proporcionales con su uso y la disminución de mortalidad.<sup>26</sup>

Las guías de práctica clínica nos otorgan un modelo escalonado para el manejo de las patologías que consisten en infecciones bacterianas, sin embargo, se ha visto

que el uso de otro tipo de tratamientos son igualmente efectivos o superiores a los indicados por las guías de práctica clínica, esto secundario a la investigación reciente y a la publicación de trabajos que reflejan la falta de apego. Es un tema factible puesto que se cuenta con una población cuantiosa para llevarlo a cabo, se tienen los recursos para la investigación, y al ser un hospital de segundo nivel se cuenta con acceso a AB varios. Es novedoso, puesto que generará nueva información al analizar como el uso de los AB en NAC influye con la resistencia y el saber si son bien indicados. Es ético ya que no alterará manejo alguno y es relevante pues nos aportará información con lo cual se pueden proponer protocolos de uso y notación de AB hospitalarios, aportará beneficios de manera directa al mejorar la calidad de la atención, cuidar los AB que actualmente existen, otorgar el mejor AB para nuestra población en particular o poblaciones similares y de manera indirecta nos beneficia evitando contribuir a la resistencia bacteriana y disminución de costos relacionados con la hospitalización prolongada.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En los últimos años se han publicado trabajos relacionados con la importancia de administrar el tratamiento antibiótico de manera precoz una vez que llegan los pacientes al SUH y la toma inmediata de otras decisiones diagnóstico-terapéuticas, lo que repercute directamente en la supervivencia de los mismos, especialmente en pacientes con infección grave y enfermos con neumonía o meningitis; asimismo, es conocida la variabilidad existente, entre clínicos y distintos centros médicos, en el abordaje de aspectos tanto diagnósticos como terapéuticos de los pacientes con NAC.<sup>25</sup> Estos documentos y numerosos estudios han conducido a la inclusión en las GPC a determinadas enfermedades infecciosas como la guía que nos compete y en los pacientes más graves, con sepsis o choque séptico, la recomendación de administrar el tratamiento durante una ventana específica de tiempo. Damsgaard en su artículo sobre el uso de AB en el departamento de urgencias refiere que éstos fueron prescritos en un 9% de los pacientes admitidos; siendo los principales

diagnósticos neumonía (39%); concurriendo los AB más utilizados cefuroxima y bencilpenicilina intravenosa; llegando a la conclusión de que el uso de las cefalosporinas se debe reducir al mínimo por el riesgo de resistencias y además requiere el uso de cultivos para indicar el antibiótico más adecuado, refiere asimismo, el uso de guías locales específicas para las patologías que se atienden.<sup>27</sup> Rodríguez Hernández en su artículo del conocimiento de AB por personal médico del servicio de urgencias, menciona que estos tratamientos se encuentran entre los grupos de medicamentos de mayor consumo y su prescripción inadecuada conlleva una serie de riesgos e inconvenientes incluyendo toxicidad, creación de resistencias, sobreinfección por hongos, la no curación de la enfermedad y un incremento innecesario del gasto farmacéutico, asimismo, menciona la disparidad de prescripción entre distintos facultativos frente a las mismas patologías debido a la falta de apego a las guías de práctica clínica. En su trabajo concluye que el conocimiento sobre el uso de AB en el servicio de urgencias se ubica en un nivel medio, con deficiencias en el conocimiento sobre agentes etiológicos y mecanismo de acción, sin que existan diferencias entre los años de experiencia y la especialidad. Sin embargo, en nuestro medio no descartamos que el manejo de los AB por médicos que hayan tomado algún curso de fármaco-vigilancia o aquellos que hayan tomado algún diplomado en neumonías sea diferente a aquellos que no hayan tenido acceso a éstos.<sup>8</sup>

No obstante, también se han publicado artículos que podrían contradecir el uso precoz de AB principalmente cuando se sospecha de NAC de origen viral, por lo cual se ha suscitado una importante controversia a este respecto. Algunos autores postulan que este podría provocar un aumento del número de tratamientos administrados sin un adecuado diagnóstico previo, lo cual puede conducir a un aumento del gasto sanitario por un uso excesivo y un incremento en las resistencias provocado por una mala elección del AB.<sup>28</sup>

El proceso diagnóstico del paciente en el SUH puede requerir un tiempo mínimo para poder disponer del resultado de todos los estudios complementarios solicitados, lo cual puede retrasar la administración del AB fuera de la ventana de tiempo recomendado, o de lo contrario prescribirlo sin que el médico tenga todos





los elementos de juicio necesarios para una adecuada selección del AB, hecho que puede ser vital para enfermos graves e inmunodeprimidos como es el caso que nos compete. En estos, el tiempo en que se administra el AB no es igual de importante que en aquel paciente con una infección leve.<sup>1,29</sup> Actualmente desconocemos los costos reales derivados de la prescripción de AB por falta de apego o la administración inadecuada de los mismos, pero si es sabido que el costo para la atención médica en nuestra institución IMSS, se encuentra normada en el diario oficial de la federación, donde la atención en el segundo nivel en urgencias cuesta 990 pesos, un día de hospitalización cuesta 6 958 pesos, un estudio de laboratorio clínico cuesta 97 pesos. Costos que deben ser tomados en cuenta considerando que el consumo inadecuado de medicamentos (AB) puede aumentar los días-cama.<sup>30</sup>

Se desconoce el apego y manera de elección de AB por el área médica local y el impacto en la calidad de la atención en el paciente, debido a esta ausencia de conocimiento y trascendencia del problema, nos hacemos la siguiente pregunta.



## **HIPÓTESIS.**

*Ho Los antibióticos indicados en el Servicio de Urgencias para neumonía adquirida en la comunidad están relacionados con los sugeridos por las GPC.*

*HA: Los antibióticos indicados en el Servicio de Urgencias para neumonía adquirida en la comunidad no están relacionados con los sugeridos en las GPC.*



## **OBJETIVOS.**

### GENERAL

*“Identificar los antibióticos utilizados de manera empírica en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona 50 para neumonía adquirida en la comunidad y correlacionar con los sugeridos en la GPC IMSS 234-09”.*

### ESPECÍFICOS

- 1. Identificar pacientes con cuadro sugestivo de neumonía adquirida en la comunidad a través de la clínica.*
- 2. Determinar los antibióticos empleados de forma empírica para el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en el departamento de urgencias.*
- 3. Conocer los antibióticos para neumonía adquirida en la comunidad sugeridos por las GPC IMSS 234-09.*
- 4. Correlacionar los antibióticos sugeridos por las GPC IMSS 234-09 con los que realmente son utilizados en el servicio de urgencias.*
- 5. Relacionar el resultado de susceptibilidad bacteriana “in vitro” con el antibiótico utilizado en el paciente.*
- 6. Identificar el nivel de preparación del médico que prescribe el antibiótico.*

## SUJETOS Y MÉTODOS.

- 1) Tipo de estudio: Analítico, transversal, concordancia y asociación cruzada
- 2) Población de estudio: Los expedientes de pacientes que acudan al Servicio de Urgencias, con sospecha clínica de Neumonía adquirida en la comunidad en el HGZ 50
- 3) Tiempo: Julio 2017 a Noviembre 2017.
- 4) Lugar: Departamento de Urgencias del Hospital General de Zona 50, San Luis Potosí, SLP.
- 5) Tipo de muestreo.  
Por conveniencia
- 6) Cálculo del tamaño de la muestra.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N = Total de la población

Z $\alpha$  = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión (en su investigación use un 5%).

Se calculó la muestra con la fórmula para estimación de proporciones para poblaciones finitas con el programa EPIDAT 4.0, con una confianza del 90% y precisión del 80%, incidencia del 8%, el tamaño de muestra es de 132 expedientes médicos para analizar.

- 7) Unidad analítica: Expedientes clínicos
- 8) Procedimiento de reclutamiento en el campo (servicio de Urgencias)

8.1.- Identificar pacientes con sospecha diagnóstica de neumonía adquirida en la comunidad en el servicio de urgencias de HGZ 50 que cumplan con:

- Sospecha clínica de NAC
- Fiebre de más de 37.8°C,
- Frecuencia respiratoria mayor de 30 por minuto,
- Producción de esputo continuo durante todo el día,
- Mialgias y sudoración nocturna en ausencia de inflamación e irritación orofaríngea y rinorrea.
- Biometría hemática: Leucocitosis > 12000 o <4000,
- Presión arterial sistólica <100mmHg,
- Gasometría arterial: Acidosis metabólica, Lactato >2, bicarbonato <18.
- CURB 65  $\geq 2$  (requiriendo química sanguínea de 3 elementos)
- Radiografía con patrón pulmonar compatible con neumonía (consolidación lobar, consolidación multilobar o bronconeumonía y patrón intersticial) analizado por urgenciólogo. En un primer acercamiento.
- PCR mayor a 2.

8.2.- Localizar el expediente clínico.

8.3.- Identificar dentro del expediente el antibiótico o AB prescritos.

8.4.- Verificar turno y médico que otorga el antibiótico, así como su nivel de preparación si es certificado, si tuvo curso de farmacovigilancia o diplomado en neumonía, requisitar en hoja de captación de datos.

8.5.- Comparar con las indicaciones de las GPC los AB administrados, así como el apego a la normativa de la GPC.

