

**Estrategia para incrementar el apego a los indicadores de
calidad en la atención de la neumonía adquirida en la
comunidad en el Instituto Nacional de Enfermedades
Respiratorias**

TESIS DE POSTGRADO

Para obtener el Título de

NEUMÓLOGO

PRESENTA

DR. CARLOS LÓPEZ ELIZONDO

Tutora: Dra. Alejandra Renata Báez Saldaña

Neumólogo adscrito al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

México, D.F., Agosto 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Estrategia para incrementar el apego a los indicadores de calidad en la atención de la neumonía adquirida en la comunidad en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

AUTORES

ALUMNO

Dr. Carlos López Elizondo

Residente de Tercer año de Neumología

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Calzada de Tlalpan 4502 sección XVI, Tlalpan D.F.

Teléfono 5544438835, Correo Electrónico: cle_007@hotmail.com

TUTORA DE TESIS

Dra. Renata Báez Saldaña

Médica Adscrita al Servicio Clínico 2 del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
y Doctora en Ciencia Médicas

Calzada de Tlalpan 4502 sección XVI, Tlalpan D.F.

Teléfono 54871700 Ext.: 5220, Correo Electrónico: baezrd@servidor.unam.mx

México, D.F. Agosto 2011

Dr. Jorge Salas Hernández

Director de Enseñanza

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Dr. Juan Carlos Vázquez García

Subdirector de Enseñanza

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Dra. Margarita Fernández Vega

Jefa del Departamento de Enseñanza de Posgrado

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Dra. en C. Alejandra Renata Báez Saldaña

Medica Neumóloga Adscrita al Servicio Clínico 2

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

TUTORA

AGRADECIMIENTOS

- Como primer punto, agradezco a mi familia (Chuchuela, Chuchuelo y hermana) por todo el apoyo que me han brindado de forma incondicional, y que sin ello me hubiese sido imposible llegar a donde estoy, pero sobre todo por enseñarme los valores y principios básicos de la vida los cuales siempre los tendré presentes.
- Agradezco a mi tutora, la Dra. Alejandra Renata Báez Saldaña, por apoyarme en mi formación como especialista, en la elaboración de mi tesis de Neumología y por ser mi tutora de la Maestría en Ciencias Médicas. Gracias por su tiempo y esfuerzo.
- Agradezco al personal de enfermería (Enf. Olivia Morales Álvarez y Enf. Amada Araceli Santillán Martínez) por el apoyo en el reclutamiento y seguimiento de los pacientes, ya que sin su valiosa ayuda me hubiese sido imposible la realización de este proyecto.
- Agradezco a todos mis compañeros y pacientes de este instituto ya que son la base de cualquier investigación clínica y donde se encamina nuestro esfuerzo actual.
- Por último, agradezco a Dios el darme tanta dicha en mi vida y abrirme el camino de forma inesperada y sorprendente.
- ¡Muchas Gracias!

ÍNDICE

RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN	8
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVOS	12
MATERIAL Y MÉTODOS	13
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	16
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	16
RESULTADOS	17
DISCUSIÓN	20
CONCLUSIONES.....	23
BIBLIOGRAFÍA	24
ANEXOS.....	27

RESUMEN

“Estrategia para incrementar el apego a los indicadores de calidad en la atención de la neumonía adquirida en la comunidad en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias”

Introducción:

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una patología frecuente en nuestro país, en donde se estima que ocurren entre 200 y 400 mil casos por año y causa la muerte entre el 2 y 30% en casos hospitalizados y entre el 30 y 60% en la unidad de cuidados intensivos (UCI). En términos generales la mortalidad debida a neumonía no ha mostrado disminución significativa desde la utilización rutinaria de la penicilina. En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, las neumonías en general constituyen la cuarta causa de morbilidad y mortalidad hospitalaria. El reconocimiento de la importancia de la NAC en el mundo, ha generado el desarrollo de numerosas guías clínicas para la atención de estos casos con el objetivo de mejorar sus desenlaces. De estas guías se han definido diversos indicadores para medir la calidad de la atención médica. En base a un estudio previo, se documentó mediante una evaluación sistematizada, que en el INER los indicadores de calidad para la atención de la NAC deben mejorar, debido a que solo dos de once indicadores se cumplen en al menos el 80%, por lo tanto, existe la necesidad de incrementar los niveles de cumplimiento de acuerdo a los estándares de calidad de la atención médica. El presente estudio permite evaluar el efecto de la implementación de la Guía Clínica de Neumonía Adquirida en la Comunidad en la práctica local del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Con el desarrollo de este proyecto, adicionalmente se genera información científica y válida sobre la etiología microbiana de la NAC a nivel local.

Objetivos:

- Evaluar el impacto de una estrategia para incrementar el apego al cumplimiento de los indicadores de calidad en las neumonías en el INER.
- Identificar la etiología microbiana que causa neumonía adquirida en la comunidad en los pacientes hospitalizados del INER.

Material y Métodos:

- Diseño: Cohorte prospectiva.
- Universo y período de estudio: pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad de agosto de 2010 a junio de 2011.
- Lugar: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

Criterios de inclusión:

- Casos con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad de acuerdo a la definición.
- Los pacientes se incluirán en forma consecutiva sin ningún tipo de muestreo.

Criterios de exclusión:

- Casos de neumonía nosocomial, asociada al ventilador o relacionada a los cuidados de salud.
- Neumonía por influenza A H1N1.
- Neumonía post-obstructiva.

Tamaño de muestra y tipo de muestreo:

Se incluyeron 50 casos que ingresaron a hospitalización y a la unidad de cuidados intensivos de acuerdo a los criterios de selección. El muestreo fue no probabilístico y por conveniencia.

Análisis estadístico:

Se realizó análisis univariado para cada una de las variables, mediante el método más apropiado de acuerdo a su tipo de distribución. Se comparó la variable de desenlace (días de estancia hospitalaria) y el porcentaje de cambio para cada uno de los indicadores de calidad teniendo como primera evaluación los resultados del estudio retrospectivo de neumonías (23).

Resultados:

En un periodo de 11 meses se reclutaron un total de 50 casos de los cuales:

30 pacientes (60%) pertenecen al sexo masculino y el resto, 20 pacientes (40%), pertenecen al sexo femenino. En cuanto a la edad de los pacientes la mediana fue de 47 años, con una media de 51 años y con una desviación estándar (DE) de 21 años.

El servicio por el que la mayoría de los pacientes ingresaron fue urgencias en 48 pacientes (96%) y solo 2 pacientes (4%) ingresaron por la consulta externa. El ingreso directo a la unidad de cuidados intensivos (UCI) sólo se realizó en un paciente (2%), en el resto de los pacientes, 48 pacientes (96%), se realizó el ingreso a la sala general de hospitalización. El motivo de egreso fue por mejoría en 45 pacientes (90%) y en el resto, 5 pacientes (10%), fue por defunción.

De los pacientes que se hospitalizaron, en 6 pacientes (12%) se requirió el uso de ventilación mecánica y el uso de vasopresores. Sin embargo solo en 4 pacientes (8%) se decidió el pase a la unidad de cuidados intensivos, siendo 2 pacientes de forma directa a UCI y los otros 2 teniendo primero estancia en sala general y posteriormente a UCI. El resto de los pacientes se manejaron solo en la sala general de hospitalización.

En cuanto a la mortalidad, fallecieron 5 pacientes (10%) durante la hospitalización, y de los que se egresaron (45 pacientes) 2 sujetos (4%) fallecieron durante el seguimiento a los 28 días.

Los días de estancia hospitalaria (mediana, IIC) del estudio retrospectivo fueron de 12 (8-18) y los del presente estudio de 10 (7-15) $p = 0.1131$.

Existió mejoría estadísticamente significativa en el porcentaje de apego en los siguientes indicadores de calidad: diagnóstico de NAC de 89 a 100%, evaluación de necesidad de hospitalización de 13 a 100%, realización del estudio de Gram y cultivo de expectoración de 28 a 58%, disponibilidad de los resultados de Gram y cultivo de expectoración dentro de las primeras 72 horas posteriores a la admisión de 26 a 62%, toma de 2 hemocultivos de 7 a 82%, disponibilidad de los resultados de hemocultivos dentro de las primeras 72 horas posteriores a la admisión de 13 a 86%, administración de la primera dosis del antibiótico después de la toma del segundo hemocultivo de 5 a 84%, la administración del tratamiento antibiótico dentro de las primeras 8 horas posteriores a la llegada al hospital de 76 a 98%, cambio de la vía de administración del antibiótico de la forma intravenosa (IV) a la vía oral (VO) de 20 a 67% y la valoración de indicación de vacuna neumococo de 62 a 78%.

Conclusión:

La atención sistematizada de los pacientes hospitalizados con NAC en base a los estándares internacionales, eleva de manera significativa el porcentaje de cumplimiento de los indicadores calidad de la atención en estos pacientes, esto repercutió en la disminución de los días de estancia hospitalaria sin poder evaluar el impacto sobre otros desenlaces debido al tamaño de muestra. El presente estudio continuará como un proyecto institucional, que permitirá obtener información respecto al impacto del cumplimiento en los indicadores de calidad sobre mortalidad, costos de la atención, estancia hospitalaria y complicaciones entre otros.

Estrategia para incrementar el apego a los indicadores de calidad de la neumonía adquirida en la comunidad en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

INTRODUCCIÓN

Epidemiología

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una de las 5 causas más frecuentes de mortalidad en el mundo, su incidencia global de NAC es de 2 a 4 casos por mil habitantes y se ubica como la sexta causa de muerte en E.U.A. y la primera entre las enfermedades infecciosas. En Europa la incidencia se reporta de 5 a 11 casos por cada 1,000 habitantes al año (1,2).

Al igual en México la incidencia es de 5 a 11 por cada 1,000 personas por año (entre 200 mil y 400 mil casos anuales). Tlaxcala, Puebla e Hidalgo tienen las tasas de mortalidad más altas con 200 por cada 100,000 habitantes. Baja California, Sinaloa y Tamaulipas tienen las tasas más bajas: menos de 50 por 100,000 habitantes. En el INER, las neumonías constituyeron la cuarta causa de morbilidad y mortalidad hospitalaria entre los años 2005 al 2008 (Depto. de Bioestadística INER) (3,4).

La NAC forma el 34% de los ingresos hospitalarios en la última década, sobre todo en la población mayor de 65 años de edad. La mayoría de los pacientes (80%) no requieren hospitalización y la mortalidad se estima en 1%, en cambio ésta se incrementa a 12% en los casos que se requiera hospitalización y aún es más alta en los pacientes que se ingresan a la UCI (30 a 50%) (5,6). En términos generales la mortalidad debida a neumonía no ha mostrado disminución significativa desde la utilización rutinaria de la penicilina.

Guías para el manejo de la NAC

El reconocimiento de la importancia de la NAC en el mundo ha generado el desarrollo de numerosas guías clínicas para la atención de estos casos con el objetivo de mejorar el desenlace en estos pacientes.

Varias sociedades han publicado las recomendaciones para su manejo, como las siguientes: *The American Thoracic Society (ATS)*, *The British Thoracic Society (BTS)*, *The Canadian Infectious Diseases Society*, y *The Infectious Disease Society of America (IDSA)*. En México se realizó la Primera Reunión Mexicana de Consenso en Neumonía Adquirida en la Comunidad en Julio del 2004 (7).

