



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

HOSPITAL BAUTISTA DE NICARAGUA
TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR A TÍTULO DE MÉDICO DE
EMERGENCIAS

**UTILIDAD DEL ÍNDICE NEUTRÓFILO LINFOCITO/PCR PARA
PREDECIR SEVERIDAD CON EL SCORE PSI/PORT EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA
COMUNIDAD EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL
BAUTISTA DEL 1 DE ENERO 2016 AL 31 DE DICIEMBRE 2017.**

Autor

Dra. Mara Gabriela Torrentes Midence
Residente de Emergenciología.

Tutor médico

Dr. Oswaldo Pérez
Médico Internista

Asesor metodológico

Dra. Izamara Espinoza.
Máster en administración en salud

Managua 2 de marzo del 2018

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de evaluación de pruebas diagnósticas, retrospectivo, con el objetivo de evaluar utilidad del índice neutrófilo linfocito/PCR (proteína C reactiva) para predecir severidad con el score PSI/PORT en pacientes diagnosticados con Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en el servicio de emergencias del Hospital Bautista del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre 2017. La población fue de 163 pacientes. Se realizó la recolección de datos por medio de fichas, las cuales contenían preguntas cerradas. La información fue procesada y analizada en SPSS versión 20.0. Las pruebas diagnósticas (sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) fueron procesadas en EPIDAT.

Las principales características sociodemográficas fueron la edad entre 40 a 49 años, el sexo femenino, y como ocupación las áreas de atención al cliente. Predominó la severidad baja de la NAC (60%), valores de PCR negativos (39%) y niveles de (índice neutrófilo-linfocito) INL >del 5% (28%). El score PSI/PORT (Pneumonia Severity Index for adults) (Pneumonia patients outcomes research team) obtuvo un puntaje <70 en 48.47% de los casos.

El INL demostró una sensibilidad del 40.63%, una especificidad de 74.81%, un VPP de 28.26% y un VPN de 83.76%.

La PCR en rangos de 10-40 mg/dl tienen una sensibilidad para predecir Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) de 38.46%, especificidad de 68.29%, VPP de 16.13% y un VPN de 87.50%. Entre los rangos de 40-100 mg/dl hay una sensibilidad de 46.67%, una especificidad 60.87%, VPP de 16.28%, y VPN de 87.50%. Finalmente, en valor >100, una sensibilidad de 60%, especificidad de 80%, VPP de 46.15% y VPN de 87.50%.

Con los resultados obtenidos se llega a la conclusión que ni el INL ni el PCR son parámetros o indicadores apropiados para predecir severidad de NAC porque no se asocian con ninguno de los parámetros de mala evolución clínica de esta patología.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos mis maestros y a todo el equipo de trabajo del Hospital Bautista.

A la Dra. Izamara Espinoza que con su esfuerzo, dedicación y entrega pude culminar mi estudio.

Al Dr. Rogerio Urbina gracias por darme un poco de su tiempo, para darme su valiosa opinión.

Al Dr. Jury Cerda porque siempre me brindó su apoyo incondicional en toda la especialidad.

Al Dr. Oswaldo Pérez que a pesar de su tiempo limitado siempre me apoyó.

Gracias a todas las personas que me ayudaron e hicieron un poco más llevadera la carga de estudios y trabajo.

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi amor y agradecimiento a Jehová Dios ya que no pertenece al hombre que está andando siquiera dirigir su propio paso (Jeremías 10:23).

A mis padres, que sin su apoyo incondicional no hubiera logrado culminar mis estudios ayudándome en mis subidas y bajadas durante toda mi carrera.

A mis hermanos y sobrinos que siempre están ahí para mí en todo momento.

Gracias.

OPINIÓN DEL TUTOR

Cuando lo excitante de la investigación va más allá de un tema y que pretende hurgar de forma apasionada en ribetes de innovaciones y dejar una huella, los resultados esperados tienen una connotación casi misteriosa, diría yo, como queriendo que se dé un milagro investigativo.

Alcanzar el objetivo deseado es con regularidad un parámetro que queda corto cuando el elemento de juicio se vanagloria de lo realmente alcanzado y aun cuando no tenga la finalidad innata que se quería establecer.

La doctora Mara Torrentes Midence, ha realizado un buen trabajo en su afán de buscar como simplificar estudios que nos ayuden casi de inmediato a complementarlo con diagnósticos y a la vez tener una idea más clara de los posibles escenarios de lucha en el control de la salud.

Su tesis si bien es cierto que al final no demostró, por lo menos en este estudio, que algunos marcadores que usamos a diario, no tuvieron el impacto deseado en relación a la Neumonía adquirida en la Comunidad, que últimamente ha plagado los hospitales de nuestro país. Dejó al descubierto que el índice neutrófilo linfocito y el PCR no son pruebas de laboratorio en que podamos apoyarnos para establecer el diagnóstico de esta patología y que por lo consiguiente la clínica y estudios de mayor sensibilidad y especificidad deben ser aplicados.

Esta intención de crear expectativas e innovar hace de la investigación la herramienta más útil para integrar u omitir marcadores que en otras situaciones han funcionado aparentemente bien. En horabuena por su esfuerzo.

Atentamente.

Dr. Oswaldo A. Pérez Sequeira

Tutor Científico

OPINIÓN DEL ASESOR METODOLÓGICO

Lograr una coherencia metodológica cuando se plantea un tema de investigación tan importante como el realizado por la Dra. Mara Torrentes, no es fácil. Requiere mucho tiempo y dedicación para poder establecer las variables adecuadas a estudiar y el propósito final del estudio.