8.6.- Aquellos que requieran cultivo (CURB 65  $\geq 2$ )

- Recuperar reporte de laboratorio.
- Registrar en hoja de recolección de datos (Anexo 3).
- Analizar la susceptibilidad antimicrobiana con el antibiograma realizado en el laboratorio.

## DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ORIGEN DE LA INFORMACIÓN	MEDICIÓN
NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD	Independiente Cualitativa Ordinal	Infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones.	Temperatura $\geq 37.8^\circ$ , taquipnea $> 25$ , taquicardia, presión arterial sistólica $< 100\text{mmHg}$ , leucocitosis $> 12000$ o $< 4000$ , acidosis metabólica, Lactato $> 2$ , bicarbonato $< 18$ . CURB 65 $\geq 2$ , PCR mayor a 2. Radiografía con patrón pulmonar compatible con neumonía (consolidación lobar, consolidación multilobar o bronconeumonía y patrón intersticial) analizado por urgenciólogo. Diagnóstico: clínica, alteración de laboratorio y radiológico	Expediente clínico. Informe de radiología. Base de datos del laboratorio.	Leve Moderada Severa
EDAD	Control	Número de años que ha vivido un ser humano.	Estratificación de los pacientes en un grupo de	Expediente clínico	Rangos 16-19 años 20-29 años 30-39 años 40-49 años 50-59 años

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ORIGEN DE LA INFORMACIÓN	MEDICIÓN
			edad para fines estadísticos.		60-69 años 70 y más años
GÉNERO	Independiente Dicotómica	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo.	Dividir a los pacientes en dos grupos para fines estadísticos.	Expediente clínico.	Femenino Masculino
CULTIVO	Dependiente Dicotómica	Población de microorganismos que se obtiene del crecimiento de un inóculo en condiciones adecuadas.	Desarrollo o crecimiento a las 24 y 48 horas. Sin desarrollo bacteriano a las 24 y 48 horas	Base de datos del laboratorio	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Moraxellacatarrhalis</i>
TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO INDICADO EN ÁREA MÉDICA	Dependiente Cualitativa	Fármaco para combatir las infecciones de bacterias, producido por cultivos de microorganismos o fabricado de forma semisintética.	Familia de antibióticos: Cefalosporinas Macrólidos Carbapenemes Aminoglucósidos Beta lactámicos Sulfas, quinolonas	Expediente clínico.	✓ Cefalosporinas (1ra, 2da, 3ra, 4ta, 5ta generaciones) ✓ Quinolonas (ácido nalidíxico, el ciprofloxacino, el ofloxacino, el moxifloxacino y el levofloxacino) ✓ Macrólidos (Eritromicina, claritromicina, azitromicina) ✓ Carbapenemes (Imipenem, Meropenem, Ertapenem) ✓ Aminoglucósidos (Gentamicina, estreptomycin, neomicina, tobramicina, amikacina, kapramicina) ✓ Beta lactámicos (Penicilina, clavulanatos, inhibidores de beta-lactamasa) ✓ Sulfas (TM/SX)
TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO INDICADO EN GPC	Independiente Cualitativa Dicotómica	Medios farmacológicos antibióticos sugeridos por las GPC.	Antibiótico de primera línea o segundo línea indicado por las GPC.	GPC	1ra línea NAC (amoxicilina o doxiciclina o claritromicina) 2da línea NAC (levofloxacino, moxifloxacino, ceftriaxona, cefotaxima+

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ORIGEN DE LA INFORMACIÓN	MEDICIÓN
					claritromicina, eritromicina)
SENSIBILIDAD IN VITRO	Independiente Cualitativa Nominal	Susceptibilidad que tiene la bacteria de ser sensible a algún antibiótico.	Sensible No sensible	Base de datos de laboratorio.	✓ Gram (-) Amikacina, ampicilina, ampicilina/sulbactam, aztreonam, cefazolina, cefepime, ceftriaxona, ciprofloxacino, ertapenem, Gentamicina, meropenem, nitrofurantoína, piperacilina/tazobactam, Tigeciclina, tobramicina, TM/SX. ✓ Gram (+) Ampicilina, Bencilpenicilina, Cefoxitina, ciprofloxacino, clindamicina, eritromicina, gentamicina, levofloxacino, linezolid, moxifloxacino, nitrofurantoína, oxacilina, rifampicina, estreptomina, tetraciclina, tigeciclina, TM/SM, vancomicina.
ALERGIA POR PARTE DEL PACIENTE A UNO DE LOS ANTIBIÓTICOS DE LAS ELECCIONES	Independiente Cualitativa Nominal	Respuesta inmunitaria excesiva provocada en individuos hipersensibles por la acción de	Paciente que presenta respuesta inmunitaria excesiva a alguno de los antibióticos	Expediente clínico.	Nombre del fármaco al que se presenta la alergia



VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ORIGEN DE LA INFORMACIÓN	MEDICIÓN
		determinadas sustancias, especialmente ambientales.	sugeridos por la GPC		
JORNADA	Independiente Cualitativa Tetratómica	Duración del trabajo diario de los obreros y empleados.	Horario de trabajo ya sea matutino, vespertino, nocturno, jornada acumulada.	Expediente clínico.	Matutino. Vespertino. Nocturno. Jornada acumulada.
MÉDICO	Independiente Cualitativa Nominal	Persona legalmente autorizada para profesar y ejercer la medicina.	Nombre del médico por sigla y turno	Expediente clínico.	Matutino A, B, C, D, E Vespertino A, B, C, D, E Nocturno A, B, C, D, E Jornada Acumulada A, B, C, D
ESPECIALIDAD	Independiente Cualitativa Nominal	Rama de una ciencia, arte o actividad, cuyo objeto es una parte limitada de ellas, sobre la cual poseen saberes o habilidades muy precisos quienes la cultivan.	Rama de la medicina que el médico practica.	Expediente clínico.	Especialidad que el médico practique
CERTIFICACIÓN	Independiente Cualitativa Nominal	Proceso mediante el cual los médicos demuestran haber realizado los estudios profesionales correspondientes y que poseen los conocimientos,	Realización de examen de certificación.	Hoja de recolección de datos.	Si No

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ORIGEN DE LA INFORMACIÓN	MEDICIÓN
		habilidades, destrezas y actitudes necesarias para el ejercicio de la medicina general en México			
CURSO DE FARMACO-VIGILANCIA	Independiente Cualitativa Nominal	Curso basado en el uso adecuado de fármacos en la práctica médica.	Realización de curso de fármaco-vigilancia por parte del médico.	Hoja de recolección de datos.	Si No
CURSO O DIPLOMADO EN NEUMONÍA	Independiente Cualitativa Nominal	Curso o diplomado basado específicamente en neumonía.	Realización de curso o diplomado en neumonía por parte del médico.	Hoja de recolección de datos.	Si No

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se utilizaron medidas de tendencia central, un análisis inferencial con coeficiente de Pearson y coeficiente de Tau b Kendall así como índice de kappa para evaluar concordancias y asociaciones cruzadas de la congruencia del tratamiento en razón a GPC.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 1) Criterios.

#### a) Inclusión.

Leucocitosis mayor a 12 000 ó menor a 4 000, temperatura  $\geq 37.8^{\circ}\text{C}$ , taquipnea  $>25$ , taquicardia, presión arterial sistólica menor a 100mmHg, acidosis metabólica, Lactato mayor a 2 o bicarbonato  $<18$ , uso de antibiótico como tratamiento, edad mayor o igual a 16 años. CURB 65 mayor o igual a 2, radiografía con patrón pulmonar compatible con neumonía, PCR mayor a 2.

#### b) Exclusión.

Antibiótico profiláctico cuando no se sospeche de padecimiento infeccioso, Leucocitos 4000-12000 y menores de 16 años

#### c) Criterios de eliminación

No administración de antibiótico, sospecha de neumonía viral.

## PROCEDIMIENTO

- 1.- Elaboración del protocolo de investigación.
- 2.- Una vez aprobado el proyecto de investigación por el comité local de ética, se solicitará autorización al Directivo del HGZ No. 50 del IMSS (anexo 2) para la realización del mismo en el área de Urgencias.
- 3.-El investigador y ayudante identificarán los pacientes con datos sugestivos de neumonía, que cumplan con los criterios de inclusión en todos los turnos.
- 4.- Se recopilarán del expediente clínico los exámenes complementarios de gabinete y análisis de laboratorio incluyendo gasometría.

- 5.- Posteriormente se clasificará al paciente de acuerdo a los lineamientos de CURB 65 (ANEXO 5) y se valorará la toma de cultivo de secreción bronquial.
- 6.- Se requisitará por parte del investigador y de un ayudante la hoja de "recolección de datos" ANEXO 5, que contiene los datos demográficos del paciente, clínicos, laboratorio y gabinete, antibiótico seleccionado, así como datos del médico.
- 7.- Recabar resultados de cultivos de laboratorio a las 24 y 48 horas en los pacientes que así lo ameriten.
- 8.- Registro por parte del investigador la información obtenida de los cuestionarios en una hoja de cálculo (programa Excel) con el fin de facilitar el análisis.
- 9.- Análisis estadístico en colaboración de asesor a través de medidas de tendencia central, así como análisis inferencial con coeficiente de Pearson y coeficiente de Tau b Kendall, así como índice de kappa para evaluar concordancias y asociaciones cruzadas de la congruencia del tratamiento en razón a GPC.
- 10.- Presentación de los resultados de la investigación en un documento final para responder nuestra pregunta de investigación y rechazar o aceptar la hipótesis planteada.
- 11.- Se realizará el desarrollo y validación final por las autoridades correspondientes de la tesis.
- 12.- Publicación del trabajo de investigación, así como su difusión.