Desde 1993 la American Thoracic Society (ATS) inicio éstas guías de manejo, desde entonces otras organizaciones estadounidenses recomiendan guías e indicadores de calidad para evaluar el desempeño en su atención, como las siguientes: Infectious Diseases Society of America (IDSA), Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO), y Health Care Financing Administration (HCFA) (8).

Para evaluar el rendimiento del cuidado actual en los pacientes hospitalizados con NAC, un grupo de investigadores internacionales desarrollo la cohorte de Community-Acquired Pneumonia Organization (CAPO) (9). Esta sociedad recomienda que los mínimos indicadores de calidad que se deben cumplir son los siguientes:

1. Realizar adecuadamente el diagnóstico de NAC:

En estudios previos el diagnóstico de NAC se documentó con radiografía de tórax en el 86% de los casos al momento de la hospitalización y en el 1% durante las primeras 24 hrs de hospitalización, por lo tanto no se confirmó el diagnóstico en el 13% de los hospitalizados por este motivo, lo cual lleva al sobrediagnóstico de esta enfermedad (10).

2. Valorar la necesidad de hospitalización (11,12):

En un estudio previo de 2474 pacientes con NAC al aplicar el pneumonia severity index (PSI) al momento de la hospitalización resultó lo siguiente:

- 10% en clase I
- 16% en clase II
- 21% en clase III
- 36% en clase IV
- 17% en clase V

Por lo tanto 26% de los pacientes (clases I y II) no tenían una razón justificada para la hospitalización tomando en cuenta este índice de gravedad, y algunas razones para decidir la hospitalización en esta población fueron las siguientes:

- Manejo de otra enfermedad coexistente
- Admisión por hipoxemia
- Admisión por falla al tratamiento ambulatorio
- Admisión por necesidades sociales

3. Se debe evaluar la sospecha de infección por Tuberculosis (Aislamiento):

Los siguientes factores de riesgo son los que se deben evaluar para sospechar infección por Tuberculosis: historia médica de Tuberculosis, presentar infección por el virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH), pérdida de peso y diaforesis nocturna. En un estudio se valoró en cumplimiento a este indicador en diferentes regiones del mundo, teniendo los siguientes resultados (13):

- 88% en Norteamérica (región I)
- 80% en Europa (región II)
- 82% en América Latina (región III)
- 97% en África y Asia (región IV)

4. Se debe realizar el control microbiológico:

En un estudio previo, los cultivos de expectoración y los hemocultivos se realizaron en 63% de los pacientes hospitalizados con NAC. En 603 pacientes de 2472 casos (24%) se logró identificar el patógeno. El microorganismo más identificado por expectoración y hemocultivo es el *Streptococcus pneumoniae*, sin embargo la rentabilidad diagnóstica se reduce más si solo se realiza el hemocultivo (14).

5. Valorar la necesidad de uso de oxígeno suplementario:

En un estudio con 2475 casos con NAC, en 2314 de estos pacientes (93%) si se valoró la necesidad de uso de oxígeno suplementario. Siendo que la valoración inicial con oximetría de pulso se usó en el 71% de los pacientes (8).

6. Uso adecuado de la terapia antibiótica empírica:

El manejo empírico contra típicos y atípicos se usó en:

- 88% en Norteamérica (región I)
- 77% en Europa (región II)
- 55% en América Latina (región III)
- 47% en África y Asia (región IV)

Se sabe que los pacientes que cuentan con una terapia antibiótica empírica presentan una mejoría clínica más rápida [de 3.7 a 3.1 días ($p<.001$)], una disminución del tiempo de hospitalización [de 6.9 a 5.9 días ($p<.001$)] y una disminución en la tasa de mortalidad [de 10.1 a 6.0% ($p<.01$)] (15,16).

7. Tiempo de inicio del antibiótico:

En un estudio de 2248 casos con NAC, en 1845 de estos pacientes se realizó una terapia empírica dentro de las primeras 8 hrs, por lo cual existió un retraso en el inicio del antibiótico en 18% de los pacientes (8).

8. Candidatos para terapia antibiótica vía oral:

Se debe realizar el cambio de vía intravenosa a vía oral dentro de las primeras 24 hrs si se cumple con lo siguiente:

- Mejoría de la tos y la disnea
- Paciente afebril por lo menos durante 8 hrs
- La cuenta de leucocitos se normaliza
- Vía oral y absorción gastrointestinal adecuadas

En un estudio de 2423, 1608 casos (66%) fueron candidatos para terapia vía oral dentro de los primeros 7 días de hospitalización. Sin embargo el cumplimiento a la terapia vía oral sólo se documentó en el 46% de estos candidatos (17).

9. Valorar el egreso hospitalario:

Se considera un egreso hospitalario apropiado cuando el paciente presenta los siguientes puntos (8):

- Estabilidad clínica y cambio a VO
- No existe la necesidad de tratar otras comorbilidades
- No existe la necesidad de mayor abordaje diagnóstico
- No existen necesidades sociales que lo limiten

10. Fomentar la prevención de la NAC (8):

Se debe valorar si el paciente es candidato a recibir vacunación durante su hospitalización por la NAC. En el siguiente estudio se muestra en que porcentaje se realizó el apego a este indicador de calidad en diferentes regiones del mundo:

Se valoró y en caso de haber sido candidato se aplicó la vacuna contra neumococo:

- 15% en Norteamérica (región I)
- 9% en Europa (región II)
- 18% en América Latina (región III)
- 0% en África y Asia (región IV)

11. Se valoró y en caso de haber sido candidato se aplicó la vacuna contra influenza:

- 14% en Norteamérica (región I)
- 24% en Europa (región II)
- 25% en América Latina (región III)
- 0% en África y Asia (región IV)

12. Otro punto de prevención es el fomentar la suspensión del tabaquismo, por lo que en este mismo estudio se valoró en que porcentaje se realizaba esta recomendación en la población fumadora, teniendo los siguientes resultados:

- 33% en Norteamérica (región I)
- 81% en Europa (región II)
- 23% en América Latina (región III)
- 0% en África y Asia (región IV)

Por lo tanto como se puede observar, el cumplimiento a los indicadores de calidad en la atención de la neumonía adquirida en la comunidad es muy bajo en términos generales, esto ya se ha reportado previamente en un estudio realizado en Argentina (18), el cual valora este punto y divide el nivel de cumplimiento de acuerdo al porcentaje de apego a estos indicadores de calidad (ver figura 1).

Al igual, en base a un estudio previo tipo retrospectivo (23), se documentó mediante una evaluación sistematizada, que en el INER los indicadores de calidad para la atención de la NAC deben mejorar, debido a que solo dos de once indicadores se cumplen en al menos el 80%, el resto del cumplimiento de los indicadores van del 0% al 70%, por lo tanto, existe la necesidad de incrementar los niveles de cumplimiento de acuerdo a los estándares de calidad de la atención médica.

Además, a pesar de que hay un progreso importante en la detección de patógenos causantes de enfermedad y opciones de tratamiento, siguen existiendo controversias en el tratamiento y el diagnóstico etiológico se establece en un porcentaje bajo, por lo que el tratamiento en la mayoría de los casos es empírico, mismo que se basa en la epidemiología local.

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio documenta el efecto del apego a la Guía Clínica de Neumonía Adquirida en la Comunidad en la práctica local del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, para incrementar el índice de cumplimiento de los indicadores de calidad para la atención de la NAC.

Al estandarizar y sistematizar la atención de los pacientes con NAC en el INER, en base a las mejores evidencias científicas para su diagnóstico, tratamiento y prevención, se ofreció una mejor atención médica al cumplir con los indicadores de calidad para la atención de casos de neumonía.

Con el desarrollo de este proyecto, adicionalmente se intentó generar información científica y válida sobre la etiología microbiana de la NAC a nivel local.

OBJETIVOS

1. Evaluar el efecto de la implementación de la Guía clínica para la atención de pacientes con Neumonía adquirida en la Comunidad, en el INER sobre el incremento en el apego al cumplimiento de los indicadores de calidad.
2. Identificar la etiología microbiana que causa neumonía adquirida en la comunidad en los pacientes hospitalizados del INER.

MATERIAL Y METODOS

Diseño: Cohorte prospectiva.

Universo y período de estudio: Pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad de agosto de 2010 a junio de 2011.

Lugar: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

Criterios de Inclusión:

- Casos con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad de acuerdo a la definición.

Criterios de Exclusión:

- Casos de neumonía nosocomial, asociada al ventilador o relacionada a los cuidados de salud.
- Neumonía por influenza A H1N1.
- Neumonía post-obstructiva.

Tamaño de muestra y tipo de muestreo:

Se incluyeron 50 casos que ingresaron a hospitalización y a la unidad de cuidados intensivos de acuerdo a los criterios de selección. El muestreo fue no probabilístico y por conveniencia.

Definición de Neumonía Adquirida en la Comunidad (19):

Enfermedad que se presenta con signos y síntomas consistentes con una infección aguda de las vías aéreas inferiores asociada con opacidades pulmonares radiográficas ubicadas en por lo menos un segmento o presentes en más de un lóbulo, que no existían previamente o que no tengan otra explicación.

Dicha enfermedad es la razón primaria para su admisión hospitalaria y es manejada como neumonía.

Se considerará neumonía adquirida en la comunidad si el paciente no tiene historia de hospitalización durante las dos semanas previas a su admisión.

Estrategia para incrementar el apego al cumplimiento de los indicadores de calidad en NAC:

Se desarrolló una Guía Clínica para la Atención de pacientes con NAC en base a los indicadores de calidad antes mencionados. Y en base a la misma se desarrolló un algoritmo práctico que se aplicó en el Departamento de Urgencias y los servicios de hospitalización del Instituto (Cuadro 9).

Mediciones y Determinaciones a Realizar

Medición de índices de gravedad:

Se midieron al ingreso los índices de gravedad para neumonía (PSI) (20) y CURB-65 (21).

Para el primer caso, se van sumando puntos de acuerdo a la edad, género, presencia de comorbilidad asociada, alteraciones en la exploración física y en estudios de laboratorio y radiológicos. Con el puntaje obtenido los pacientes son estratificados en categorías del I al V de acuerdo a la gravedad del caso. La clase I incluye a un paciente menor de 50 años de edad sin asociación a ninguna de las siguientes condiciones comórbidas: enfermedad neoplásica, hepática, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad cerebrovascular o renal, signos vitales normales o discretamente alterados y sin trastorno del estado mental. Las clases II a la V se asignan de acuerdo a 3 variables demográficas (edad, género y residencia en asilos); 5 condiciones comórbidas; 5 hallazgos a la exploración física y 7 de laboratorio o imágenes radiográficas. La clase de riesgo I corresponde a 0 puntos, la clase II entre 1 y 70 puntos, la clase de riesgo III entre 71 y 90 puntos, para la IV 91-130 puntos y más de 130 para la clase V. El porcentaje de mortalidad de las clases I a la V es de 0.1%, 0.6%, 2.8%, 8.2% y 29.2% respectivamente. Los pacientes en riesgo clase I y II generalmente no requieren hospitalizarse, aquellos en riesgo III pueden requerir hospitalización muy breve y las clases IV y V generalmente requieren hospitalización.