En estos meses he sido testigo de la entrega y el gran sacrificio con el que la Dra Torrentes ha culminado su tesis, y que a pesar de las dificultades que se le presentaron, con mucho esfuerzo ha logrado alcanzar cada uno de los objetivos que se propuso.

Este no fue sólo un requisito más en su residencia, sino una oportunidad de aprendizaje y crecimiento para su vida laboral. Con los resultados de este estudio, ella ha aportado una información muy valiosa a la institución, para poder establecer herramientas útiles en el manejo de los pacientes con NAC en el servicio de Emergencias.

Felicito a la doctora por todo el esfuerzo y amor puesto en esta investigación.

Dra. Izamara Espinoza Marengo
Asesora metodológica

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	11
II.	JUSTIFICACIÓN	14
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
IV.	OBJETIVOS	16
V.	MARCO TEÓRICO.....	17
VI.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
VII.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	29
VIII.	RESULTADOS.....	31
IX.	DISCUSIÓN	43
X.	CONCLUSIONES	46
XI.	RECOMENDACIONES.....	47
XII.	BIBLIOGRAFÍA	48

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. SCORE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD PSI/PORT.	18
TABLA 2. ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD.	18
TABLA 3. COMORBILIDAD, FACTORES DE RIESGO, MAL PRONÓSTICO Y MALA EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD.....	24
TABLA 4. RELACIÓN ENTRE EDAD Y SEVERIDAD EN LOS PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO 2016 AL 31 DE DICIEMBRE 2017.....	34
TABLA 5. RELACIÓN ENTRE EDAD Y PCR DE LOS PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO 2016 AL 31 DE DICIEMBRE 2017.	35
TABLA 6. RELACIÓN ENTRE SEVERIDAD DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD Y PCR EN PACIENTES EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2017.....	36
TABLA 7. RELACIÓN ENTRE SEVERIDAD DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD E INL EN PACIENTES EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2017.	37
TABLA 8. SEVERIDAD DE LOS PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 ENERO 2016 - 31 DICIEMBRE 2017.	42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO No. 1 RANGOS DE EDAD DE PACIENTE CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 AL 31 DE DICIEMBRE 2017.....	31
GRÁFICO No. 2 SEXO DE PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2017.	32
GRÁFICO No. 3 OCUPACIÓN DE LOS PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO 2016 AL 31 DE DICIEMBRE 2017.....	32
GRÁFICO No. 4 ALCOHOLISMO EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO 2016 AL 31 DE DICIEMBRE 2017.....	33
GRÁFICO No. 5 TABAQUISMO EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO DE 2016 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017.....	33
GRÁFICO No. 6 SEVERIDAD DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO 2016 AL 31 DE DICIEMBRE 2017.....	34
GRÁFICO No. 7 NIVEL DE PCR EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2017	35
GRÁFICO No. 8 VALOR DE INL EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO 2016 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017.....	36
GRÁFICO No. 9 UTILIDAD DEL INL PARA PREDECIR SEVERIDAD EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO 2016 AL 31 DE DICIEMBRE 2017.....	38
GRÁFICO No. 10 CURVA ROC DE UTILIDAD DEL INL EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 ENERO 2016 - 31 DICIEMBRE.....	38
GRÁFICO No. 11 CURVA ROC DE UTILIDAD DE PCR 10-40 MG/L EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 ENERO 2016 - 31 DICIEMBRE 2017.....	39
GRÁFICO No. 12 CURVA ROC DE UTILIDAD DE PCR 40-100 MG/L EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 ENERO 2016 - 31 DICIEMBRE 2017.....	40
GRÁFICO No. 13 CURVA ROC DE UTILIDAD DE PCR > 100 MG/L EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 ENERO 2016 - 31 DICIEMBRE 2017.....	40
GRÁFICO No. 14 CONDICIÓN DE EGRESO EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 ENERO 2016 - 31 DICIEMBRE 2017.....	41

GLOSARIO

N

NAC

neumonía adquirida en la comunidad, 10

NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD,

11, 16, 18

O

OMS

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD, 10,

18

P

PCR

PROTEINA C REACTIVA, 1, 2, 22, 50

PORT

Pneumonia Patients Outcomes Research Team, 2, 16,

29

PSI

Pneumonia Severity Index for adults, 2, 17, 29

R

ROC

Receiver operating characteristic, 37

S

SEPAR

Sociedad Española de Neumología y Cirugía

Torácica, 20

V

VPN

Valor predictivo negativo, 2, 37, 38, 44, 45

VPP

Valor predictivo positivo, 2, 37, 38, 45

I. INTRODUCCIÓN

La Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se define como la inflamación de los pulmones, causada por la infección de un virus o una bacteria, que se caracteriza por la presencia de fiebre alta, escalofríos, dolor intenso en el costado afectado del tórax, tos y expectoración. Según la OMS, la NAC es responsable de 1.6 millones de muertes al año mundialmente. (1)

La incidencia de hospitalización en Europa ha aumentado en todos los grupos de edad en los últimos años, con una incidencia de 5-11 casos/1000 habitantes/año, cifra que en España desciende a 1.6- 1.8 episodios/1000 habitantes/año, más frecuente en invierno y en ancianos, sobre todo varones. El aumento de la tasa de incidencia está relacionado con la edad, con tasas de aumento tres veces mayor entre los 65 y 69 años y más de cinco veces superior para los mayores de 90 años. (2) En Argentina, la Neumonía adquirida en la comunidad provoca el 20% de las muertes en adultos mayores. (1)

En Centroamérica, la NAC se encuentra entre las diez primeras causas de mortalidad, y alrededor del 20% de estos pacientes son ingresados.