## ÉTICA.

Según la declaración de Helsinki, el presente estudio consideró las recomendaciones para la investigación biomédica en seres humanos, la cual se adaptó en la 18a Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki en 1964. Conforme a la norma oficial de investigación, se sujetó a su reglamentación ética y se respetó la confidencialidad de los datos asentados en el protocolo. El estudio representa **RIESGO MÍNIMO** para los pacientes, ya que la información se obtendrá de los expedientes médicos y muestras de laboratorio.

Este trabajo se apega a lo establecido en la Ley General de Salud, en su TITULO QUINTO, CAPITULO ÚNICO, Art 100, este protocolo de investigación se desarrollará conforme a lo siguiente:

I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;

III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;

IV. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.

V. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación.

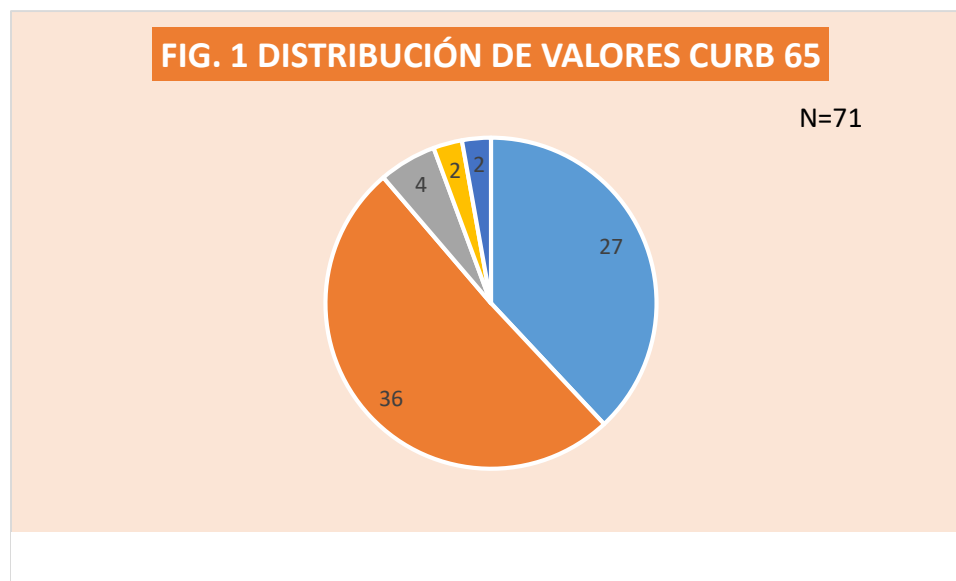
El protocolo de investigación fue revisado por el comité de investigación y ética médica local para su autorización y validación previa.

Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos en el presente estudio, los cuales serán utilizados exclusivamente para este protocolo.

## RESULTADOS.

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON NAC DE ACUERDO AL SEXO Y EDAD			
GRUPOS DE EDAD	CASOS	VARONES n=35	MUJERES n=36
20-29	2/ 2.81%	1/ 2.85%	1/ 2.77%
30-39	4/ 5.63%	3/ 8.57%	1/ 2.77%
40-49	1/ 1.40%	1/ 2.85%	0/ 0
50-59	12/ 16.90%	3/ 8.57%	9/ 25%
60-69	15/ 21.12%	10/ 28.57%	5/ 13.88%
70-100	37/ 52.11%	17/ 48.57%	20/ 55.55%

De acuerdo con nuestros resultados se observó una distribución uniforme entre pacientes del género femenino y masculino que cumplieron con los criterios de inclusión, obteniéndose una cantidad mayor de pacientes mayores a 70 años en contraposición al grupo de 40-49 años portadores de NAC que fue menor. Tabla 1. En relación al análisis causal de acuerdo al mes en que ingresaron los casos al servicio de urgencias se observó mayor ingreso durante el mes de noviembre con 41 (57.7%), seguido por octubre 14 (19.71%), julio 9 (12.67%), agosto 4 (5.63%), y septiembre 3 (4.22%) casos, debido a que, durante los meses de otoño e invierno, disminuyen las temperaturas.

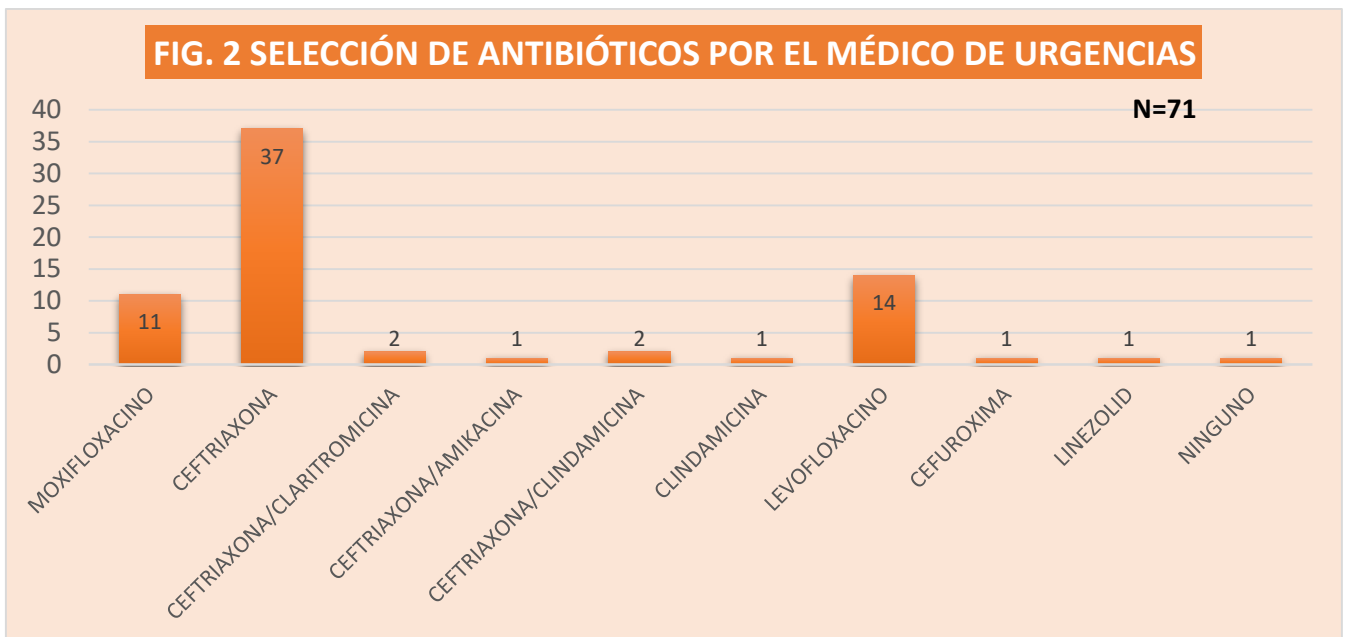


Con relación a la distribución de valores CURB 65, como se aprecia en la Fig. 1, se obtuvo una mayor incidencia de pacientes con CURB 65 de 2 puntos debido a que la población acude con los síntomas iniciales, siendo raro aquellos casos con CURB 65 de 4 y 5.

**TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES DE LAS VARIABLES DE CURB 65 (N=71)**

Puntos	Edad ≥65 años	AMT >8 puntos	Urea (BUN) 44 (18)	FR >30 RPM	PAS <90 mmHg	PAD <60mmHg
<b>0</b>	21	59	31	15	10	11
<b>1</b>	50	12	40	30	61	60

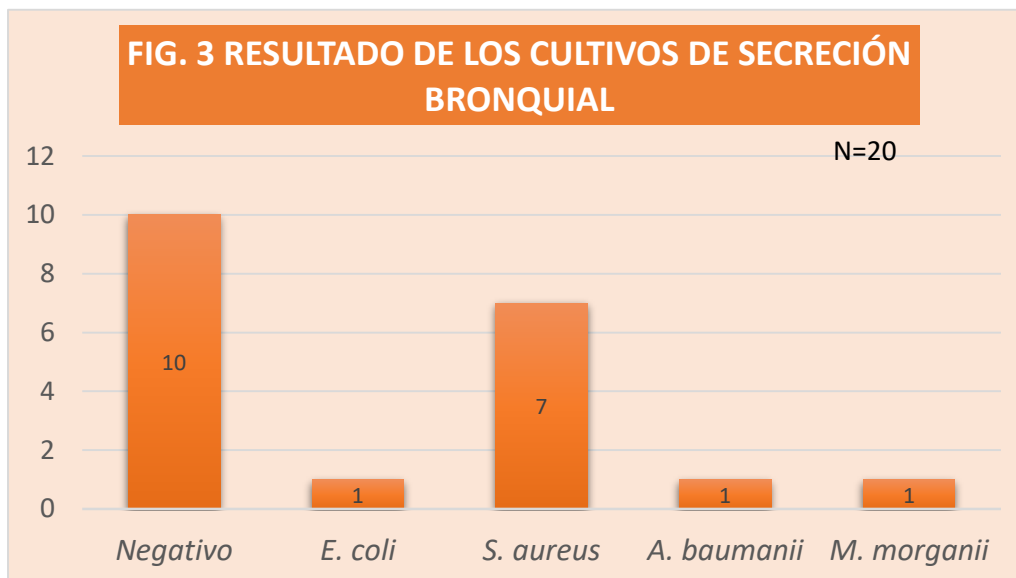
Respecto a los valores de la escala CURB 65 descritos en la Tabla 2, se obtuvo una mayor incidencia en las variables de laboratorio con un incremento en los niveles de urea ( $R=0.789$   $p<0.05$ ), mientras que en los valores clínicos una disminución en las cifras tensionales como se puede apreciar.