El segundo índice es un sistema elaborado por la BTS se basa en la evaluación de cuatro variables pronósticas esenciales además de edad mayor de 65 años (CURB-65 por sus siglas en inglés): confusión, definida esta al obtener una calificación de 8 o menos en la prueba del estado mental abreviado; nitrógeno ureico mayor o igual a 20 mg/dl, frecuencia respiratoria mayor o igual a 30 por minuto y presión sistólica menor de 90 mm Hg y/o diastólica menor o igual a 60 mm Hg. Cada variable presente representa un punto y aquellos pacientes con dos o más de estos factores pronósticos tienen un riesgo muy elevado de muerte y deben ser referidos inmediatamente al hospital, ya que ello decide el ingreso a la unidad de cuidados intensivos (evidencia de nivel III). La probabilidad de muerte de acuerdo a la suma de puntos obtenida es la siguiente: 0= 0.7%, 1= 2.1%, 2= 9.2%, 3= 14.5%, $\geq 4= 40\%$.

Estudio Microbiológico:

- Dos hemocultivos de sitios de venopunción diferentes obtenidos dentro de las primeras ocho horas del ingreso ya sea a urgencias u hospitalización. Se cultivaron con métodos convencionales para aerobios.
- Gram y cultivo de expectoración siempre que sea posible.
- Gram y cultivo de líquido pleural (cuando sea el caso).

Calificación del daño anatómico pulmonar en una escala de daño cuantitativa en base a la radiografía frontal de tórax:

Un neumólogo calificó el grado de lesión pulmonar mediante la evaluación de la radiografía frontal de tórax de la siguiente manera:

A nivel del hilio pulmonar se trazará una línea horizontal que dividirá cada pulmón en dos mitades quedando cuatro cuadrantes. A cada cuadrante y de acuerdo al daño del parénquima pulmonar, se le asignará una calificación del 0 al 5 de acuerdo a la intensidad de la alteración mencionada, en donde el 0 corresponde a ninguna lesión y el 5 corresponde al daño de todo el cuadrante y cada punto corresponde aproximadamente al 20% del daño pulmonar parenquimatoso. La calificación final se asignará sumando el puntaje de los cuatro cuadrantes de acuerdo a la intensidad que califique el investigador. La máxima calificación en una radiografía será de 20 puntos, 10 puntos para cada hemitórax.

El neumólogo cegado a los datos clínicos y paraclínicos de los pacientes, graduó el daño estructural del parénquima pulmonar en la radiografía de tórax al momento del ingreso. Esta escala ya ha sido validada previamente y utilizada en otros estudios (22).

Se contó con una enfermera para la clínica que realizó las siguientes funciones:

- Ubicación de pacientes.
- Revisar el tiempo de administración de la primera dosis de antibiótico desde el ingreso del paciente.
- Revisar que antes de la administración de la primera dosis del antibiótico al paciente se le haya tomado gram y cultivo de expectoración así como 2 hemocultivos de sitios diferentes.
- Toma de muestras y llevar al laboratorio cuando se requiera.
- Ayudar en la recolección de datos del formato de la clínica.
- Educación del paciente (suspensión del tabaquismo).
- Verificar el estado de las vacunas influenza y neumococo, invitar al paciente que antes del egreso se aplique las vacunas en caso de tener indicación.

Por otro lado, el médico residente realizó las siguientes funciones:

- Revisar cada caso a fin de que se cumplan los criterios de diagnóstico de NAC.
- Verificar el apego a los indicadores de calidad.
- Realizar la recolección de datos en la hoja de trabajo ya estandarizada (Cuadro 9).

- Dar el seguimiento necesario durante la hospitalización y posterior al egreso en base a llamada telefónica a los 28 días.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Se realizó análisis univariado para cada una de las variables, mediante el método más apropiado de acuerdo a su tipo de distribución.
- Se compararon los resultados del nivel de cumplimiento de los indicadores de calidad del presente estudio con los resultados del estudio retrospectivo (23).
- Se comparó la variable de desenlace actual (días de estancia hospitalaria) con las de la información previa obtenida del estudio retrospectivo de neumonías (23).
- Para las comparaciones entre grupos se utilizó la prueba de U de Mann Whitney para el caso de variables cuantitativas, y la prueba de Chi² para variables categóricas.
- La significancia estadística se tomó a un valor de $p < 0.05$

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El protocolo fue aprobado por el Comité local de Investigación y Ética (código asignado: C04-11). El presente estudio no requirió la aplicación de consentimiento informado.

Los criterios de ingreso al estudio son independientes del sexo, etnicidad, y nivel socioeconómico. Todos los resultados fueron manejados para garantizar la protección de los derechos individuales y mantener la confidencialidad.

Confidencialidad.- Todos los registros se guardaron en un lugar seguro. Debido a la naturaleza de los datos el mantener la confidencialidad de la información clínica es una alta prioridad. Los archivos computarizados tienen únicamente códigos de identificación, las claves solo son accesibles para los investigadores. Todos los reportes y publicaciones hacen referencia únicamente a datos agrupados. La atención médica para los participantes en el estudio fue proporcionada por el personal médico y de enfermería de este instituto.

RESULTADOS

En un periodo de 11 meses se lograron capturar un total de 50 casos de los cuales:

En el 2010 se capturaron 14 pacientes (28%) y el resto, 36 pacientes (72%), en el 2011. 30 pacientes (60%) pertenecen al género masculino y el resto, 20 pacientes (40%), pertenecen al género femenino. En cuanto a la edad de los pacientes la mediana fue de 47 años, con una media de 51 años y una desviación estándar (DE) de 21 años. El lugar de residencia en la mayoría de la población fue en el Distrito Federal en 70%, en el estado de México en 26%, y el resto (4%) de otros estados de la república. En el caso de la escolaridad lo más frecuente en esta población es que fueran analfabetas, en 11 pacientes (22%).

El servicio por el que la mayoría de los pacientes ingresaron fue urgencias en 48 pacientes (96%) y solo 2 pacientes (4%) ingresaron por la consulta externa. En cuanto a los días de estancia intrahospitalaria la mediana fue de 10 días, con una media de 12 días y una DE de 8 días. El motivo de egreso fue por mejoría en 45 pacientes (90%) y en el resto, 5 pacientes (10%), fue por defunción. En el 73% de los casos (33 pacientes) se logró dar el alta médica en las primeras 24 hrs posteriores a cumplir los criterios para el egreso hospitalario.

En cuanto a los antecedentes personales no patológicos se puede mencionar lo siguiente: en 12 pacientes (24%) presentaban tabaquismo activo, en el resto, 38 pacientes (78%) no lo presentaban, sin embargo de estos últimos 6 pacientes (16%) habían tenido antecedente de haber fumado. De los que presentaban tabaquismo activo, el índice tabáquico promedio fue de 7.4 con una DE de 10. La vacunación previa en estos pacientes para influenza y neumococo fue de sólo 37 y 16% respectivamente. En un poco más de la mitad de los sujetos presentaban consumo de alcohol (56%). En 19 pacientes (38%) tenían exposición a humo de leña, teniendo un promedio de índice de exposición de 99 hrs/año con una DE de 142 hrs/año. En 5 pacientes (10%) presentaban alguna exposición laboral como trabajo en minas, exposición a aves, fertilizantes y productos de construcción (cal, yeso y cemento).

En cuanto a los antecedentes personales patológicos se puede mencionar lo siguiente: en 34 pacientes (68%) presentaban alguna comorbilidad, de los cuales: 11 (32%) tenían diabetes mellitus, 8 (24%) tenían hipertensión arterial, 4 (12%) tenían infección por VIH, 5 (14%) reportaban uso de drogas ilegales, 11 (32%) presentaban obesidad, 1 (3%) tenía cáncer de mama, 2 (6%) presentaban insuficiencia cardíaca, 4 (12%) presentaban insuficiencia renal, 5 (15%) tenían alguna alteración neurológica, 1 (3%) tenía síndrome de apnea obstructiva del sueño, y 6 (18%) tenían el antecedente de haber presentado neumonía previa (sin cumplir los criterios de neumonía nosocomial).

En cuanto al padecimiento actual, el tiempo promedio en días al momento del ingreso fue de 8 días con una DE de 5 días. Los signos y síntomas al ingreso del paciente se describen en el cuadro 1.

Dentro de los signos vitales al ingreso de los pacientes la presión arterial sistólica <90 mmHg se presentó en 2 pacientes (4%), la diastólica <60 mmHg se presentó en 7 pacientes (14%), la frecuencia cardíaca >125 lats/min y la frecuencia respiratoria >30 lats/min se presentaron en 10 pacientes (20%), una temperatura >38°C se presentó en 20 pacientes (40%), ningún paciente presentó temperatura menor de 36°C, y 40 pacientes (80%) presentaron una saturación arterial de oxígeno menor de 90%; los valores de los signos vitales al ingreso del paciente se describen en el cuadro 2.

En cuestión de radiología, 10 pacientes (20%) presentaron derrame pleural, siendo más frecuente del lado derecho en 6 pacientes (60%), el izquierdo en 2 pacientes (20%), y de forma bilateral en 2 pacientes (20%). El resto de las características a nivel de radiología se mencionan en el cuadro 3.

En cuanto al uso de antibióticos de forma previa al ingreso, se presentó una frecuencia de 31 pacientes (62%), siendo la media en días de la duración del uso de dichos antibióticos de 5 días con una DE de 8 días.

Ya una vez hospitalizado el paciente los antibióticos intravenosos más frecuentemente usados fueron la ceftriaxona (en 44 pacientes, 88%) y la claritromicina (40 pacientes, 85%), con un uso promedio de 9 días con DE de 9 días. Siendo que el promedio en tiempo para iniciar la terapia antibiótica empírica fue de 224 minutos con una DE de 117 minutos. En 44 pacientes (88%) dicho manejo antibiótico se apegó a las guías ATS y en 14 pacientes (28%) se usaron otros antibióticos después de las primeras 24 hrs y antes del cambio a la vía oral, siendo la clindamicina el antibiótico más frecuente. En cuanto a los antibióticos por vía oral más comúnmente usados fueron el moxifloxacino y la claritromicina en el 50% de los casos, con una indicación promedio de 11 días con una DE de 2 días.

Los valores de los laboratorios séricos y gasometría arterial en esta población se muestran en el cuadro 4.

En cuanto a los índices de gravedad (CURB-65, CRB-65 y PSI) en la cuadro 5 se observa la distribución de los pacientes en cuanto a las frecuencias y porcentajes de acuerdo a las categorías asignadas para cada índice. Apegándose a estos índices de gravedad los pacientes cumplieron el criterio de hospitalización en 48% (24 pacientes). En el cuadro 8 se muestran estos índices de gravedad en comparación con los de un estudio previo tipo retrospectivo (23).

De los pacientes que se hospitalizaron, en 6 pacientes (12%) se requirió el uso de ventilación mecánica y el uso de vasopresores. Sin embargo solo en 4 pacientes (8%) se decidió el pase a la unidad de cuidados intensivos, siendo 2 pacientes de forma directa a UCI y los otros 2 teniendo primero estancia en sala general y

posteriormente a UCI. El resto de los pacientes se manejaron solo en la sala general de hospitalización.