La NAC suele ser tratada como una entidad clínica separada del resto de las neumonías, debido a su alta mortalidad (37-54%). (3)

En Nicaragua, en el 2016, un total de 178 personas murieron a causa de neumonía adquirida en la comunidad y se registraron 140,596 personas afectadas por dicha enfermedad. (4) El gobierno afirmó que la neumonía ha incrementado en un cinco por ciento con relación al año 2016. Actualmente se han reportado 71,724 casos, cuando en igual período del año anterior se reportan 66,362 personas enfermas. (5)

En el Hospital Bautista de Nicaragua, entre los años 2016 y 2017, se observó una afluencia de pacientes que acudieron a la emergencia con sintomatología respiratoria, de los cuales el mayor porcentaje eran pacientes mayores de 40 años, que fueron diagnosticados con Neumonía adquirida en la comunidad. La mayoría recibieron tratamiento oportuno y fueron egresados con éxito. (6)

ANTECEDENTES

Patricio Jiménez p., Mario Calvo A y el comité de microbiología de la Sociedad Chilena de Infectología, (7) 2014 demostró que los exámenes de laboratorio hematológicos y bioquímicos no son de utilidad para precisar la etiología de la NAC. Sin embargo, pueden ser importantes para establecer el pronóstico de la neumonía y ayudar a decidir la hospitalización y el tipo de tratamiento. En general, en pacientes jóvenes con NAC sin factores de riesgo, de manejo ambulatorio, no es necesario solicitar exámenes de laboratorio complementarios. En los pacientes con NAC y patologías concomitantes es preferible obtener muestras para hemograma, pruebas de función renal y hepática, glicemia y proteína C reactiva. En los pacientes que ingresen al hospital es recomendable, además de los exámenes descritos anteriormente, medir gases en sangre arterial por su valor pronóstico y terapéutico. (8)

Así mismo Osorio Valeria 2013 en su tesis para optar al título especialista en Medicina de Emergencias, sobre la evolución de la Neumonía adquirida en la comunidad con CURB-65, manejada en régimen de hospitalización domiciliar vrs hospitalización, Hospital Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, demostró que la bioanalítica (BHC) no establece criterios etiológicos, pero auxilia en la valoración de comorbilidades. Tiene un gran valor pronóstico e influye en la decisión de ingresar o no al paciente, da información sobre la gravedad de la enfermedad y auxilia en la selección y dosis del antibiótico. En cambio, la Proteína C Reactiva y Procalcitonina (si disponibilidad) se utilizará para identificar pacientes de mayor gravedad y evaluación posterior de la respuesta al tratamiento. (9)

El Dr. Hernández P, Dr. Izaguirre R. y Dr. Cerda J, en junio de 2016, realizaron un estudio en el Hospital Bautista sobre la utilidad del Índice Neutrófilo Linfocítico (INL) como predictor de sepsis en adultos inmunocompetentes. Concluyeron que tiene una sensibilidad de 95%, una especificidad del 80%, valor predictivo positivo de 58.97%, y valor predictivo negativo de 98.46%, (10)

Finalmente la Dra. Tatiana Rivera Morales en el 2016, en su tesis para optar a título de Emergenciología, correlacionó el índice neutrófilos-linfocitos vs procalcitonina para determinar el pronóstico de pacientes con sepsis ingresados a Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Bautista en el periodo de agosto 2014 a julio 2016; concluyendo que, al analizar el índice neutrófilo- linfocitos vs procalcitonina en el pronóstico de los pacientes (vivos-muertos), se encontró una diferencia significativa con el nivel de procalcitonina, con una p: 0.01; sin embargo, no se encontró diferencia significativa para el índice neutrófilo

linfocitos en la sepsis. Por lo tanto, se demostró que la procalcitonina es más útil que el índice neutrófilo-linfocito. (11)

II. JUSTIFICACIÓN

Al realizar un análisis del manejo de los pacientes diagnosticados con neumonía, en la emergencia, se vio la necesidad de establecer un diagnóstico temprano para esta patología. En el año 2016, en el Hospital Bautista se realizó un estudio en el que se demostraba la alta sensibilidad del índice neutrófilo/linfocito como predictor de sepsis, por lo que se obtuvo el interés de demostrar si este método diagnóstico era sensible también en los procesos infecciosos respiratorios.

Para decidir el manejo clínico de estos pacientes, en la emergencia se realizan dos pruebas de laboratorio, uno de detección básica para infecciones (BHC) y otro reactante de fase aguda (PCR).

La finalidad de este trabajo es clasificar a estos pacientes mediante el score PSI/PORT a su ingreso para identificar a aquellos con mayor riesgo de muerte o de desarrollar complicaciones, tomando en cuenta que los scores de predicción son solo herramientas de ayuda para estimar gravedad de neumonía. Además de definir cuál de estas pruebas complementarias es más útil y así reducir la mortalidad de estos pacientes; además de disminuir la estancia intrahospitalaria, beneficio tanto para los pacientes como para el Hospital ya que con este ayudaremos a mejorar el manejo de esta patología.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la utilidad del índice neutrófilo linfocito/PCR para predecir severidad en pacientes diagnosticados con Neumonía adquirida en la comunidad en el servicio de emergencias del Hospital Bautista del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre 2017?

IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Establecer la utilidad del índice neutrófilo linfocito/PCR para predecir severidad en pacientes diagnosticados con Neumonía adquirida en la comunidad en el servicio de emergencias del hospital Bautista del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre 2017.

4.2 Objetivos específicos:

- 1- Determinar socio demográficamente a la población en estudio.
- 2- Describir la condición de ingreso de los pacientes en estudio.
- 3- Clasificar los ingresos de neumonía adquirida en la comunidad con PSI/PORT
- 4- Identificar la condición de egreso de los pacientes en estudio.

V. MARCO TEÓRICO

Definición:

La Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) representa una carga de infección importante en todo el mundo y a menudo se complica con sepsis. El reconocimiento temprano de la sepsis es fundamental para guiar el tratamiento, mejore los resultados y disminuyan los costos. (7)

Es un proceso infeccioso del parénquima pulmonar que se produce, en la población inmunocompetente, debido a la proliferación de microorganismos con respuesta inflamatoria alveolar, que se origina fuera del contexto hospitalario (7)

Clasificación:

Existen tres categorías de riesgo:

1. Baja
2. Moderado
3. Grave

El grupo de trabajo PORT (Pneumonia Patients Outcomes Research Team) desarrolló un sistema para la estratificación en 3 grupos de pacientes con NAC basados en la presencia o no de determinadas variables clínicas o paraclínicas. La aplicación de esta escala, validada de manera retrospectiva en 38.039 pacientes, permite identificar aquellos pacientes con mayor riesgo de muerte o de desarrollar complicaciones, sin embargo, hay que estar sabidos que los score de predicción son sólo herramientas de ayuda para estimar gravedad de NAC. (12)

La definición de Neumonía comunitaria grave de la Sociedad Americana de Tórax considera:

- a) Criterios mayores: necesidad de ventilación mecánica y presencia de shock séptico;
- b) Criterios menores: presión sistólica menor de 90 mmHg, frecuencia respiratoria mayor o igual a 30 resp/min, hipotermia (Temperatura < 36 °C), confusión mental, $PaO_2 / FiO_2 \leq 250$, compromiso radiográfico multilobar, nitrógeno ureico sérico mayor de 20 mg/dL, leucopenia (leucocitos < 4.000 cel/mm³) y trombocitopenia (recuento de plaquetas menor de 100.000/mm³) (13)

La presencia de un criterio mayor o tres criterios menores permite establecer el diagnóstico de NAC grave. Los criterios de NAC grave de la Sociedad Británica de Tórax incluyen la frecuencia respiratoria mayor de 30 resp/min, presión diastólica menor de 60 mmHg, nitrógeno ureico sérico mayor de 20 mg/dl y confusión mental. (14)

Tabla 1. Score de severidad de Neumonía adquirida en la comunidad PSI/PORT.

Variables	Puntos
Enfermedad Neoplásica	30
Enfermedad Hepática	20
Enfermedad Cardiovascular	10
Insuficiencia Renal	10
Falla Cardíaca	10
Alteración del estado mental	20
Frecuencia Respiratoria >30	20
PAS < 90 mmhg	20
T>41 °C o < 35 °C	10
FC > 125 latidos X min	10
PH > 7.45	20
Na < 131 mEq/l	20
PaO2 < 60 mmHg	10
Derrame Pleural	10

Fuente: Revisión de Neumonía adquirida en la comunidad (12)

Tabla 2. Estratificación del riesgo en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.

Riesgo	Puntuación
Bajo	70-90
Moderado	91-100
Grave	>100

Fuente: Revisión de Neumonía adquirida en la comunidad (12)

Epidemiología:

Según estimaciones de la OMS, la Neumonía adquirida en la comunidad es responsable de 1,6 millones de muertes anuales. Es la enfermedad prevenible por vacunas que más mortalidad causa, sobre todo en adultos de mayor edad. En España, donde *S. pneumoniae* es el agente patógeno más frecuentemente identificado en la Neumonía adquirida en la comunidad (NAC), responsable hasta del 63,7%, durante el periodo 2013-2017, se registraron un total de 75.932 muertes por esta patología, en adultos mayores de 50 años. (13)

Los estudios poblacionales prospectivos sitúan una incidencia anual de NAC entre el 5 y el 11 por 1000 de la población adulta. Es más frecuente en varones, en los extremos de la vida y en diversos factores de riesgo, entre ellos, consumo de alcohol y tabaco, malnutrición, uremia y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). (3)

En los diferentes países, el número de ingresos por NAC oscila entre 1,1 y 4 por 1.000 pacientes. Por otra parte, entre un 1,2 y un 10% de pacientes hospitalizados por NAC precisan ingreso en un servicio de medicina intensiva. La mortalidad puede oscilar del 1 al 5% en los pacientes ambulatorios, 5,7 y 14% en los pacientes hospitalizados y del 34 al 50% en aquellos ingresados en una unidad de cuidados intensivos (UCI). En Latinoamérica la mortalidad global por NAC ha sido reportada hasta el 6%. La NAC se encuentra entre las diez primeras causas de mortalidad en la región Centroamericana y del Caribe. (3)