Respecto a la monoterapia antibiótica que se indicó como en mayor frecuencia en el servicio de urgencias, predominó: ceftriaxona en 37 de los casos (52.1%), seguido por levofloxacino 14 (19.71%) y moxifloxacino 11 (15.4%), lo anterior se

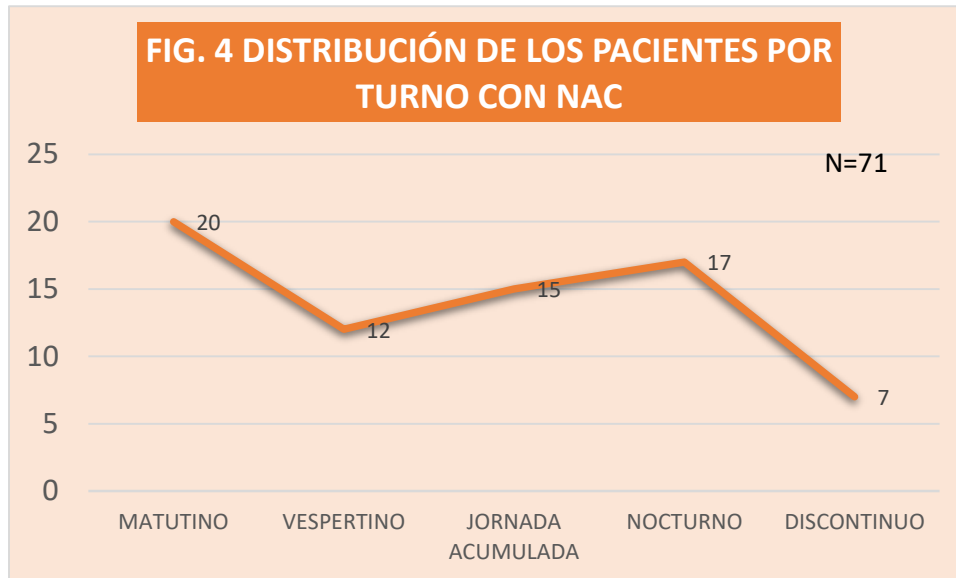
apega a las GPC ( $R= 0.127$   $p=<0.05$ ), mientras que los antibióticos de menor indicación que predominaron fueron clindamicina, cefuroxima y linezolid. Fig. 2. Se documentó en la GPC y se infirió que los antibióticos que indica la misma son amoxicilina vía oral, ceftriaxona y levofloxacino.

A 20 casos de NAC (28.57%) se les realizó cultivo de secreción bronquial de los cuales hubo desarrollo bacteriano en 10, predominando el germen *S. aureus*, lo que no se relaciona con la literatura según Musher<sup>19</sup>, ya que menciona que la principal causa es *S. pneumoniae*, siendo menos común gérmenes atípicos. Asimismo, se realizó antibiograma a los 10 casos, donde todos resultaron ser susceptibles a los antibióticos de primera línea Fig. 3.



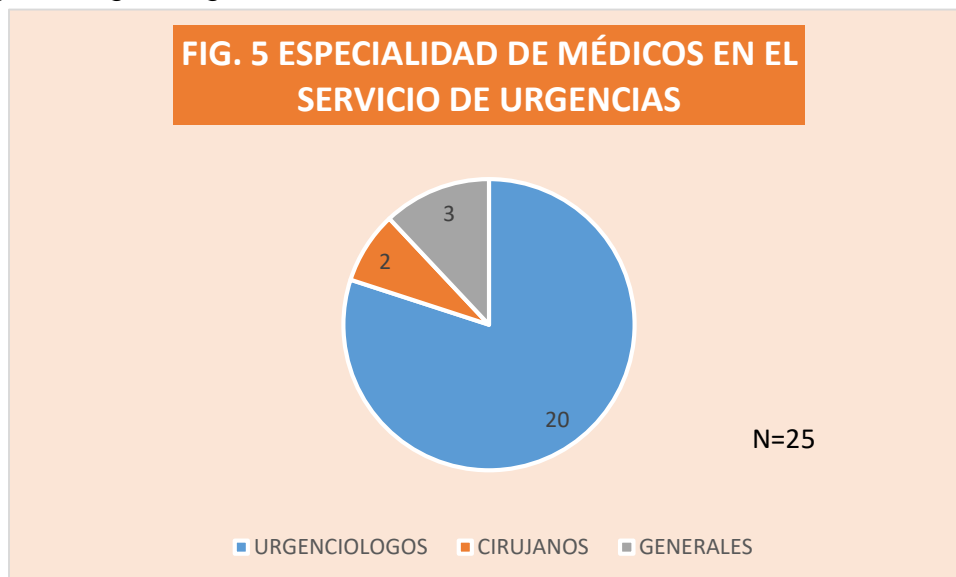
De la misma manera en los resultados de laboratorio se obtuvo leucocitosis en 36 casos (50.7%) ( $R=0.589$   $p=<0.05$ ), que se relaciona con la edad de los pacientes ya que la mayoría fueron mayores de 70 años. Asimismo, se observó que el patrón radiológico más común fue el infiltrado reticular con 58 casos (81.69%) seguido por la condensación pulmonar con 13 casos (18.3%) relacionado con el germen patógeno aislado.



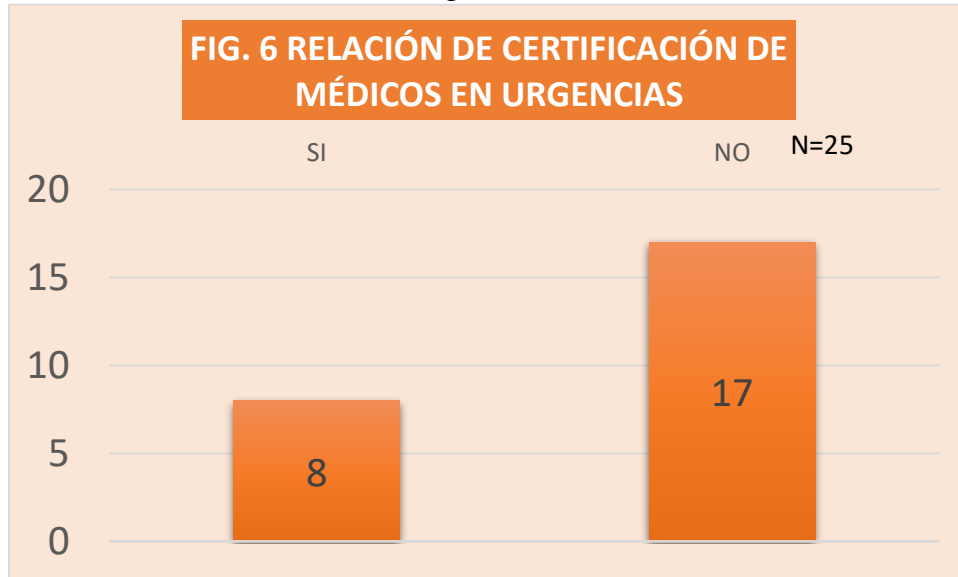


Por otro lado, los pacientes ingresados, acudieron principalmente durante el turno matutino con 20 casos (28.16%), seguido por el nocturno 17 (23.94%), jornada acumulada 15 (21.12%), vespertino 12 (16.9%), siendo el de menor ingreso el discontinuo 7 (9.8%). Fig. 4.

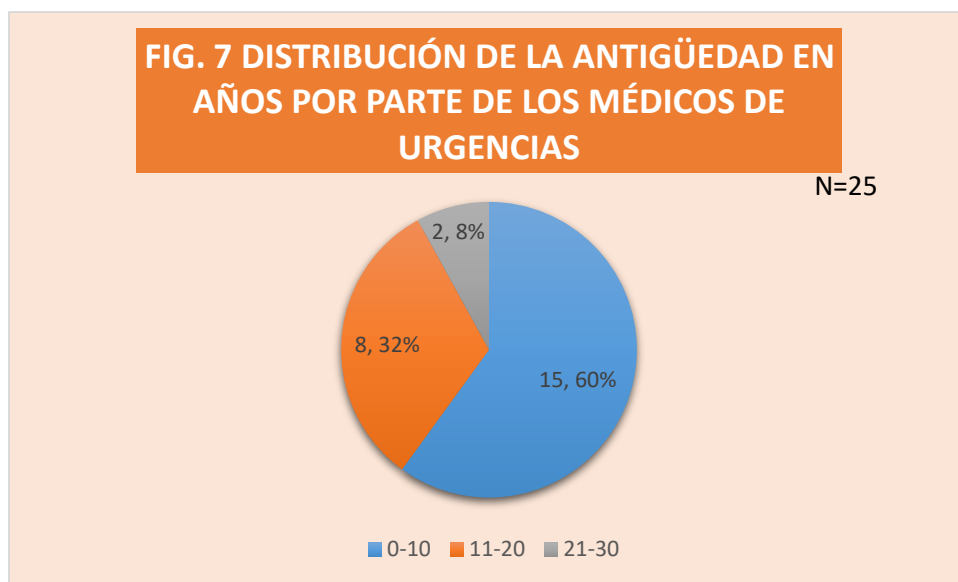
Asimismo, se concluyó que la mayoría de los adscritos en el servicio de urgencias son urgenciólogos. Fig.5.