En cuanto al control microbiológico, en 29 pacientes (58%) se logró realizar tinción de gram en expectoración, de los cuales 13 (43%) resultó negativo, en 11 (37%) resultó que era muestra inadecuada, en 3 (10%) resultaron bacilos gram negativos, en 1 (3%) resultó coco-bacilo gram negativo, en 1 (3%) resultó cocos en cadena gram negativos y en 1 (3%) resultó cocos gram positivos. Sin embargo al cultivar las muestras de expectoración que resultaron adecuadas por la tinción de gram, solo en un caso se pudo aislar *Escherichia coli*. En 43 pacientes (86%) se pudo realizar hemocultivo, sin embargo sólo en 41 pacientes (82%) se pudo realizar la toma de hemocultivos en 2 sitios de punción diferentes. Y en resultado de hemocultivos en 38 pacientes (88%) resultaron negativos, y sólo en 4 pacientes (9%) se aisló *Staphylococcus coagulasa* negativo y en 1 paciente (2%) se aisló cocos gram positivos. En el caso de la detección de hongos sólo se realizó ésta en 4 pacientes (8%), y de estos sólo en 1 paciente (25%) se logró aislar *Pneumocystis jirovecii*. De los 10 pacientes (20%) que presentaron derrame pleural sólo en 4 pacientes (40%) se realizó el cultivo éste, y en ningún caso se logró aislar microorganismos. En 5 pacientes (10%) se pudo realizar aspirado de secreciones traqueales y en un sólo caso (20%) se pudo aislar un *Staphylococcus coagulasa* negativo. En 11 pacientes (22%) se logró realizar lavado bronquial por medio de broncoscopia, y de estos sólo en 2 casos (18%) se logró aislar microorganismos (en uno *Aeromonas hydrophila* y en el otro caso *Streptococo* y *Streptobacilos*). En el cuadro 7 se muestran los resultados de los estudios microbiológicos comparados con los de un estudio previo tipo retrospectivo (23).

De los pacientes, 38 (76%) se presentaron los criterios de mejoría clínica, en 10 (20%) se presentaron criterios de falla terapéutica y en 2 (4%) se manejaron como neumonía no resuelta.

En cuanto al día de hospitalización en que se presentó mejoría clínica y laboratorial (descenso de leucocitos) el promedio se ubicó en 7 días con una DE de 7 días. Siendo que en 38 pacientes (76%) se presentó buena evolución durante las primeras 72 hrs de hospitalización.

En cuanto a la mortalidad, fallecieron 5 pacientes (10%) durante la hospitalización, y de los que se egresaron (45 pacientes) 2 sujetos (4%) fallecieron durante el seguimiento a los 28 días.

Finalmente, en el cuadro 6 y la figura 2 se muestran los resultados del apego a los indicadores de calidad comparados con los del estudio previo tipo retrospectivo, al igual que la comparación de los días de estancia intrahospitalaria (23).

DISCUSIÓN

Las guías de práctica clínica y vías de ruta crítica son herramientas de manejo basadas en evidencia que intentan, y deben, de mejorar la calidad y eficiencia de la atención médica. Ésta hipótesis ha tenido dificultades para ser confirmada. En estudios controlados con razonable rigor científico, se ha encontrado que el uso de las guías para el manejo de la neumonía adquirida en la comunidad mejoran los resultados en términos de tener una mejor decisión al realizar un ingreso hospitalario, de disminuir los días de estancia intrahospitalaria, y de la posibilidad de mejorar la mortalidad a corto plazo. No existen estudios con incremento de la frecuencia de readmisión o mortalidad, sugiriendo que el apego o la adherencia a las guías clínicas para el manejo de la NAC es una conducta segura. Sin embargo, la mayoría de los estudios han demostrado consistentemente que el proceso de atención (por ejemplo, la elección del antibiótico apropiado, tiempo hasta la recepción del tratamiento o la duración del antibiótico intravenoso) es mejorado mediante el uso de las intervenciones basadas en guías clínicas. Debido a la escasez de datos que demuestren que la adherencia a las guías para el manejo de la NAC mejoren la calidad de la atención en el paciente, no es de sorprender que las guías no sean ampliamente utilizadas. Existen otras barreras que impiden el uso generalizado de éstas guías clínicas, como el nivel del paciente, del médico y del sistema de salud donde se realice la atención médica, además de la complejidad de las guías y la aplicabilidad de éstas en un medio de atención en particular (24).

Por todo lo anterior, en nuestro estudio se diseñó una guía clínica local para la atención de los pacientes con NAC que se hospitalizan en nuestra institución, basándose en principios generales tomados de guías internacionales y teniendo como primer objetivo principal el evaluar el efecto de la implementación de esta guía clínica local y valorar el impacto en factores de desenlace en la atención de estos pacientes. Por ello el primer objetivo de este trabajo, fue incrementar la frecuencia de cumplimiento a los indicadores de calidad, tomando en cuenta los resultados de un estudio previo de tipo retrospectivo realizado en 268 pacientes, éste se cumplió en lo que se refiere a: evaluación de los índices de gravedad PSI y CURB-65 al momento de la admisión $p= 0.000$, identificación de más de un factor de riesgo para curso complicado $p= 0.000$, disponibilidad de los resultados de Gram y cultivo de expectoración dentro de las primeras 72 horas posteriores a la admisión $p= 0.000$, disponibilidad de los resultados de hemocultivo/s dentro de las primeras 72 horas posteriores a la admisión $p= 0.000$, la selección del antibiótico de acuerdo a la terapia sugerida por las guías de tratamiento $p = 0.230$, administración del tratamiento antibiótico dentro de las primeras 8 horas posteriores a la llegada al hospital $p= 0.000$, y el cambio de la vía intravenosa a la vía oral $p= 0.000$. Debido a la naturaleza retrospectiva con el que estamos comparando los indicadores de calidad, los siguientes indicadores no se evaluaron, pero sí se realizaron en el presente estudio: orientación al fumador para suspender el tabaquismo, realización del cambio de antibiótico de la vía IV a la VO dentro de las 24 hrs al cumplir el criterio de cambio y estancia apropiada si

el paciente egresó del hospital en no más de 24 horas posteriores a ser candidato al egreso.

En ninguno de los estudios se evaluó si se aplicó la encuesta de satisfacción antes del egreso y en este estudio en ningún caso se aplicó la vacuna de influenza o neumococo en los pacientes que tenían indicación para ello.

En cuanto al impacto del uso de esta guía en los factores de desenlace, en lo que se refiere a los días de estancia hospitalaria, si existió un descenso de dos días en comparación con el estudio retrospectivo, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa $p= 0.1131$. Además al no poder realizar el análisis de mortalidad a corto plazo, nosotros concluimos que hasta este momento no se puede saber el impacto total del implemento de esta guía, por lo que existen ciertas limitantes en nuestro estudio como son:

- Que dicha guía de atención sólo puede ser utilizada en nuestro medio y sólo en pacientes hospitalizados, escapándose aquellos con esta enfermedad pero que su tratamiento se pudo proporcionar de manera ambulatoria.
- Que el impacto de la guía propuesta, requiere del manejo interdisciplinario para mejorar más aún el apego a los indicadores de calidad en la atención de estos pacientes, y que por lo tanto esto puede influir en los resultados de los factores de desenlace en esta enfermedad.

Por otro lado, al realizar la valoración de los factores de riesgo para presentar un curso complicado de la enfermedad, existieron pacientes que a pesar de que cumplían con criterios de manejo en unidad de cuidados intensivos (UCI) no se decidió el ingreso a esta unidad. Por lo que no se puede tomar el criterio de pase a UCI como punto de desenlace en pacientes hospitalizados con NAC, ya que en este caso se subestimaría la gravedad de la enfermedad.

La evaluación de la gravedad al ingreso o menos de 24 horas posteriores al mismo, se realizó en cada uno de los casos, no obstante los participantes de este estudio no tuvieron alguna intervención en la decisión de hospitalización de los pacientes, ésta fue una decisión de los médicos en turno del servicio de urgencias principalmente, y que fue basada en el juicio clínico de los mismos. Aquí resalta la elevada proporción de pacientes con índices de gravedad bajos de acuerdo al PSI clase I y II y CURB-65 con 0 y 1 punto, y que de acuerdo a ellos no habría indicación de hospitalización y que para este estudio fue del 52% y 54% respectivamente. Esto puede señalar que en nuestra población existen otros factores que pueden indicar la hospitalización de un paciente a pesar de no contar con puntuaciones elevadas en los índices de gravedad, como lo es la desaturación arterial de oxígeno, y que esto puede tener relación con el tipo de pacientes que se manejan en este instituto (los cuales presentan alguna enfermedad pulmonar previa).

Por lo que, el desempeño de estos índices de predicción de gravedad para neumonía, aunque ya validadas en diferentes escenarios, es bajo en nuestra población para evaluar el pronóstico de los pacientes. Por ello, aún hay mucho que hacer en nuestra población, para mejorar el desempeño de las mismas, o definitivamente desarrollar nuevas estrategias, por lo que la Clínica de Atención, Investigación y Docencia en Neumonías de INER, sigue trabajando en el estudio, protocolización y seguimiento de los casos de NAC. Son necesarios estudios prospectivos para el desarrollo de índices de predicción que permitan discriminar claramente las diferentes poblaciones de NAC, mediante la integración de aspectos clínicos, de laboratorio y biomarcadores inmunológicos y de inflamación.

El otro punto a discutir y que planeamos como objetivo secundario en nuestro trabajo, es la identificación de la etiología microbiana que causa la neumonía adquirida en la comunidad en los pacientes hospitalizados del INER. En este contexto, se observó que a pesar de haberse incrementado el apego a realizar los cultivos necesarios como se mencionan en las guías, el aislamiento de microorganismos fue muy bajo (identificándose la etiología sólo en el 6% de nuestros pacientes, tomando en cuenta tanto el hemocultivo como el cultivo de expectoración), de hecho mucho más bajo que de lo que se reporta en la literatura (rendimiento del 5 al 14% para hemocultivos y del 40 al 50% para el aislamiento en particular del *S. pneumoniae* en el cultivo de expectoración) (25). Esto último puede ser explicado por varios factores: calidad del proceso, variedad de especímenes buscados (en nuestro medio es escasa la identificación de microorganismos atípicos), el transporte, el proceso realizado de forma rápida, el de los criterios citológicos de expectoración para decidir si es una muestra adecuada, el uso de antibióticos previos y la acuciosidad en la interpretación de los resultados. Además, aunado a lo anterior, la proporción de patógenos causantes de NAC es muy variable y depende de varias razones entre las que se incluye la diversidad local y las características de los pacientes como edad, sexo y comorbilidad. En este estudio tenemos una gran limitante respecto a esto ya que no se realizó la búsqueda intencionada de virus. En la literatura se menciona la búsqueda intencionada de *Mycobacterium tuberculosis*, no obstante, dado que se trata de un hospital de referencia con una elevada prevalencia de casos de tuberculosis pulmonar, esta entidad nosológica presenta un cuadro clínico característico y que dadas las características tanto clínicas como radiológicas de los casos de este estudio, no se consideró la posibilidad de tuberculosis.