Etiología:

A pesar del uso de rigurosos métodos de investigación clínica, la etiología de la NAC suele ser desconocida en el 30 al 60% de los casos; sin embargo cuando se aísla el agente causal, el patógeno más frecuente en cualquier ámbito de adquisición de la Neumonía adquirida en la comunidad, es el *Streptococcus pneumoniae* o neumococo. En frecuencia, le siguen los microorganismos atípicos (principalmente *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y *Legionella pneumophila*). Otros patógenos frecuentemente implicados en la génesis de la NAC, luego de los atípicos, es el *Haemophilus influenzae* (principalmente en enfermos crónicos, fumadores y ancianos), y los virus respiratorios. En algunos pacientes con condiciones especiales o comorbilidades importantes, se encuentran como patógenos el *Staphylococcus aureus* y los bacilos entéricos Gram negativos (BEGN). (3)

Diagnóstico:

Los varones, sobre todo los que realizan trabajos mecánicos, están expuestos a los agentes climáticos o bien, fuman en exceso, lo cual propensa las neumopatías, todos aquellos oficios en el que el obrero trabaja al aire libre y está expuesto a los agentes atmosféricos facilitan los procesos agudos de las vías respiratorias y pulmón. (15)

Las bacterias que causan NAC pueden infectar a cualquier persona de cualquier sexo y edad, sin embargo es más frecuente en ancianos. Los más propensos son personas de edad avanzada, individuos alcohólicos, pacientes post-operatorios, personas con enfermedades respiratorias u otras infecciones y, especialmente, pacientes inmunosuprimidos. (16)

Los principales factores de riesgo para la NAC son los siguientes:

1. Mayores de 65 años
2. Deficiencias del sistema inmunitario
3. Enfermedades crónicas
4. Tabaco
5. alcohol
6. Trabajo en la agricultura
7. Construcción
8. industrias químicas
9. Hacinamiento (17)
10. La sintomatología más frecuente de la Neumonía
11. Fiebre
12. Tos con expectoración
13. Dolor torácico
14. Escalofríos
15. Disnea
16. Compromiso de la conciencia
17. Vibraciones abolidas
18. sibilancias
19. Retracciones costales (15)

El diagnóstico de la NAC debe establecerse con los hallazgos clínicos radiológicos compatibles y los estudios complementarios mínimos necesarios y sujetos a la disponibilidad

de nuestro medio. Es importante contar con la realización al menos de una radiografía de tórax (Rx), idealmente postero anterior para confirmar la NAC. Aquellos pacientes que muestren los signos y síntomas sugerentes de NAC y que carezcan de una radiografía confirmatoria, deberán ser catalogados como caso probable de NAC. La Sociedad Estadounidense de Infectología (Infectious Diseases Society of America IDSA) y la ATS, consideran crítico el realizar una radiografía para diferenciar la NAC de bronquitis aguda, mientras la SEPAR la considera el patrón de oro obligatorio para establecer el diagnóstico de la NAC. Sin embargo, una historia clínica y examen físico exhaustivos podrían suplir a una radiografía, al momento de establecer el diagnóstico de la NAC. (3)

Historial clínico y examen físico: Diferencia la NAC de otras enfermedades con signos y síntomas similares (infección aguda de vías aéreas superiores, exacerbación infecciosa de la EPOC, bronquitis aguda, influenza, etc.). Evalúa la presencia de comorbilidades y estado del paciente.

Radiología torácica: Confirma el diagnóstico, delimita la extensión del área anatómica afectada por la consolidación, informa sobre otras alteraciones sobreañadidas (derrames pleurales o cavitaciones, por ejemplo), existencia de enfermedades pulmonares asociadas, diagnósticos alternativos y evalúa la respuesta al tratamiento cuando se hace seriada. Si la radiografía es inicialmente negativa, debe repetirse a las 24 o 48 horas para descartar falsos negativos. Si los datos clínicos y los hallazgos radiológicos no se complementan deben considerarse inespecíficos. (3)

Estudios complementarios:

La evaluación inicial y los procedimientos diagnósticos adicionales que buscan determinar los factores de riesgo asociados al paciente, clasificar y valorar la gravedad de la enfermedad y la terapia empírica racional son: (3)

Bioanalítica: No establece criterios etiológicos, pero auxilia en la valoración de comorbilidades. Tiene gran valor pronóstico e influye en la decisión de ingresar o no al paciente, da información sobre la gravedad de la enfermedad y auxilia en la selección y dosis del antibiótico a utilizar. (3)

La eritrosedimentación se acelera paulatinamente con cifras que alcanzan su máxima intensidad entre el segundo y tercer día. Es un dato que sirve para apreciar la bondad del

tratamiento, pues esta comienza a descender cuando el antibiótico es el correcto en los casos de sensibilidad a este. (18)

La cifra normal de leucocitos fluctúa entre 5.000 y 10.000 por uL. La fórmula leucocitaria está representada por el estudio de los Leucocitos Neutrófilos, que normalmente se encuentran en el adulto en proporción promedio del 63% y solamente un 2% máximo de neutrófilos falciformes. (18)

Los linfocitos son un tipo de leucocito o glóbulo blanco que se encuentra presente en la sangre como parte del grupo de células que conforman el sistema inmunológico, ejerciendo funciones de defensa del organismo. Son los leucocitos de menor tamaño (entre 9 y 18 μm), y representan aproximadamente el 30 % (del 20 a 40 %) del total en la sangre periférica. (18)

La función principal de los linfocitos es la regulación de la respuesta inmunitaria adaptativa (o específica), reaccionando frente a materiales extraños (microorganismos, células tumorales o antígenos en general).