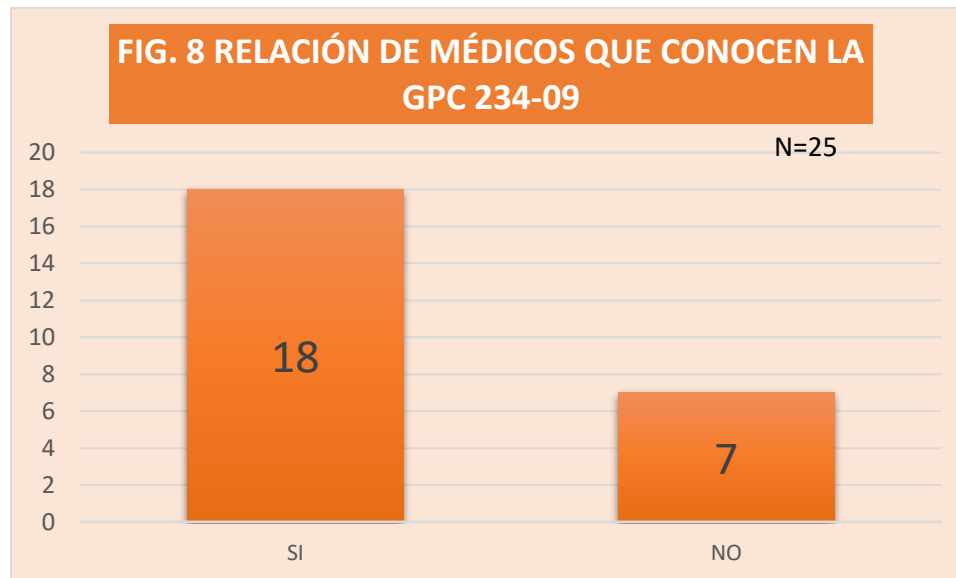
De la misma manera, se observó que la mayoría de los adscritos en el servicio de urgencias son médicos certificados. Fig. 6.



Se obtuvo que la mayoría de los médicos son jóvenes y cuentan con antigüedad entre 0 y 10 años, siendo una cantidad menor aquellos con antigüedad entre 21 y 30 años. Fig. 7.



Se apreció que la mayoría de los médicos conocen la GPC 234-09 es por ello que la mayoría eligiera alguna cefalosporina o quinolona para tratar esta patología de manera empírica. Fig. 8.



En cuanto al nivel de preparación de los médicos de urgencias, se apreció que la mayoría de los médicos conocen los principales agentes causales de NAC correspondiendo al 92% (23). Asimismo, se observó que la mayoría basan su tratamiento apegándose a alguna guía 21 de ellos (84%), mientras que 4 lo hacen de manera empírica. Se obtuvo que solo 3 médicos (12%) han tomado algún curso de farmacología y solo uno (4%) ha tomado algún diplomado en Neumonías.

Se infirió que los antibióticos indicados por los médicos de urgencias se encontraban disponibles en la farmacia durante el tiempo del estudio, sin embargo, no se encuentra el antibiótico de primera línea.

Los médicos de urgencias cambiaron de antibiótico a 16 pacientes (22.5%), en base al conocimiento de la GPC. Asimismo, se demostró que 2 pacientes (2.8%), fueron alérgicos a los fármacos indicados por los médicos, por lo que hubo necesidad de administrar otro tipo de antibiótico.

## DISCUSIÓN.

Se identificaron durante el periodo de estudio 71 pacientes que correspondió al 53.78% de la muestra total (132), de los cuales 37 fueron mayores o iguales a 70 años, 15 de 60-69 años, correspondiendo con lo que nos menciona la literatura que describe una mayor incidencia en población mayor a 65 años. Se obtuvieron 36 varones y 35 mujeres con NAC correspondiendo una relación 1:1. Respecto a los ingresos por mes 41 casos se identificaron en noviembre, 14 en octubre, relacionándose con la disminución en la temperatura ambiental, lo que incrementa la incidencia de esta patología, tal como lo describen Musher y Solano. Por otra parte, los valores de CURB 65 fueron diversos, siendo la incidencia mayor 1 y 2, lo que se correlaciona con la literatura, debido a que los pacientes acuden en etapas iniciales de la enfermedad; mientras que la variable de laboratorio más frecuentemente alterada fue el incremento en los niveles de urea ( $R= 0.789$   $p<0.05$ ).<sup>19,22</sup> Del total de los casos, el 50% presentó leucocitosis ( $R= 0.589$   $p<0.05$ ), lo que no se relaciona con la GPC que refiere que la mayoría de los pacientes presentará leucocitosis, esto a su vez se correlaciona con la edad avanzada de la población que se incluyó en el estudio.<sup>21</sup>

En nuestra investigación se observó que los antibióticos preferidos en el servicio de urgencias son las cefalosporinas de tercera generación y las quinolonas respiratorias, lo que se compagina con la GPC ( $R= 0.127$   $p=<0.05$ ), Asimismo, se advirtió que la disponibilidad en farmacia del antibiótico elegido se mantuvo constante durante la duración del estudio, sin embargo, no se cuenta en existencia el fármaco de primera elección, siendo este factor conocido por los médicos en el servicio de urgencias. Con relación a la incidencia de microorganismos aislados en 20 de los casos, *S. aureus* fue el de mayor incidencia con 7, mientras que 10 cultivos se reportaron sin desarrollo, lo anterior no se relaciona con la literatura ya que autores como Musher refiere que la principal causa de NAC de origen bacteriano es *S. pneumoniae*<sup>19</sup>.



La frecuencia de ingreso de pacientes con NAC predominó el turno matutino, seguido por el nocturno y jornada acumulada, mientras que el de menor incidencia fue el vespertino. Por otro lado, la preparación médica fue muy variada y los hallazgos mostraron que 20 de los 25 médicos son urgenciólogos, 17 se encuentran certificados ante el consejo, 18 conocen la GPC 243-09, 23 conocen los principales agentes etiológicos y 21 de ellos basan sus decisiones empíricas según alguna guía, lo que contradice a Rodríguez et al. Donde infiere un nivel medio de conocimiento en el servicio de urgencias, esto debido a la constante actualización y a los requisitos de las nuevas generaciones para ejercer la medicina de urgencias<sup>8</sup>.



## **LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.**

Este trabajo de investigación es un parteaguas entre el uso de los antibióticos en el área de urgencias y su apego a la GPC 243-09, en el cual se pudo apreciar la falta del antibiótico de primera línea por la farmacia de urgencias, asimismo, el criterio médico varía entre cada adscrito al servicio de urgencias.

Este estudio se realizó en el servicio de urgencias, y esperamos que esto puede ser replicado en otros servicios, lo cual puede sesgar el tipo de población.

Se abre un área de oportunidad para tratar de homologar criterios, así como fomentar la actualización constante por parte de los médicos a cargo del servicio de urgencias.

Asimismo, se plantean las bases para continuar el uso de los antibióticos de primera línea puesto que los gérmenes patógenos aún son susceptibles a estos.

Una limitante es que no se logró cumplir con el total de muestra calculada para este protocolo.

## CONCLUSIONES.

1. Los médicos adscritos al servicio de urgencias utilizan de manera empírica para NAC ceftriaxona, levofloxacino y moxifloxacino lo que se correlaciona con la GPC IMSS 234-09 ( $R= 0.127$   $p=<0.05$ ).
2. Se identificaron 71 pacientes con cuadro clínico sugestivo de NAC en el servicio de urgencias durante el tiempo del estudio.
3. Los agentes causales no se correlacionan con la literatura, puede estar influenciado por la toma de muestra o por agentes ambientales propios de nuestra población.
4. En nuestro medio no se encuentra resistencia bacteriana por parte de los patógenos “in vitro” encontrados en los cultivos de secreción bronquial.
5. De acuerdo a nuestros resultados se identificó una buena preparación de los médicos (nivel alto) ya que la mayoría son urgenciólogos y se encuentran certificados

### Sugerencias

1. Surtir a la farmacia de urgencias con el antibiótico de primera línea para su uso en el servicio.
2. Realizar sesiones académicas con personal de urgencias respecto al manejo de las NAC.
3. Realizar difusión de la GPC entre el personal de urgencias.

## BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Rocha L. Juan M. Historia de la Medicina de Urgencia en México. Rev Mex Med Urg 2009; 1:4-11.
- 2.- Zink Brian J., A Brief History of Emergency Medicine Residency Training. EM Residente 2005; 3(3), 14-15.
- 3.- NOM-027-SSA3-2013, Regulación de los servicios de salud.
- 4.- OMS. Health education: theoretical concepts, effective strategies and core competencies. Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.
- 5.- Martínez, A. V. Definiciones básicas en medicina de urgencia. 2005. Obtenido de:  
<http://www.reeme.arizona.edu/materials/definiciones%20utiles%20en%20medicina%20de%20urgencia.pdf> [consultado 28 de octubre 2016]
- 6.- Buform G, A., Fármacos en Urgencias Parte I. Obtenido de:  
<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/farurg1.pdf> [consultado 28 octubre 2016].
- 7.- Organización Panamericana de la Salud. Guía para el tratamiento de enfermedades infecciosas. 2004.
- 8.- Rodríguez H. Raúl, Chavarría I. Rafael A., Loria C. Jorge, Rocha L. Juan M. Conocimiento sobre el uso de antibióticos por personal médico del Servicio de Urgencias. RevMexMedUrg 2009; 1:18-24.
- 9.- Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica. Obtenido de:  
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html> [consultado 28 octubre 2016].
- 10.- Metodología para la Integración de las Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. México: Secretaría de Salud; 2015. Obtenido de:  
[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/METODOLOGIA\\_GPC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/METODOLOGIA_GPC.pdf) [consultado 29 octubre 2016].