En cuanto al tratamiento, en el 88% de los casos se administró un esquema basado en un beta lactámico más macrólido (ceftriaxona y claritromicina), que está acorde a la mayor parte de las guías internacionales, aunque aún hay gran controversia al respecto de incluir un macrólido en el tratamiento de NAC de pacientes hospitalizados. Un metanálisis al respecto no demostró diferencias en términos de mortalidad comparando beta lactámico más macrólido versus beta lactámico. En nuestro caso aún no es posible determinar si es necesario o no el macrólido dada la baja proporción de casos en los que se realizó la identificación

de la etiología de la neumonía por un lado, y por otro no realizamos búsqueda intencionada de microorganismos atípicos.

Respecto al tiempo de administración de la primera dosis de antibiótico, anteriormente se recomendaba que esta fuera dentro de las primeras 4 horas, posteriormente cambió a 6 horas, y nosotros tomamos como tiempo para ello dentro de las primeras ocho horas que es lo que marcan los estándares internacionales de calidad de la atención médica, y que para nuestro estudio en 49 (98%) casos así se llevó a cabo.

Por lo que la implementación de guías de manejo de manera exitosa requiere el comprender las limitaciones a nivel local, el incorporar intervenciones de forma multidisciplinaria, y el proceder dentro de un marco continuo de mejoría en la calidad de la atención médica. Por lo que el presente estudio permite conocer las limitaciones en nuestro instituto a pesar de haber mejorado el apego a los indicadores de calidad en la atención de la NAC con la estrategia antes propuesta, y que es necesario realizar mayor análisis de los factores de desenlace, para sustentar de manera más firme que la implementación y el apego a las guías por medio de la estrategia realizada en este estudio, es seguro y mejora los resultados en estos pacientes. Como se puede observar aún queda mucho por mejorar, no obstante la muestra es pequeña (aproximadamente el 25% de los casos de NAC en adultos que ingresan al instituto), el presente estudio reflejó el trabajo de un equipo conformado por el propio alumno de la especialidad, la enfermera asignada a la Clínica de Atención, Investigación y Docencia en Neumonías del INER y la responsable de la propia clínica. Ahora estamos trabajando para hacer a partir de este estudio un proyecto institucional en el que independientemente del servicio y de los médicos responsables de los pacientes, trabajemos en función de los mismos objetivos.

CONCLUSIONES

El uso de una guía clínica para la atención de pacientes con NAC en base a los indicadores de calidad mencionados por la literatura internacional, permite elevar de manera significativa el porcentaje de apego a dichos indicadores, sin embargo, como ya ha sucedido en estudios previos, se requiere de mayor análisis de los factores de desenlace para sustentar de manera más firme si estos cambios en el apego a dichos indicadores impactan en forma beneficiosa en los resultados de los pacientes.

Por otro lado, fue posible documentar que a pesar de haberse elevado el apego a los indicadores de calidad, en específico a los que se refieren al control microbiológico, la detección de la etiología microbiana de la NAC en nuestra población es más baja que lo reportado en la literatura internacional. Este punto tiene una explicación multifactorial por lo que es necesario corregir cada factor para incrementar el aislamiento etiológico, y con ello, poder realizar recomendaciones locales en cuanto al tratamiento antibiótico empírico en nuestra población.

El presente estudio continuará como un proyecto institucional, que permitirá obtener información respecto al impacto del cumplimiento en los indicadores de calidad sobre mortalidad, costos de la atención, estancia hospitalaria y complicaciones entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sánchez-Hernández V., et al, *Factores de riesgo en el adulto mayor en neumonía adquirida en la comunidad*, Rev Med IMSS 2002; 40(5):387-392.
2. Feldman C., et al, *Pneumonia in the elderly*, Clin Chest Med 1999 Sep; 20(3): 563-573.
3. Secretaría de Salud, *NOM-024-SSA2-1994*, 11 abril 1996. 1 sección 57.
4. Hernández D.L., et al, *Neumonía en la comunidad. Agentes causales, indicadores clínicos y empleo de antibióticos en niños*, Revista Mexicana de Pediatría, 2004; 71(4):191-198.
5. Almirall J., et al, *Risk factors for community-acquired pneumonia in adults: a population-based case-control study*, Eur Respir J 1999 Feb; 13(2): 349-55.
6. Alfageme I., et al, *Guidelines for the diagnosis and management of community-acquired pneumonia. Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR)*, Arch Broncoemol 2005 May; 41(5):272-89.
7. Federico Rodríguez Weber, et al, *Neumonía adquirida en la comunidad: un problema actual*, Medicina Interna de México Volumen 23, Núm. 4, julio-agosto, 2007.
8. Julio Ramirez, M.D., et al, *Worldwide Perspective of the Quality of Care Provided to Hospitalized Patients with Community-Acquired Pneumonia: Results from the CAPO International Cohort Study*, Seminars In Respiratory and Critical Care Medicine, Volume 26, No. 6, 2005.
9. Julio Ramírez, et al, *Protocolo CAPO (#10,000)*, 29 Junio 2001.
10. Khazada Z., et al, *Discrepancies between physicians' clinical diagnosis of community-acquired pneumonia and diagnosis based on objective criteria: results from the community-acquired pneumonia organization (CAPO) international cohort study*, Am J Respir Crit Care Med 2004; 169:A654.
11. Arnold F., et al, *Hospitalization for community-acquired pneumonia: the pneumonia severity index vs clinical judgment*, Chest 2003 Jul; 124:121–124.
12. Christensen D., et al, *HIV infection does not influence clinical outcomes in hospitalized patients with bacterial community-acquired pneumonia: results from the CAPO international cohort study*, Clin Infect Dis 2005; 41:554–556.

13. Christensen D., et al, *How common are risk factors for tuberculosis in hospitalized patients with pneumonia? Results from the community-acquired pneumonia organization (CAPO) international cohort study*, Am J Respir Crit Care Med 2003; 167:A817.
14. Christensen D., et al, *Bacteremic community-acquired pneumonia: the importance of Staphylococcus aureus: results from the community-acquired pneumonia organization (CAPO) international cohort study*, Am J Respir Crit Care Med 2005; 171:A173.
15. Arnold F.W., et al, *Community acquired pneumonia due to atypical pathogens: a worldwide comparison of the incidence and initial empiric therapy: results from the community-acquired pneumonia organization (CAPO) international cohort study*, Am J Respir Crit Care Med 2005; 171:A46.
16. Arnold F.W., et al, *Empiric antibiotic therapy with coverage for atypical pathogens is associated with better outcomes in hospitalized patients with community-acquired pneumonia: results from the community-acquired pneumonia organization (CAPO) international cohort study*, Am J Respir Crit Care Med 2004; 169:A126.
17. De la Cruz R., et al, *Hospitalized patients with community-acquired pneumonia do not benefit from continuing intravenous antibiotics after reaching clinical stability: results from the community-acquired pneumonia organization (CAPO) international cohort study*, Am J Respir Crit Care Med 2005; 171:A47.
18. Christensen D., et al, *Cumplimiento con las guías nacionales en pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad: Resultados del estudio CAPO en Argentina*, MEDICINA (Buenos Aires) 2007; 67: 709-713.
19. British Thoracic Society (BTS), *Guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009*, Thorax, October 2009 Vol 64 Supplement III.
20. Fine M.J., et al, *A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumoniae*. N Engl J Med 1997; 336.
21. British Thoracic Society (BTS), *Guidelines for the management of community adquired pneumonia in adults*, Thorax 2001; 56 suppl IV.
22. Tesis de López Arteaga, Y.C., *Relación entre la función pulmonar, grado de disnea y de alteracion radiológica en pacientes con TBP curada*. INER, Nov 2008.

23. Tesis de Gómez Zamora, C.A., *Calidad de la Atención Médica en pacientes con Diagnóstico de Neumonía Aquirida en la Comunidad en un Hospital de Referencia de Enfermedades Respiratorias*. INER, Agosto 2010.
24. Scot H. Simpson, et al, *Do Guidelines Guide Pneumonia Practice? A Systematic Review of Interventions and Barriers to Best Practice in the Management of Community-acquired Pneumonia*, *Respir Care Clin*, 11 (2005) 1-13.
25. Lionel A. Mandell, et al, *Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults*, *CID* 2007:44 (Suppl 2).

ANEXOS

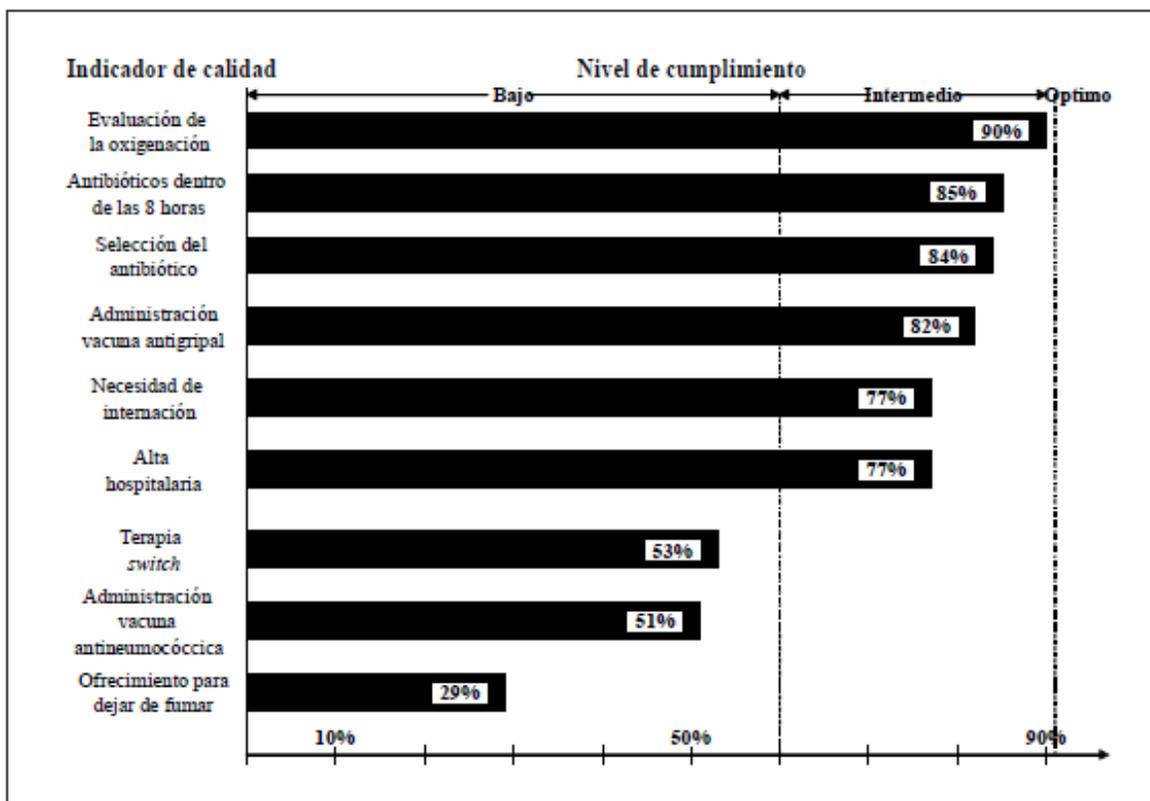


Fig. 1.– Nivel de cumplimiento con las guías argentinas para el manejo de pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad.