Índice neutrofilo- linfocito:

Este índice se obtiene de dividir el número de neutrófilos entre el número de linfocitos, se ha investigado durante los últimos años como factor pronóstico de gravedad, dado que refleja la inflamación sistémica y la relación entre la respuesta inmune innata (neutrófilos) y adaptativa (linfocitos). (19)

El INL es el resultado de una respuesta inflamatoria que dispara la liberación de metabolitos de ácido araquidónico y de factores activadores de plaquetas que provocan neutrofilia mientras que, por otro lado, durante el estrés aumenta la secreción de cortisol lo que desemboca en linfopenia, es por eso que mientras mayor sea el proceso inflamatorio de base la diferencia entre el índice neutrofilo- linfocito también será mayor. (19)

A nivel internacional se utiliza el índice neutrofilo/linfocito como marcador de disfunción sistémica endotelial en sujetos asintomáticos ya que es un marcador inflamatorio de valor pronóstico en enfermedades cardiovasculares. (19)

Se maneja también como predictor de gravedad y mortalidad en pacientes con sepsis abdominal. (19)

Además, se asocia a peor pronóstico en cáncer de colon etapa II resecado a un índice neutrófilo/ linfocito elevado. Es utilizado en el análisis de las complicaciones post operatorias de cáncer de colon. (20)

Proteína C reactiva (PCR):

La PCR denominada así por su capacidad para reaccionar con el polisacárido C de la capsula del neumococo, se sintetiza en los hepatocitos como proteína de fase aguda, por lo que suele aumentar en los procesos inflamatorios, como infecciones, traumatismos, quemaduras, infartos tisulares y neoplasias. (21)

Durante los últimos años su determinación se ha ido incorporando a los servicios de urgencias, dado que su resultado no se demora más de 30 minutos. Sus valores normales son inferiores a 10 mg/l, se eleva a las 6-8 horas y alcanza un pico máximo a las 48 horas. (21)

La determinación de PCR es una técnica con importantes limitaciones que, de utilizarse, debe hacerse con cautela de ser un dato más que aportar al diagnóstico del proceso urgente, pero nunca basarse exclusivamente en ella para emitir el diagnóstico. (21)

La PCR como marcador inflamatorio que puede elevarse en muchas patologías es miembro de la clase de reactivos de fase aguda o proteína de fase aguda y su nivel aumenta dramáticamente durante los procesos inflamatorios que ocurren en el cuerpo. La PCR aumenta hasta 50.000 veces en estados inflamatorios agudos. Se eleva sobre su nivel normal dentro de las 6 horas siguientes y alcanza el pico máximo en 48 horas (21)

En la Neumonía adquirida en la comunidad, la PCR no es útil para distinguir entre el origen bacteriano o vírico. Por lo contrario, puede ser de utilidad para poner de manifiesto el fracaso del tratamiento antibiótico en pacientes con Neumonía de la comunidad o con Neumonía vírica si los niveles de PCR son superiores a 100mg/l. (21)

La concentración de PCR se correlaciona con varios síndromes:

- a) Valores de 10-40 mg/l: procesos inflamatorios e infecciones virales leves
 - b) Valores de 40-100 mg/l: procesos inflamatorios activos e infección bacteriana
 - c) Valores superiores a 100 mg/l: infecciones bacterianas graves y grandes quemados.
- (21)

Tabla 3. Comorbilidad, factores de riesgo, mal pronóstico y mala evolución de la enfermedad en Pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad

COMORBILIDAD, FACTORES DE RIESGO, MAL PRONOSTICO Y MALA EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD EN PACIENTES CON NAC
EDAD SUPERIOR A 65 AÑOS
<p>FACTORES PREVIOS:</p> <p>EPOC</p> <p>DIABETES MELLITUS</p> <p>INSUFICIENCIA RENAL CRONICA</p> <p>INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA</p> <p>ENFERMEDAD CORONARIA</p> <p>HEPATOPATIA CRONICA</p> <p>HOSPITALIZACION PREVIA EN EL AÑO ANTERIOR A LA APARICION DE NAC</p> <p>INFECCION RESPIRATORIA POR ASPIRACION</p> <p>TRASTORNOS NEUROLOGICOS</p> <p>INMUNOSUPRESION</p> <p>ALCOHOLISMO</p> <p>MALNUTRICION</p> <p>TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR</p> <p>NEOPLASIA ASOCIADA</p> <p>DATOS DE NEUMONIA POST- OBSTRUCTIVA</p> <p>SIGNOS FISICOS Y SINTOMAS CLINICOS GENERALES</p> <p>FRECUENCIA RESPIRATORIA 30 RESPIRACIONES/MINUTO</p> <p>INESTABILIDAD HEMODINÁMICA: TA SISTÓLICA <90 MMHG Y DIASTÓLICA <60 MMHG.</p> <p>HIPOTERMIA O FIEBRE 38.3°C</p> <p>CONFUSIÓN O DISMINUCIÓN DE CONCIENCIA O COMA (ESTADO MENTAL ALTERADO)</p> <p>COAGULACIÓN INTRAVASCULAR DISEMINADA</p> <p>NECESIDAD DE VENTILACIÓN MECÁNICA</p> <p>FOCO SÉPTICO PERIFÉRICO O AFECTACIÓN EXTRAPULMONAR DE LA ENFERMEDAD (ARTRITIS SÉPTICA, MENINGITIS, ETC.)</p> <p>COMORBILIDAD QUE PRECISE TRATAMIENTO ADICIONAL</p> <p>FACTORES SOCIOECONÓMICOS DESFAVORABLES</p> <p>IMPOSIBILIDAD DE TERAPIA ORAL</p> <p>HALLAZGOS DE LABORATORIO</p> <p>LEUCOCITOSIS > 40,000 CÉLULAS/MM³ O LEUCOPENIA<4,000 CÉLULAS/MM³</p>