- 11.- Difusión guías de práctica clínica. Obtenido de: <http://cenetec-difusion.com/gpc-sns/> [consultado 29 octubre 2016].
- 12.- Álvarez Sintés, R., Díaz Alonso, G., Salas Mainegra, I., Lemus Lago, E. M., Batista Moliner, R., & Álvarez Villanueva, R. (2001). Temas de medicina general integral. *La Habana: Editorial Ciencias Médicas*, 2, 342. Obtenido de: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0librosde--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-1l--11-0-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&a=d&cl=CL3.1&d=HASHb86f10c94bd3d0c354afe1.21.1.7.fc> [consultado 28 octubre 2016].
- 13.- Enciclopedia de la salud. Obtenido de: <http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/infeccion> [consultado 01 noviembre 2016].
- 14.- Pérez J., Gardey A. Infección. Definicion.de. 2010. Obtenido de: <http://definicion.de/infeccion/#ixzz4HY79huvS> [consultado 03 noviembre 2016].
- 15.- Anuarios de morbilidad, información epidemiológica 1984-2015. Obtenido de: [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/dgae/infoepid/inicio\\_anuarios.html](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/dgae/infoepid/inicio_anuarios.html) [consultado 29 octubre 2016].
- 16.-Ministerio de la Protección Social y Universidad de Antioquia, Facultad Nacional de Salud Pública. Análisis de la situación de salud en Colombia 2002-2007. 2010.
- 17.-Díaz N. José, Guinart Z. Nancy. Morbilidad en los servicios primarios de urgencias. *Rev Cubana de Med.* 2005.
- 18.- Lim W. S., Baudouin S. V., George R. C., Hill A. T., Jamieson C., Macfarlane J. T., British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009, *BMJ* 2009; 64:1-55.
- 19.- Daniel M. Musher, M.D., and Anna R. Thorner, M.D, Community-Acquired Pneumonia.*NEngl J Med* 2014; 371:1619-1628.
- 20.- Marrie Thomas J, File Thomas M, M.D. Epidemiology, pathogenesis, and microbiology of community-acquired pneumonia in adults. *UpToDate*2016 .



- 21.- Prevención diagnóstico y tratamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en Adultos IMSS 234-09.
- 22.- Solano A., Jiménez M., Dobles C., Saldarriaga M., Avilés Á., Villalobos J., et al . Guías para el manejo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en adultos. Acta méd. costarric 2003 Mar; 45( Suppl 1 ): 29-32. Obtenido de: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022003000500004&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022003000500004&lng=en). [ Consultado 02 junio 2017]
- 23.- Menéndez Rosario, Torres Antoni, Aspa Javier, Capelastegui Alberto, Prat Cristina. Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía torácica. ArchBronconeumol. 2010; 46(10):543-558.
- 23.- Jacobs Deborah S, M.D. Conjunctivitis. UpToDate 2016.
- 24.- Dambrava P., Torres A., Vallés X., Mensa J., Marcos M. A., Peñarroya G., et al. Adherence to guidelines' empirical antibiotic recommendations and community-acquired pneumonia outcome. EurRespir J. 2008;32:892-901.
- 25.- Julián J. A., Palomo M. J., Parejo M. R., Laín T. N., Cuenca B. R., Lozano A. A. Mejora del manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en el servicio de urgencias. ArchBronconeumol. 2013;49(6):230-240.
- 26.- Dean N. C., Bateman K. A., Donnelly S. M. Silver M. P., Snow G. L. Hale D. Improved clinical outcomes with utilization of a community-acquired pneumonia guideline. Chest. 2006;130:794-9.
- 27.- Damsgaard Line, OestergaardAsta. Use of antibiotics at the emergency department. Scandinavian Journal of Trauma 2010; 18(S1):P39
- 28.-Engelsen C., Werf C., Matute A. J., Delgado E., Schurink C.A.M., Hoepelman A.I.M. Infectious diseases and the use of antibiotics in outpatients at the emergency department of the University Hospital of León, Nicaragua. IntlJID 2009; 13:349-354.
- 29.- Antibióticos y el factor tiempo en la infección en urgencias, EnfermInfeccMicrobiolClin. 2013;31(3):173–180.
- 30.- Diario Oficial de la Federación, ACUERDO ACDO. AS3.HCT.270116/8.P.DF.

## ANEXOS.

### ANEXO 1 PRINCIPALES INFECCIONES ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ 50 2015

INFECCIONES ATENDIDAS EN URGENCIAS POR GRUPOS DE EDAD																		
	15-19		20-29		30-39		40-49		50-59		60-69		70 Y MÁS		TOTAL		TOTAL	PORCENTAJE
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
IVU	25	55	59	108	216	546	41	122	132	244	59	112	338	334	870	1521	2391	5.29720628
IRAS	16	14	35	25	101	108	13	24	27	54	13	28	32	47	237	300	537	1.18971132
CELULITIS	8	2	17	15	61	46	19	11	38	33	18	15	48	46	209	168	377	0.83523495
NEUMONÍAS	1	2	7	6	29	30	7	10	46	58	21	40	171	244	282	390	672	1.48880076
CONJUNTIVITIS	8	4	30	19	110	77	18	16	16	33	3	21	13	37	198	207	405	0.89726832
TOTAL DE CONSULTAS PPAL. INFECCIONES	58	77	148	173	517	807	98	183	259	422	114	216	602	708	1796	2586	4382	9.70822164
TOTAL DE CONSULTAS URGENCIAS	M	F	TOTAL															
	22244	22893	45137															

Fuente: URGEANUAL. SINAVE

## ANEXO 2 CUADRO BÁSICO DEL IMSS ANTIBIÓTICOS IMSS HGZ 50 2016

CLAVE	ANTIBIÓTICO	PRESENTACIÓN
1310	METRONIDAZOL	SUSPENSIÓN ORAL
1311	METRONIDAZOL	SOLUCIÓN INYECTABLE
1903	TRIMETOPRIMA-SULFAMETOXAZOL	COMPRESIDO O TABLETA
1904	TRIMETOPRIMA-SULFAMETOXAZOL	SUSPENSIÓN ORAL
1911	NITROFURANTOÍNA	CÁPSULA
1921	BENCILPENICILINA SODICA CRISTALINA	SOLUCIÓN INYECTABLE
1923	BENCILPENICILINA PROCAINICA-BENCILPENICILINA CRISTALINA	SUSPENSIÓN INYECTABLE
1924	BENCILPENICILINA PROCAINICA-BENCILPENICILINA CRISTALINA	SUSPENSIÓN INYECTABLE
1925	BENZATINA BENCILPENICILINA	SUSPENSIÓN INYECTABLE
1926	DICLOXACILINA	CÁPSULA
1927	DICLOXACILINA	SUSPENSIÓN ORAL
1928	DICLOXACILINA	SOLUCIÓN INYECTABLE
1930	AMPICILINA	SUSPENSIÓN ORAL
1931	AMPICILINA	SOLUCIÓN INYECTABLE
1935	CEFOTAXIMA	SOLUCIÓN INYECTABLE
1937	CEFTRIAXONA	SOLUCIÓN INYECTABLE
1940	DOXICICLINA	CÁPSULA
1956	AMIKACINA	SUSPENSIÓN ORAL
1957	AMIKACINA	SOLUCIÓN INYECTABLE
1971	ERITROMICINA	CÁPSULA
1972	ERITROMICINA	SUSPENSIÓN ORAL
1973	CLINDAMICINA	SOLUCIÓN INYECTABLE
1981	TETRACICLINA	CÁPSULA
2012	AMFOTERICINA B	SOLUCIÓN INYECTABLE
2128	AMOXICILINA	CÁPSULA
2129	AMOXICILINA-ÁCIDO CLAVULÁNICO	SUSPENSIÓN ORAL
2132	CLARITROMICINA	TABLETA
2133	CLINDAMICINA	CÁPSULA
2174	CIPROFLOXACINO	SOLUCIÓN OFTÁLMICA
2189	TOBRAMICINA	SOLUCIÓN OFTÁLMICA
2828	GENTAMICINA	SOLUCIÓN OFTÁLMICA
2829	SULFACETAMIDA	SOLUCIÓN OFTÁLMICA
3132	NEOMICINA, POLIMIXINA B, FLUOCINOLONA Y LIDOCAÍNA	SOLUCIÓN ÓTICA
4249	LEVOFLOXACINO	SOLUCIÓN INYECTABLE
4251	VANCOMICINA	SOLUCIÓN INYECTABLE
4252	MOXIFLOXACINO	TABLETA
4253	MOXIFLOXACINO	SOLUCIÓN INYECTABLE
4254	CEFTAZIDIMA	SOLUCIÓN INYECTABLE
4255	CIPROFLOXACINO	TABLETA
4259	CIPROFLOXACINO	SOLUCIÓN INYECTABLE
4290	LINEZOLID	TABLETA
4291	LINEZOLID	SOLUCIÓN INYECTABLE
4299	LEVOFLOXACINO	TABLETA
4578	TEICOPLANINA	SOLUCIÓN INYECTABLE
4590	TIGECICLINA	SOLUCIÓN INYECTABLE
4592	PIPERACILINA-TAZOBACTAM	SOLUCIÓN INYECTABLE
5255	TRIMETOPRIMA-SULFAMETOXAZOL	SOLUCIÓN INYECTABLE
5256	CEFALOTINA	SOLUCIÓN INYECTABLE
5265	IMIPENEM Y CILASTATINA	SOLUCIÓN INYECTABLE
5291	MEROPENEM	SOLUCIÓN INYECTABLE
5295	CEFEPIMA	SOLUCIÓN INYECTABLE

Fuente: Farmacia IMSS HGZ 50



### ANEXO 3 CULTIVO DE SECRECIÓN BRONQUIAL

En nuestro medio, en el servicio de laboratorio los cultivos de secreción bronquial se realizan siguiendo las indicaciones que a continuación se enumeran.