Cuadro 1. Sintomatología al ingreso

<u>Signos y Síntomas</u>	<u>Frecuencia (Porcentaje%) N=50</u>
Fiebre	42 (84)
Calosfríos	38 (76)
Tos	44 (88)
Expectoración	39 (78)
Disnea	40 (80)
Dolor Torácico	25 (50)
Sibilancias	17 (34)
Hemoptisis	3 (6)

Ortopnea	6 (12)
Pérdida de Peso	24 (48)
Coriza	17 (34)
Artralgias	20 (40)
Mialgias	25 (50)
Cefalea	25 (50)
Ataque al estado general	37 (74)
Dolor de garganta	21 (42)
Nauseas	16 (32)
Vómito	13 (26)

Cuadro 2. Signos vitales al ingreso

<u>Signos vitales</u>	<u>Media (Desviación Estándar)</u>
Tensión arterial sistólica (mmHg)	112 (19)
Tensión arterial diastólica (mmHg)	63 (12)
Frecuencia Cardíaca (lats./min)	106 (21)
Frecuencia Respiratoria (resp./min)	26 (5)
Temperatura (°C)	37.5 (1)
Saturación arterial de Oxígeno (%)	85 (8)
Índice de masa corporal	26 (6)

Cuadro 3. Características Radiológicas

<u>Tipo de opacidades</u>	<u>Frecuencia (Porcentaje%) N=50</u>
Consolidación o alveolares	42 (84)
Nodulares	14 (28)
Reticulares	15 (30)

Vidrio deslustrado	21 (42)
Líneas septales	6 (12)
Cavitación	2 (4)
<u>Distribución</u>	
Focal	31 (62)
Multifocal en un hemitórax	10 (20)
Multifocal en dos hemitórax	9 (18)
<u>Distribución por cuadrantes</u>	
Tercio superior derecho	10 (20)
Tercio medio derecho	17 (34)
Tercio inferior derecho	28 (56)
Tercio superior izquierdo	7 (14)
Tercio medio izquierdo	10 (20)
Tercio inferior izquierdo	21 (42)

Cuadro 4. Valores de Laboratorios Séricos y Gasometría Arterial

<u>Biometría Hemática</u>	<u>Media (Desviación Estándar)</u>
Leucocitos Totales (x 10³/mm³)	11.9 (5.6)
Neutrófilos (%)	78 (14)
Neutrófilos Totales (x 10³/mm³)	9.7 (5.3)
Linfocitos (%)	13 (11)
Linfocitos Totales (x 10³/mm³)	1.4 (1.1)
Hemoglobina (gr/dl)	13 (3.4)
Hematocrito (%)	40 (9)
Plaquetas (x 10³/mm³)	268.8 (114)
<u>Química Sanguínea</u>	

Glucosa (mg/dl)	143 (82)
BUN (mg/dl)	18.5 (14.2)
Urea (mg/dl)	39.5 (30.3)
Creatinina (mg/dl)	1 (0.8)
<u>Electrólitos Séricos</u>	
Sodio (mmol/l)	135.4 (5.1)
Potasio (mmol/l)	4 (0.6)
Cloro (mmol/l)	101.1 (7.1)
<u>Pruebas de Función Hepática</u>	
Albúmina (gr/dl)	3.1 (0.7)
TGO (UI/L)	34 (25)
DHL (UI/L)	376 (183)
<u>Gasometría Arterial</u>	
pH	7.43 (0.08)
PaCO2 (mmHg)	30 (9)
PaO2 (mmHg)	54 (12)
HCO3 (mmol/l)	19 (3)
Exceso de Base (mmol/l)	-4 (3)
SaO2 (%)	85 (9)
Gradiente Alveolo-Arterial de O2 (mmHg)	40 (57)
Índice de Oxigenación (mmHg)	235 (49)
Lactato (mmol/l)	1.5 (0.8)

Cuadro 5. Índices de Gravedad en la NAC

<u>CRB-65</u>	<u>Frecuencia (Porcentaje)</u>
----------------------	---------------------------------------

0	19 (38)
1	12 (24)
2	13 (26)
3	6 (12)
<u>CURB-65</u>	
0	15 (30)
1	12 (24)
2	12 (24)
3	7 (14)
4	4 (8)
<u>PSI</u>	
1	14 (28)
2	12 (24)
3	3 (6)
4	14 (28)
5	7 (14)

Cuadro 6. Comparación del porcentaje de apego a los indicadores de calidad y días de estancia intrahospitalaria

	Estudio retrospectivo N= 268	Estudio prospectivo N= 50	Valor de p
Diagnóstico de NAC	239 (89%)	50 (100%)	0.028
Evaluación de PSI y CURB-65 al momento de la admisión	35 (13%)	50 (100%)	0.000
Se evaluó si existía más de un factor de riesgo para curso	169 (63%)	27 (54%)	0.000

complicado			
Hospitalización adecuada (PSI de III, IV o V)	134 (50%)	24 (48%)	0.795
Disponibilidad de los resultados de Gram y cultivo de expectoración dentro de las primeras 72 horas posteriores a la admisión	70 (26.1%)	31 (62%)	0.000
Disponibilidad de los resultados de hemocultivos dentro de las primeras 72 horas posteriores a la admisión	34 (12.7%)	43 (86%)	0.000
Primera dosis del antibiótico después de la toma del segundo hemocultivo	13 (4.9%)	42 (84%)	0.000
Se orientó al fumador para suspender el tabaquismo	No aplica	11/13 (84.6%)	
La selección del antibiótico fue de acuerdo con la terapia sugerida por las guías de tratamiento	216 (80.6%)	44 (88%)	0.230
El tratamiento antibiótico se administró dentro de las primeras 8 horas posteriores a la llegada al hospital	199 (75.7%)	49 (98%)	0.001
Al paciente se le realizó cambio de la vía IV a la vía oral	53 (19.8%)	32/48 (66.7%)	0.000
El cambio de antibiótico de la vía IV a la VO se realizó dentro de las 24 hrs al cumplir el criterio de cambio	No aplica	27/32 (84.4%)	

Estancia apropiada si el paciente egresó del hospital en no más de 24 horas posteriores a ser candidato al egreso	No aplica	3/45 (73.3%)	
Se aplicó encuesta de satisfacción de la atención antes del egreso	No aplica	No aplica	
Valoración de indicación de vacuna influenza	199 (74.3%)	32 (64%)	0.000
Si tuvo indicación, aplicación de la vacuna influenza antes del egreso	4 (1.53%)	0 /32 (0%)	0.000
Valoración de indicación de vacuna neumococo	167 (62.3%)	39 (78%)	0.000
Si tuvo indicación, aplicación de la vacuna neumococo antes del egreso	4/167 (2.4%)	0/39 (0%)	0.436
Días de estancia hospitalaria (mediana, IIC)	12 (8-18) Min-max 1-52	10 (7-15) Min-max 3-41	0.1131

Cuadro 7. Comparación de Estudios Microbiológicos

	Retrospectivo N = 268	Prospectivo N = 50	Valor de p
Se realizó estudio de Gram y cultivo de expectoración	74 (27.6%)	29 (58%)	0.000
Gram diagnóstico	12/74 (16.21%)	6/29 (20.7%)	0.890
Hemocultivo	44/267 (16.5%)	43/50 (86%)	0.000
Dos hemocultivos	18/261 (6.9%)	41/50 (82%)	0.000

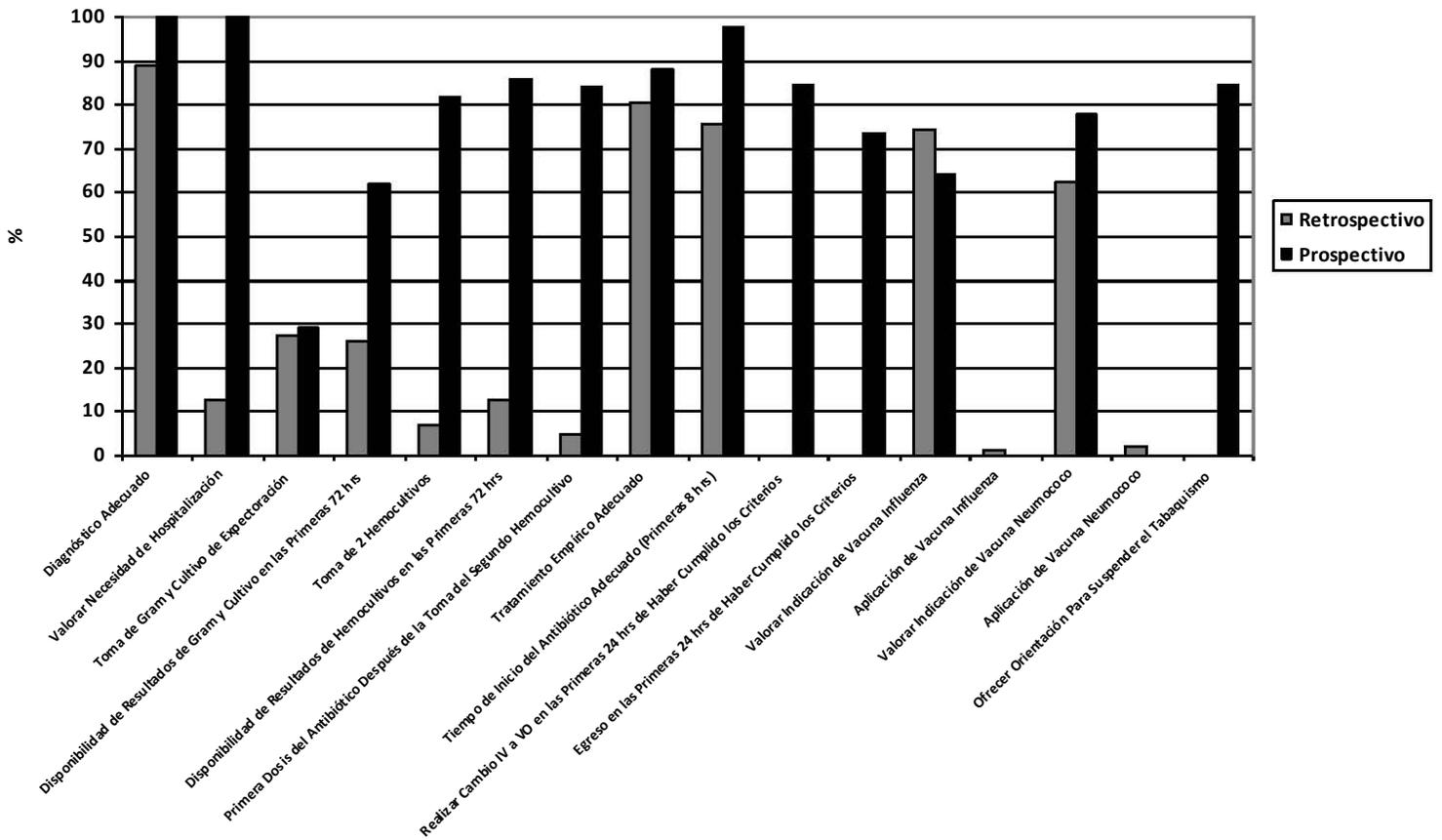
Hemocultivo diagnóstico	7/44 (15.9%)	3/43 (7%)	0.018
Hongos en expectoración	27/267 (10.11%)	4/50 (8%)	0.563
Hongos diagnóstico	2/27 (7.4%)	1/4 (2.5%)	1.000
Aspirado traqueal	25/268 (9.33%)	5/50 (10%)	0.926
Aspirado traqueal diagnóstico	14/25 (56%)	1/5 (20%)	0.119
Lavado bronquial	39/268 (14.6%)	11/50 (22%)	0.213
Lavado bronquial diagnóstico	7/39 (17.9%)	2/11 (18.2%)	0.939
Se identificó etiología	30/268 (11.2%)	3/50 (6%)	0.269