(3)

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 Tipo de estudio

El presente estudio fue de tipo observacional, descriptivo, de estudio de casos, retrospectivo y corte transversal.

6.2 Área y período de estudio

El presente estudio investigativo se realizó en las instalaciones del Hospital Bautista de Nicaragua en el período comprendido de 1 enero 2016 a 31 diciembre 2017.

6.3 Población de estudio

La población de estudio se conformó por todos los pacientes asegurados del hospital Bautista, que se diagnosticaron con NAC en la unidad de Emergencia en el período de estudio establecido, a quienes se les realizó BHC y PCR como exámenes de laboratorio a su ingreso.

- **Muestra:** 163 pacientes

Criterios de inclusión:

- Pacientes INSS con diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad, a quienes se les realizó BHC y PCR en Emergencia.
- Pacientes con diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad \geq de 18 años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes sin diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad, a quienes se les realizó BHC y PCR en Emergencia.
- Pacientes fuera del período de estudio.

6.4 Obtención de la información

6.4.1 Fuente de Información:

La fuente de información fue de tipo secundaria, a través del expediente clínico.

6.4.2 Técnicas y procedimientos de recolección de datos.

Para obtener la información se realizó lo siguiente:

- a) Se le envió una carta de presentación del estudio a las autoridades del Hospital Bautista con el fin de permitir el acceso a las instalaciones y revisión de los expedientes clínicos.
- b) Revisión preliminar de los expedientes clínicos.
- c) Selección de datos necesarios del expediente clínico en el Hospital Bautista.
- d) Recolección de la información necesaria para los objetivos planteados.

6.4.3 Instrumento de recolección de la información.

El método de recolección de la información consistió en la revisión documental de los expedientes clínicos y datos estadísticos.

El instrumento de recolección de la información fue una ficha de datos previamente elaborada para recoger la información; los datos fueron obtenidos a través del expediente clínico. Dicha ficha constó de tres secciones. La primera describe las características sociodemográficas, tomando en cuenta la edad, sexo y ocupación. La segunda sección describe la condición de ingreso del paciente, como la severidad de la Neumonía, tabaquismo, alcoholismo, valor de PCR e INL. Finalmente, la tercera sección ubicó la condición de egreso del paciente.

6.4.4 Aspectos éticos

Se respetó la confidencialidad de la información obtenida por los participantes durante el estudio.

Se respetaron las normas éticas del hospital, obteniendo aceptación de las autoridades hospitalarias correspondientes acerca de la elaboración de esta investigación y su publicación.

6.5 Métodos estadísticos:

Análisis descriptivo:

Las variables son descritas usando los estadígrafos correspondientes a la naturaleza de la variable de interés.

Dado que se analizaron variables de tipo categóricas (cualitativas), éstas se describen en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas

(porcentajes). Los datos son mostrados en tablas de contingencia y son ilustrados usando cuadros y gráficos en el programa de Excel.

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida y procesada en una base de datos epidemiológicos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows, así como EPIDAT versión 3.1.

Evaluación de la utilidad de la prueba diagnóstica:

Para determinar la utilidad de las pruebas diagnósticas (INL y PCR), se realizaron los cálculos correspondientes, mediante las siguientes fórmulas:

$$\text{Especificidad:} = \frac{\text{Verdadero Negativo}}{\text{Verdadero Negativo} + \text{Falso Positivo}} \times 100$$

$$\text{Sensibilidad:} = \frac{\text{Verdadero Positivo}}{\text{Verdadero Positivo} + \text{Falso Negativo}} \times 100$$

$$\text{Valor predictivo negativo:} = \frac{\text{Verdadero Negativo}}{\text{Falso Negativo} + \text{Verdadero Negativo}} \times 100$$

$$\text{Valor predictivo positivo:} = \frac{\text{Verdadero Positivo}}{\text{Verdadero Positivo} + \text{Falso Positivo}} \times 100$$

Cálculo de utilidad de INL:

	Severidad de NAC	No Severidad de NAC
INL > 5	VP	FP
INL < 5	FN	VN

Cálculo de utilidad de PCR 10-40 mg/L:

	Severidad de NAC	No Severidad de NAC
PCR 10-40	VP	FP
PCR < 10	FN	VN 27

Cálculo de utilidad de PCR 40-100 mg/L:

	Severidad de NAC	No Severidad de NAC
PCR 40-100	VP	FP
PCR < 10	FN	VN

Cálculo de utilidad de PCR >100 mg/L:

	Severidad de NAC	No Severidad de NAC
PCR > 100	VP	FP
PCR <10	FN	VN

VII. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo #1 Clasificar socio demográficamente a la población en estudio.