- 1.- Se toma la muestra del paciente, al sentir la expectoración inmediatamente escupir (no mantener en cavidad oral durante más de 10 segundos)
- 2.- Recibir muestra en frasco estéril de boca ancha con una duración menor de dos horas en llevarlo a laboratorio mantener en refrigeración a una temperatura entre 4-8°C.
- 3.- Realizar tinción de Gram para valorar la muestra según la tabla de Murray y Washington para calidad de la misma (si se identifican células epiteliales mayores a 25 y bacterias menores a 10 se deshecha la muestra; si se encuentran células epiteliales menores a 25 y bacterias mayores a 10 se considera muestra apta).
- 4.- Una vez valorada y si es apta se siembra en agar sangre, chocolate, MacConkey, Biggy y se incuba a 37°C durante 24 horas.
- 5.- Al pasar 24 horas en la estufa bacteriológica, se procede a revisión de crecimiento en cada una de las cajas.
- 6.- Si se detecta cultivo positivo se realiza identificación de la bacteria y se efectúa antibiograma.

Fuente: Laboratorio HGZ 50

### ANEXO 4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

2016	MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE 2017
Elección del tema											
Desarrollo de pregunta y marco teórico											
Justificación, objetivos e Hipótesis											
Diseño del estudio											
Operacionalización y definición de variables											
Material métodos estadística											
Bibliografía y anexos											
2017	FEB	MAR	ABRIL	MAY	JUN	JUL.	AGO.	SEP	OCT.	NOV	DIC.
Diseño del estudio											
Operacionalización y definición de variables											
Material métodos estadística											
Bibliografía y anexos											
Registro a SIRELCIS											
Revisión y propuestas del sirelcis											
Reevaluación por clíes											
Recolección de datos											
Análisis de datos											
Presentación de resultados											
Publicación de investigación											

## CARTA DE ACEPTACIÓN DEL PROTOCOLO

7/2017		SIRELCIS
Historial de procesos de proyectos de investigación		
Fecha	Estatus	
2017-04-20 10:20:31	Se envia proyecto a Comit? Local de Investigaci?n	
<b>Observaciones:</b>		
2017-05-01 19:13:04	Se asigna No de folio: F-2017-2402-34 por parte del secretario del comité No: 2402	
<b>Observaciones:</b>		
2017-05-17 15:53:29	En dictamen por el CLIEIS con fecha de reunión 2017-05-18	
<b>Observaciones:</b>		
2017-05-22 17:13:31	Dictamen de comité No: 2402: Modificar y Volver a presentar	
<b>Observaciones:</b>		
FAVOR DE ATENDER LAS OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES REALIZADAS POR LOS REVISORES, MODIFICAR ARCHIVOS Y VOLVER A PRESENTAR.		
2017-06-22 11:10:08	Se envia proyecto a Comit? Local de Investigaci?n	
<b>Observaciones:</b>		
2017-07-01 13:44:05	En dictamen por el CLIEIS con fecha de reunión 2017-07-03	
<b>Observaciones:</b>		
2017-07-06 10:02:23	Dictamen de comité No: 2402: Proyecto Aceptado	
<b>Observaciones:</b>		
2017-07-06 16:46:34	Se asigna No de registro: R-2017-2402-28	
<b>Observaciones:</b>		
2017-07-06 16:47:45		
<b>Observaciones:</b>		
Se asigna número de registro , favor de informa a los investigadores y solicitar seguimiento técnico en tiempo y forma.		
2017-07-06 16:56:20		
<b>Observaciones:</b>		
Se asigna numero de registro, favor de informar a los investigadores y solicitar seguimiento técnico en tiempo y forma.		
<input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Aceptar"/>		



**CARTA DE AUTORIZACION POR EL DIRECTIVO DEL HOSPITAL PARA REALIZAR  
EL PROYECTO**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOJA DE SOLICITUD



San Luis Potosí a 31 de marzo del 2017

**DRA. MERCEDES DEL SOCORRO BARAJAS VELASQUEZ**

Directora del Hospital General Regional # 50 S.L.P

**PRESENTE**

Por medio de la presente solicito a Ud. Autorización para llevar a cabo el estudio de investigación cuyo tema es “USO DE ANTIBIÓTICOS EN NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD Y CORRELACIÓN CON LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA IMSS-234-09 EN URGENCIAS DEL HGZ NO. 50 IMSS S.L.P.”

Este estudio se llevará a cabo en el servicio de urgencias del HGZ No. 50 SLP a su cargo durante el periodo comprendido entre Julio 2017-Noviembre 2018.

Esta investigación es con el fin de obtener el título de especialista en medicina de Urgencias Médico-Quirúrgicas, el cual será bajo las normas y estatutos del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como el consentimiento informado por cada paciente que participe en dicho estudio.

Sin más por el momento aprovecho para enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

Juan Diego de Jesús Macías Limón



## CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO  
SOCIAL**  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN  
SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO  
INFORMADO  
(ADULTOS)

El presente estudio se llevará a cabo con revisión de expedientes en el área de urgencias, no se realizará intervención alguna con los pacientes, por lo que no es necesario el contar con el consentimiento informado, garantizándose la confidencialidad de los datos obtenidos ya que solo serán utilizados por los investigadores y para fines exclusivos del protocolo.

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN:

“USO DE ANTIBIÓTICOS EN NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD Y CORRELACIÓN CON GPC IMSS 234-09 EN URGENCIAS DEL HGZ NO. 50 IMSS S.L.P.”

Responsable: Juan Diego de Jesús Macías Limón, para obtener el grado de especialista en urgencias médico-quirúrgicas.

DATOS GENERALES

<b>I. Datos demográficos</b>		
Nombre del paciente		
Edad		
Genero		
Numero de seguridad social		
Fecha de ingreso		
<b>II. Datos clínicos</b>		
CURB 65		
Alergia a un antibiótico de las 2 primeras elecciones	Si	No
AMT (escala de estado mental)	< 8 puntos	
	Si	No
Nivel de Urea (BUN)	>44(19) mg/dL	
	Si	No
Frecuencia Respiratoria	>30 RPM	
	Si	No

Presión arterial sistólica	< 90 mmHg	
	Si	No
Presión arterial diastólica	< 60mmHg	
	Si	No
<b>III. Datos de gabinete y laboratorio</b>		
Cultivo	Si	No
Resultado del cultivo		
Leucocitosis		
Gasometría	Acidosis	No acidosis
Radiografía		
<b>IV. Información relacionada con el tratamiento antibiótico</b>		
Antibiótico seleccionado		
Cambio de antibiótico		
Antibiótico indicado en la GPC		
Disponibilidad del antibiótico en farmacia		
<b>V. Datos del médico</b>		
Turno		
Médico		
Género	Masculino	Femenino



Especialidad				
Certificado	Si		No	
Antigüedad en años	0- 10	11- 20	21- 30	+30
Edad del médico	Si		No	
Conoce NOM 234-09	Si		No	
Conoce los principales agentes etiológicos de NAC en nuestro medio	Si		No	
Sus decisiones empíricas del tratamiento Antibiótico para NAC las basa en una guía conocida	Si		No	
Curso de farmacovigilancia en los últimos 5 años	Si		No	
Curso o diplomado en Neumonía y tratamiento en los últimos 5 años	Si		No	

Nombre del colaborador que recaba información:

---

## INFORME TÉCNICO

Sitio de realización del estudio: Servicio de Urgencias IMSS HGZ 50

Título del protocolo de investigación: **“USO DE ANTIBIÓTICOS EN NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD Y CORRELACIÓN CON LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA IMSS-234-09 EN URGENCIAS DEL HGZ NO. 50 IMSS S.L.P.”**

Número de autorización del protocolo: R-2017-2402-28

Estado actual del estudio Finalizado

Numero de sujetos enrolados: 71

Fecha de inicio de trabajo de campo: Julio 2017

Fecha de corte del estudio Noviembre 2017

Centro de investigación participante

Unidad medica	Fecha y No. de autorización	Razón Social	Investigador principal	Total de enrolados	Total concluyeron
Hospital General de Zona No. 50	06/07/17 R-2017-2402-28	Instituto Mexicano del Seguro social	Q.F.B. MSP MÓNICA MIRAMONTES ZAPATA	71	71

Material y métodos:

Tipo de estudio: Analítico, transversal, concordancia y asociación cruzada

Universo de estudio: Los expedientes de pacientes que acudan al Servicio de Urgencias.