Cuadro 8. Comparación de los índices de gravedad en la NAC

	Retrospectivo N = 268	Prospectivo N = 50	Valor de p
CURB-65			
0	80 (29.9%)	15 (30%)	0.810
1	73 (27.2%)	12 (24%)	
2	69 (25.8%)	12 (24%)	
3	32 (11.9%)	7 (14%)	
4	11 (4.1%)	4 (8%)	
5	3 (1.1%)		
CRB-65			
0	102 (38%)	19 (38%)	0.073
1	103 (38.4%)	12 (24%)	
2	46 (17.2%)	13 (26%)	
3	13 (4.9%)	6 (12%)	
4	4 (1.5%)		

Puntos PSI	83 (56.5-110.5)	67 (0-118)	
Mediana (IIC)	Min-max 0-237	Min-max 0-155	0.2568
Categorías PSI			
1	45 (16.8%)	14 (28%)	0.028
2	48 (17.9%)	12 (24%)	
3	66 (24.6%)	3 (6%)	
4	80 (29.85%)	14 (28%)	
5	29 (10.8%)	7 (14%)	

Figura 2. Comparación de los Indicadores de Calidad



Cuadro 9.



**Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
Ismael Cosío Villegas
Clínica de Atención, Investigación y Docencia en Neumonías**

Fecha de obtención de datos día _____ mes _____ año _____	Nombre de quien toma los datos
Fecha de ingreso día _____ mes _____ año _____ Hora _____	Fecha de egreso día _____ mes _____ año _____
Motivo de egreso: () Curación () Mejoría () Defunción () Voluntaria	
DATOS DEL PACIENTE	
Nombre _____	Apellidos _____
Expediente No. _____	Directo a UTI () si () no
Sexo () Masculino () Femenino	Fecha de nacimiento Día _____ mes _____ año _____
Edad cumplida _____ años	Nivel socioeconómico _____
Lugar de residencia 1. D.F. 2. Estado de México 3. Otro, especifique _____	Ingreso por () Urgencias () Consulta externa Días de estancia hospitalaria _____
Ocupación 1. Campesino _____ 2. Desempleado _____ 3. Comerciante _____ 4. Hogar _____ 5. Estudiante _____ 6. Prestador de servicios _____ 7. Profesionista _____ 8. Jubilado _____ 9. Otro _____	Escolaridad 1. Analfabeta _____ 2. Primaria incompleta _____ 3. Primaria completa _____ 4. Secundaria incompleta _____ 5. Secundaria completa _____ 6. Preparatoria incompleta _____ 7. Preparatoria completa _____ 8. Licenciatura incompleta _____ 9. Licenciatura completa _____ 10. Posgrado _____
Lugar de trabajo/estudio	
Dirección habitual Calle y número _____ Colonia _____ Deleg o Mpio _____ Estado _____ Teléfono _____	
ANTECEDENTE DE VACUNA	
Vacuna contra el virus de la influenza _____ si _____ no _____ ignorado	Fecha de vacunación Día _____ Mes _____ Año _____
Vacuna contra el neumococo _____ si _____ no _____ ignorado	Fecha de vacunación Día _____ Mes _____ Año _____
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	
Tabaquismo activo _____ si _____ no _____ ignorado Tabaquismo inactivo _____ si _____ no Años de no fumar _____	Edad de inicio del tabaquismo _____ años Años de fumar _____ Tabaquismo pasivo () si () no
Número de cigarrillos por día _____	Índice tabáquico _____ paquetes año
Alcoholismo _____ si _____ no _____ ignorado	Edad de inicio del alcoholismo _____ años Años de tomar _____
Tipo de bebida	Frecuencia
Exposición a humo de leña _____ Si _____ No _____ Años de exposición _____	Comorbilidad Si _____ No _____
Horas de exposición _____ IEHL _____ hs/año	
Diabetes _____ si _____ no _____ ignorado	Hipertensión arterial _____ si _____ no _____ ignorado

Tiempo de padecerla _____ años Control con _____	Tiempo de padecerla _____ años Control con _____
EPOC ____ si ____ no Último FEV1 año previo L (%) _____ Tiempo de padecerla _____ años Esteroides previo al ingreso () si () No Oxígeno suplementario en casa () si () No	Asma ____ si ____ no ____ ignorado Tiempo de padecerla _____ años
VIH SIDA ____ si ____ no ____ ignorado Tiempo de padecerla _____ años	Usa drogas ilegales ____ si ____ no ____ ignorado Cual _____ Tiempo de utilizarla _____ años
Obesidad ____ si ____ no ____ ignorado Tiempo de padecerla _____ años	Cáncer ____ si ____ no ____ ignorado Tipo de cáncer _____ Tiempo de padecerla _____ años
Cardiopatía ____ Si ____ No Especifique _____ Insuficiencia cardíaca ____ si ____ no ____ ignorado Tiempo de padecerla _____ años	Enfermedad renal ____ si ____ no ____ ignorado Tiempo de padecerla _____ años
Enfermedad Neurológica ____ si ____ no ____ ignorado Tiempo de padecerla _____ años Especifique el tipo _____	Ingreso previo por NAC ____ si ____ no ____ ignorado Hace cuanto tiempo _____ días
Hospitalización en las 2 semanas previas a la admisión ____ si ____ no ____ ignorado	Antecedente de exposición laboral () Si () No Especifique tipo de exposición _____ Tiempo de exposición en años _____
SAOS () Si () No Tiempo de padecerla en años _____	Otra comorbilidad, especifique y tiempo de padecerla en años _____ Número de comorbilidades _____

HISTORIA DE LA ENFERMEDAD						
Fecha de inicio del padecimiento actual Día _____ Mes _____ Año _____				Tiempo de evolución del padecimiento en días _____		
Signos y síntomas: Marque una X en los que aplique o anote el dato						
Refiere fiebre al interrogatorio		Sibilancias		Coriza o rinorrea		TA
Calosfríos		Hemoptisis		Artralgias generalizadas		FC
Tos		Hemoptoicos		Mialgias generalizadas		FR
Expectoración		Ortopnea		Cefalea		Tempera
Disnea		Estertores		Ataque estado general		SpO2
Dolor torácico		Baja de peso		Dolor de garganta		Talla
				Naúsea		Peso
				Vómito		IMC

Marque el recuadro según aplique.

RADIOLOGIA			
Telerradiografía de tórax, fecha _____			
Consolidación		Periférico	
Opacidades nodulares		Central	
Opacidades alveolares		Basal	
Opacidades reticulares		Mixto	
Vidrio deslustrado		Zona de Pulmón afectada	
Líneas septales		Tercio superior derecho	
Cavitación		Tercio medio derecho	
Derrame pleural () Der () Izq		Tercio inferior derecho	
Distribución		Tercio superior izquierdo	
Focal		Tercio medio izquierdo	
Multifocal unilateral		Tercio inferior izquierdo	
Multifocal bilateral			

Calificación del daño anatómico pulmonar			
Calificación cuadrante 1 (0-5)		Calificación cuadrante 3 (0-5)	
Calificación cuadrante 2 (0-5)		Calificación cuadrante 4 (0-5)	
Calificación total (0-20)			

Laboratorio clínico y gases arteriales						
	%	Totales		Valor		Valor
Leucocitos			TP (seg) y (%)		Bilirrubina indire	
Neutrófilos			INR		TGO	
Linfocitos			TPT		TGP	
Monocitos			Glucosa		DHL	
Eosinófilos			Urea		Fosfatasa alc	
Basófilos			BUN		CPK	
Bandas			Ácido urico		pH	
Hemoglobina			Creatinina		PaCO2	
Hematócrito			Sodio		PaO2	
Plaquetas			Potasio		HCO3	
	Si	No	Cloro		EB	
Leucocitosis Mas de 12,000			Prot. Totales		SpO2	
Leucopenia Menos de 4000			Albúmina		Lactato	
Linfopenia			Globulina		FiO2	
Neutrofilia			Bilirrubina tot		G A-a	
Neutropenia			Bilirrubina direct		PaO2/FiO2	
Anemia						
Hipoalbuminemia					Prot. C Reactiva	

LÍQUIDO PLEURAL	Si	No		Si	No
Se realizó toracocentesis al ingreso			DHL > 3 LSN		
Se obtuvo líquido			DHL LP/S		
pH < 7.20			Bacterias		
pH valor			Predominan PMN		
Proteínas LP/S			Predominan MN		
Proteínas totales			Leucocitos %		
Glucosa < 60			Linfocitos totales %		
Glucosa valor			PMN %		
DHL valor					

Si el paciente es VIH	
Última cuenta de CD4+ en el año previo	
Última carga viral del último año	
Duración de la seropositividad (años)	
HAART	() Si () No
El episodio actual del NAC es la presentación inicial	() Si () No
Enfermedad definitoria de SIDA previamente	() Si () No
Antecedente de neumonía	() Si () No
Antecedente de tuberculosis	() Si () No
Antecedente de neumonía por P. jiroveci	() Si () No
Profilaxis para MAC o P. jiroveci	() Si () No
Profilaxis para tuberculosis con isoniacida	() Si () No

¿El paciente recibió antibióticos orales, IM o IV en los 30 días previos al ingreso? En caso afirmativo especificar		() Si () NO
Antibiótico	Prescripción	Duración

Antibióticos (VO, IV o IM) usados durante las primeras 24 horas de la hospitalización

Primer antibiótico administrado:

Antibiótico	Dosis	Vía	Frecuencia	Fecha de inicio	Hora de inicio	Fecha fin
Tiempo en minutos desde el ingreso y la administración de la primera dosis de antibiótico						

¿El tratamiento inicial se apegó a las guías locales? () Si () No

¿El tratamiento inicial se apegó a las guías de la ATS/IDSA () Si () No

Otros antibióticos utilizados, después de las primeras 24 horas y antes del cambio a la vía oral.