Población de estudio: Pacientes con sospecha clínica de Neumonía adquirida en la comunidad en el HGZ 50

Tamaño de muestra: Se calculó la muestra con la fórmula para estimación de proporciones para poblaciones finitas con el programa EPIDAT 4.0, con una confianza del 90% y precisión del 80%, incidencia del 8%, el tamaño de muestra es de 132 expedientes médicos para analizar.

Fórmula de tamaño de muestra:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Límite de tiempo: 4 meses

Análisis estadístico: Se utilizaron medidas de tendencia central, un análisis inferencial con coeficiente de Pearson y coeficiente de Tau b Kendall así como índice de kappa para evaluar concordancias y asociaciones cruzadas de la congruencia del tratamiento en razón a GPC.

**Cronograma de actividades:**

2016	MAR	ABRIL	MAYO	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE 2017
Elección del tema											
Desarrollo de pregunta y marco teórico											
Justificación, objetivos e Hipótesis											
Diseño del estudio											
Operacionalización y definición de variables											
Material métodos estadística											
Bibliografía y anexos											
2017	FEB	MAR	ABRIL	MAY	JUN	JUL.	AGO.	SEP	OCT.	NOV	DIC.
Diseño del estudio											
Operacionalización y definición de variables											
Material métodos estadística											
Bibliografía y anexos											
Registro a SIRELCIS											
Revisión y propuestas del sirelcis											
Reevaluación por clíes											
Recolección de datos											
Análisis de datos											
Presentación de resultados											
Publicación de investigación											

Resultados: Se registraron 71 pacientes en el servicio de urgencias con sospecha diagnóstica de NAC durante el periodo julio-noviembre del año 2017; 37 fueron de 70 años y mayores, así como 15 en el grupo de los 60-69 años; 36 fueron hombres y 35 mujeres; 41 ingresos durante el mes de noviembre seguido por el mes de octubre con 14. Se obtuvieron valores de CURB 65 1 y 2 de mayor prevalencia, siendo el factor más elevado niveles de urea. Fueron 20 cultivos de los casos con desarrollo de *S. aureus* en 7 de ellos, sin desarrollo en 10. 50% tuvo leucocitosis. Los antibióticos seleccionados fueron cefalosporinas de tercera generación y quinolonas respiratorias ( $R= 0.127$   $p<0.05$ ). Ingresaron con mayor frecuencia en el turno matutino, seguido por el turno nocturno y jornada acumulada, siendo menor incidencia en el vespertino. 20 de los 25 médicos son urgenciólogos, y 17 se encuentran certificados, 18 conocen la GPC 234-09, 23 médicos conocen los principales agentes etiológicos y 21 de ellos basan sus decisiones empíricas según alguna guía.

#### Conclusiones:

1. Los médicos adscritos al servicio de urgencias utilizan de manera empírica para NAC ceftriaxona, levofloxacino y moxifloxacino lo que se correlaciona con la GPC IMSS 234-09 ( $R= 0.127$   $p<0.05$ ).
2. Se identificaron 71 pacientes con cuadro clínico sugestivo de NAC en el servicio de urgencias durante el tiempo del estudio.
3. Los agentes causales no se correlacionan con la literatura, puede estar influenciado por la toma de muestra o por agentes ambientales propios de nuestra población.
4. En nuestro medio no se encuentra resistencia bacteriana por parte de los patógenos "in vitro" encontrados en los cultivos de secreción bronquial.
5. De acuerdo a nuestros resultados se identificó una buena preparación de los médicos (nivel alto) ya que la mayoría son urgenciólogos y se encuentran certificados

#### Referencias bibliográficas:



- 1.- Rocha L. Juan M. Historia de la Medicina de Urgencia en México. Rev Mex Med Urg 2009; 1:4-11.
- 2.- Zink Brian J., A Brief History of Emergency Medicine Residency Training. EM Residente 2005; 3(3), 14-15.
- 3.- NOM-027-SSA3-2013, Regulación de los servicios de salud.
- 4.- OMS. Health education: theoretical concepts, effective strategies and core competencies. Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.
- 5.- Martínez, A. V. Definiciones básicas en medicina de urgencia. 2005. Obtenido de:  
<http://www.reeme.arizona.edu/materials/definiciones%20utiles%20en%20medicina%20de%20urgencia.pdf> [consultado 28 de octubre 2016]
- 6.- Buform G, A., Fármacos en Urgencias Parte I. Obtenido de:  
<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/farurg1.pdf> [consultado 28 octubre 2016].
- 7.- Organización Panamericana de la Salud. Guía para el tratamiento de enfermedades infecciosas. 2004.
- 8.- Rodríguez H. Raúl, Chavarría I. Rafael A., Loria C. Jorge, Rocha L. Juan M. Conocimiento sobre el uso de antibióticos por personal médico del Servicio de Urgencias. RevMexMedUrg 2009; 1:18-24.
- 9.- Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica. Obtenido de:  
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html> [consultado 28 octubre 2016].
- 10.- Metodología para la Integración de las Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. México: Secretaría de Salud; 2015. Obtenido de:  
[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/METODOLOGIA\\_GPC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/METODOLOGIA_GPC.pdf) [consultado 29 octubre 2016].
- 11.- Difusión guías de práctica clínica. Obtenido de: <http://cenetec-difusion.com/gpc-sns/> [consultado 29 octubre 2016].
- 12.- Álvarez Sintés, R., Díaz Alonso, G., Salas Mainegra, I., Lemus Lago, E. M., Batista Moliner, R., & Álvarez Villanueva, R. (2001). Temas de medicina general integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2, 342. Obtenido de:





<http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0librosde--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-1l--11-0-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&a=d&cl=CL3.1&d=HASHb86f10c94bd3d0c354afe1.21.1.7.fc> [consultado 28 octubre 2016].

13.- Enciclopedia de la salud. Obtenido de:

<http://www.enciclopediasalud.com/definiciones/infeccion> [consultado 01 noviembre 2016].

14.- Pérez J., Gardey A. Infección. Definicion.de. 2010. Obtenido de:

<http://definicion.de/infeccion/#ixzz4HY79huvS> [consultado 03 noviembre 2016].

15.- Anuarios de morbilidad, información epidemiológica 1984-2015. Obtenido de:

[http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/dgae/infoepid/inicio\\_anuarios.html](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/dgae/infoepid/inicio_anuarios.html)  
[consultado 29 octubre 2016].

16.-Ministerio de la Protección Social y Universidad de Antioquia, Facultad Nacional de Salud Pública. Análisis de la situación de salud en Colombia 2002-2007. 2010.

17.-Díaz N. José, Guinart Z. Nancy. Morbilidad en los servicios primarios de urgencias. Rev Cubana de Med. 2005.

18.- Lim W. S., Baudouin S. V., George R. C., Hill A. T., Jamieson C., Macfarlane J. T., British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009, BMJ 2009; 64:1-55.

19.- Daniel M. Musher, M.D., and Anna R. Thorner, M.D, Community-Acquired Pneumonia.NEngl J Med 2014; 371:1619-1628.

20.- Marrie Thomas J, File Thomas M, M.D. Epidemiology, pathogenesis, and microbiology of community-acquired pneumonia in adults. UpToDate2016 .

21.- Prevención diagnóstico y tratamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en Adultos IMSS 234-09.

22.- Solano A., Jiménez M., Dobles C., Saldarriaga M., Avilés Á., Villalobos J., et al . Guías para el manejo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en adultos. Acta méd. costarric 2003 Mar; 45( Suppl 1 ): 29-32. Obtenido de:

[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022003000500004&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022003000500004&lng=en). [ Consultado 02 junio 2017]



- 23.- Menéndez Rosario, Torres Antoni, Aspa Javier, Capelastegui Alberto, Prat Cristina. Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía torácica. ArchBronconeumol. 2010; 46(10):543-558.
- 23.- Jacobs Deborah S, M.D. Conjunctivitis. UpToDate 2016.
- 24.- Dambrava P., Torres A., Vallés X., Mensa J., Marcos M. A., Peñarroya G., et al. Adherence to guidelines' empirical antibiotic recommendations and community-acquired pneumonia outcome. EurRespir J. 2008;32:892-901.
- 25.- Julián J. A., Palomo M. J., Parejo M. R., Laín T. N., Cuenca B. R., Lozano A. A. Mejora del manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en el servicio de urgencias. ArchBronconeumol. 2013;49(6):230-240.
- 26.- Dean N. C., Bateman K. A., Donnelly S. M. Silver M. P., Snow G. L. Hale D. Improved clinical outcomes with utilization of a community-acquired pneumonia guideline. Chest. 2006;130:794-9.
- 27.- Damsgaard Line, OestergaardAsta. Use of antibiotics at the emergency department. Scandinavian Journal of Trauma 2010; 18(S1):P39
- 28.-Engelsen C., Werf C., Matute A. J., Delgado E., Schurink C.A.M., Hoepelman A.I.M. Infectious diseases and the use of antibiotics in outpatients at the emergency department of the University Hospital of León, Nicaragua. IntlJID 2009; 13:349-354.
- 29.- Antibióticos y el factor tiempo en la infección en urgencias, EnfermInfeccMicrobiolClin. 2013;31(3):173–180.
- 30.- Diario Oficial de la Federación, ACUERDO ACDO. AS3.HCT.270116/8.P.DF.