Antibiótico	Duración del tratamiento

Criterios para el cambio de la vía de administración (criterios de estabilidad)

	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día +7
Tos y disnea con mejoría o regreso al estado basal									
Afebril por las últimas 8 hs menor de 37.8									
Leucocitos normales mejorando dism mayor del 10%									
Vía oral y absorción adecuadas									

Antibióticos usados para el cambio de la vía de administración

Antibiótico	Dosis	Vía	Frecuencia	Fecha inicio	Fecha fin

Tiempo de administración del antibiótico _____ días

Duración del tratamiento IV _____ días

Criterios para el alta hospitalaria

	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día +7
Candidato a cambio de antibiótico									
Protocolo diagnóstico completo									
Comorbilidades tratadas									
Necesidades sociales satisfechas									

Realizar al momento del ingreso

Evaluación de la gravedad mediante los índices de gravedad de la neumonía. (Escala pronóstica de neumonía (Índice PSI))		
	Si	No
A) Edad mayor a 50 años		
B) Paciente con alguna de las siguientes condiciones existentes:		
Neoplasia activa año durante el último año		
Insuficiencia cardíaca		
Enfermedad vascular cerebral		
Enfermedad renal		
Enfermedad hepática		
C) Paciente con alguno de los siguientes hallazgos a la exploración física		
Estado mental alterado		
Frec. cardíaca mayor 125/ min		
Frec. Respiratoria mayor 30/min		
Tensión arterial sistólica menor 90 mm Hg		
Temperatura menor 35 o mayor 40		
Si las respuestas a los incisos A, B y C fueron todas "No", el paciente pertenece a la clase I de riesgo. Si las respuestas a los incisos A, B o C fueron "Si" continuar con lo siguiente:		
Edad (hombre = edad actual) (Mujer edad menos 10)	- 10	
Enfermedad neoplásica	+30	
Enfermedad hepática	+20	
Insuficiencia cardíaca congestiva	+10	
Enfermedad vascular cerebral	+10	
Enfermedad renal	+10	
Estado mental alterado	+20	
Frec. Respiratoria mayor 30/min	+20	
Tensión arterial sistólica menor 90 mm Hg	+20	
Temperatura menor 35 o mayor 40	+15	
Frec. cardíaca mayor 125/ min	+10	
Residente de asilo o similar	+10	
pH arterial menor de 7.35	+30	
BUN mayor de 30 mg/dl	+20	
Sodio menor de 130 mg/dl	+20	
Glucosa mayor de 250 mg/dl	+10	
Hematócrito menor de 30%	+10	
PaO2 menor de 60 o PaO2/FiO2 menor de 300 o saturación menor de 90%	+10	
Derrame pleural	+ 10	
Total puntos		
Clase I		
Clase II menos de 70 puntos		
Clase III 71-90 puntos		
Clase IV 91-130 puntos		
Clase V mas de 130 puntos		
El paciente cumplió con los criterios de hospitalización, riesgo clases III, IV o V Si No		
CURB 65 (Confusión (minimal 8 o menos, nitrógeno de la urea mayor o igual a 20, FR mayor o igual a 30, presión sistólica o diastólica menor o igual a 90 y 60 respectivamente)		
CRB65		
Minimal: Diga su edad, fecha de nacimiento, año, hora (la más aproximada), nombre del hospital, reconocer a dos persona (por ej. Doctor enfermera, familiar), diga su dirección, fecha de la primera guerra mundial, nombre del presidente, cuenta regresiva de uno en uno a partir del número 20. Cada respuesta correcta es un punto.		

CRITERIOS DE GRAVEDAD EN NAC		
	Si	No
Criterios Menores		
Frecuencia respiratoria > 30 por minute		
PaO2/FiO2 < 250		
Infiltrados multilobulares		
Confusión o desorientación		
Uremia (BUN > 20 mg/dl)		
Leucopenia (cuenta de leucocitos < 4000 cels/mm3)		
Trombocitopenia (cuenta de plaquetas < 100,000 cels/mm3)		
Hipotermia (temperatura corporal < 36°C)		
Hipotensión que requiere administración de fluidos		

Criterios Mayores		
Ventilación mecánica invasiva		
Necesidad de vasopresores por choque séptico		
Total Criterios		
Total criterios menores		
Total criterios mayores		
Total de criterios mayores y menores		
Sitio de Atención Médica		
El paciente ingresó directo a UCI		
El paciente ingresó a hospitalización y después a UCI		
Estancia en cama de hospitalización		

Sepsis y Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica		
	Si	No
Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) si: El paciente tiene dos o más de los siguientes criterios: 1) Temperatura mayor de 38oC o menor de 36oC, 2) Frecuencia cardíaca mas de 90/min, 3) taquipnea FR mayor de 20/min o PaO2 menor de 32 mmHg y 4) Mas de 12,000 o menos de 4000 leucocitos		
Sepsis si tiene SRIS como resultado de infección		
Sepsis grave: Si hay sepsis asociada a disfunción orgánica, hipotensión (TAS menor de 90 mmHg o disminución de la basal de mas de 40 mm o hipoperfusión (acidosis láctica, oliguria y alteración del estado mental		
Choque séptico: Paciente con sepsis grave que tiene hipotensión e hipoperfusión que persiste a pesar de resucitación adecuada de líquidos, y requiere vasopresores o inotrópicos.		

MICROBIOLOGÍA			
		Día-mes-año	
Gram en expectoración	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado y fecha			
Cultivo de expectoración	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado y fecha			
Piógenos en líquido pleural	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado y fecha			
Baciloscopia en expectoración	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado			
Hongos en expectoración			
Resultado			
Hemocultivo 1	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado 1			
Hemocultivo 2	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado 2			
Aspirado traqueal	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado			
Lavado bronquial FBC	() Si (2) No	Fecha	Hora
Resultado			
Antígeno urinario neumococo	() Si (2) No	Fecha	Hora
Resultado			
Antígeno urinario legionella	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado			
PCR para M. pneumoniae	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado			
PCR para CH pneumoniae	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado			
PCR para L pneumoniae	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado			
PCR influenza A o B	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado			
PCR outro	() Si () No	Fecha	Hora
Resultado			
Susceptibilidad relevante	() Si () No	Especifique:	
Resistencia relevante	() Si () No	Especifique:	

Se identificó la causa de la neumonía: (1) Si (2) No

Especifique el tipo de neumonía:

Neumonía adquirida en la comunidad () Si () No Neumonía nosocomial () Si () No
 Neumonía asociada al ventilador () Si () No Neumonía en paciente inmunocomprometido () Si () No

EVOLUCIÓN CLÍNICA	Si	No
Mejoría clínica (cambio de antibiótico en los primeros 7 días de la hospitalización)		
Falla terapéutica (cumple 3 de 5 criterios para falla clínica)		
Deterioro de los síntomas (tos y disnea)		
Deterioro de la temperatura (aumento de > 1.1°C con respecto a días previos)		
Deterioro de cuenta leucocitaria (aumento > 20% en leucocitos)		
Deterioro hemodinámico (disminución de la TA sistólica > 40 mmHg, disminución de TA sistólica por debajo de 90 mmHg, incremento en la frecuencia cardíaca > 20%, uso de aminas vasoactivas para mantener la TA)		
Deterioro en la función pulmonar (incremento en la frecuencia respiratoria en 50%, disminución de la PaO2 en 5 mmHg sin cambios en la FiO2, incremento en la FiO2 en 10% para mantener SpO2 en 90%, disminución de la relación PaO2/FiO2 en 20%)		
Neumonía no resuelta (el paciente no cubre criterios para mejoría clínica ni para falla terapéutica)		
Muerte		
Debida directamente a Neumonía adquirida en la comunidad		
Debida a otras causas (especifique):		
Causas de falla terapéutica		
Infección metastásica		
Especifique el órgano afectado o tipo de infección		
Sepsis: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica más:		
Síndrome de dificultad respiratoria del adulto		
Insuficiencia hepática		
Choque séptico		
Coagulopatía		
Insuficiencia renal		
Encefalopatía		
Patógeno no cubierto		
Especifique el nombre de la bacteria, hongo o virus:		
Sobreinfección		
Infección nosocomial (patógeno)		
Infección de vía venosa (patógeno)		
Otra		
Complicación no infecciosa		
Tromboembolia pulmonar		
Sangrado gastrointestinal		
Infarto agudo al miocardio		
Otra:		
Deterioro de la comorbilidad		
Insuficiencia cardíaca congestiva, diabetes, neoplasia, EPOC, neuropatía, otra		
Especifique la comorbilidad		
No se identificó etiología de la falla		

INDICADORES DE CALIDAD		
1. Diagnóstico de NAC		
El paciente presentó un infiltrado pulmonar nuevo asociado con al menos uno de los siguientes: tos de reciente inicio o incremento de la misma, fiebre o hipotermia, leucocitosis, desviación a la izquierda o leucopenia.	Si	No
Antecedente de hospitalización en las 2 semanas previas a la admisión		
2. Necesidad de hospitalización		
La gravedad del caso al momento de la admisión se evaluó de acuerdo a los índices de gravedad PSI y CURB?		
El paciente presentó más de un factor de riesgo para curso complicado		
Hospitalización adecuada si el riesgo estuvo entre la clase III, IV o V		

3. Manejo de los pacientes con riesgo de tuberculosis activa		
Al paciente se le realizó baciloscopia de expectoración		
4. Microbiología		
Hubo disponibilidad de resultados del Gram y cultivo de expectoración dentro de las primeras 72 horas de la admisión		
Resultados de dos hemocultivos disponibles dentro de las 72 horas posteriores a la admisión		
El antibiótico se administró después de haber obtenido el segundo hemocultivo		
5. Educación del paciente		
Si es fumador se le orientó para suspender el tabaquismo		
6. Tratamiento empírico		
La selección del antibiótico (fármaco y dosis) fue de acuerdo con la terapia sugerida en las guías de tratamiento		
El tratamiento antibiótico se administró dentro de las 8 horas posteriores a la llegada al hospital		
El tratamiento antibiótico empírico se inició después del segundo hemocultivo.		
7. Cambio de vía de administración del tratamiento		
En el paciente se realizó cambio de tratamiento antibiótico de la vía IV a la oral		
8. Egreso hospitalario		
Estancia hospitalaria apropiada si el paciente egresó del hospital en no más de 24 horas posteriores a ser candidato al egreso. (Es candidato si cumple totalmente con los siguientes criterios: cambio de la vía IV a la oral, no hay necesidad de más evaluaciones diagnósticas, ni de tratar comorbilidad ni indicaciones sociales para permanecer hospitalizado.)		
9. Se aplicó la encuesta de satisfacción de la atención antes del egreso		
10. El paciente tiene indicación para la aplicación de la vacuna de la influenza		
10.1 . Si tenía indicación se le aplicó la vacuna de la influenza antes del egreso		
11. El paciente tiene indicación para la aplicación de la vacuna antineumococo antes del egreso		
11-1 Si tenía indicación se le aplicó la vacuna del neumococo antes del egreso		

SEGUIMIENTO DE EGRESO			
Al momento del egreso			
SpO2 al egreso			
Requirió tratamiento con broncodilatadores	(si) (no) cuales		
Evaluación al mes del egreso			
Requirió tratamiento con broncodilatadores	(si) (no) cuales		
Seguimiento radiológico	Porcentaje de mejoría	Calificación	
Seguimiento funcional			
FEV1/CVF	FEV1	FVC	SpO2
Observaciones			
Evaluación a los dos meses del egreso			
Requirió tratamiento con broncodilatadores	(si) (no) cuales		
Seguimiento radiológico	Porcentaje de mejoría	Calificación	
Seguimiento funcional			
FEV1/CVF	FEV1	FVC	SpO2
Observaciones			
Evaluación a los tres meses del egreso			
Requirió tratamiento con broncodilatadores	(si) (no) cuales		
Radiografía	Porcentaje de mejoría	Calificación	
Seguimiento funcional			
FEV1/CVF	FEV1	FVC	SpO2