Variable	Concepto	Procedimiento	Valores
Edad	Tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta la fecha.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> ○ 18-29 ○ 30-39 ○ 40-49 ○ 50-59 ○ ≥ 60
Sexo	Condición orgánica que define el hombre con la mujer	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hombre ○ Mujer
Ocupación	La acción o función que se desempeña para ganar el sustento.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> ○ Agricultura ○ Construcción ○ Industrias químicas ○ Otra

Objetivo # 2 Describir la condición de ingreso de los pacientes a estudio.

Variable	Concepto	Procedimiento	Valores
Severidad de la Neumonía.	Grado de severidad según resultado del score PSI/PORT.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bajo: 70-90 ○ Moderado 91-100 ○ Grave >100
Tabaquismo	Hábito de consumo de tabaco.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> ○ Si ○ No
Alcoholismo	Síndrome de dependencia del alcohol.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> ○ Si ○ No
Valor de PCR	Estratificación de esta prueba diagnóstica según conveniencia del estudio.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> ○ 10-40 mg/L ○ 40-100 mg/L ○ >100 mg/L
Valor de INL	Estratificación de esta prueba diagnóstica según conveniencia del estudio.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> ○ >5 ○ <5

Objetivo #4 Identificar la condición de egreso y severidad de los pacientes en estudio.

Variable	Concepto	Procedimiento	Valores
Condición de egreso	Egreso hospitalario definitivo del paciente.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alta ○ Traslado ○ Abandono ○ Fallecido

VIII. RESULTADOS

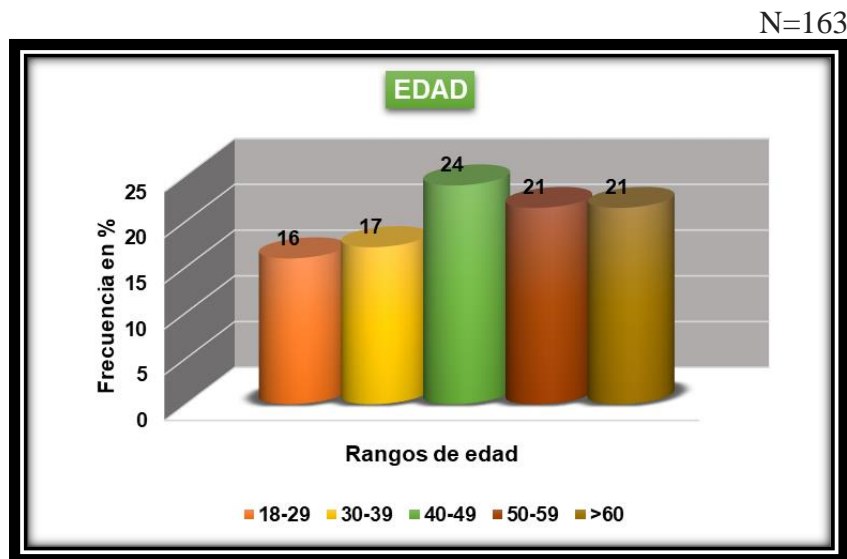
En el período de estudio se incluyeron a 163 pacientes, encontrándose los siguientes resultados:

8.1 Características sociodemográficas:

Edad

En relación a la edad, el grupo que más se vio afectado con Neumonía, se encontró entre las edades de 40 a 49 años con 24%; seguido de los pacientes mayores de 50, los cuales suman 42%.

Gráfico No. 1 Rangos de edad de paciente con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 al 31 de diciembre 2017.



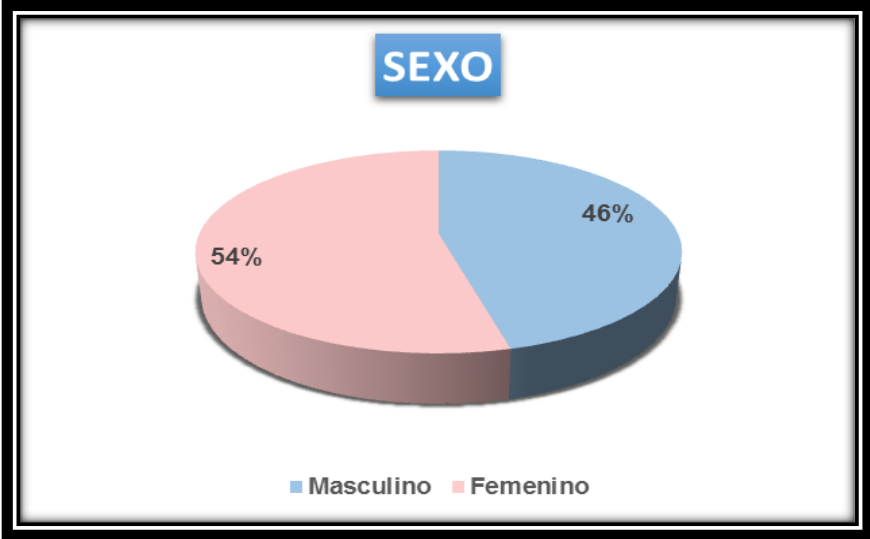
Fuente: Ficha de recolección de datos

Sexo

En relación al sexo que más predominó se encontró el sexo femenino con 54%; seguido de los pacientes del sexo masculino con 46%.

Gráfico No. 2 Sexo de pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 de enero al 31 de diciembre 2017.

N=163



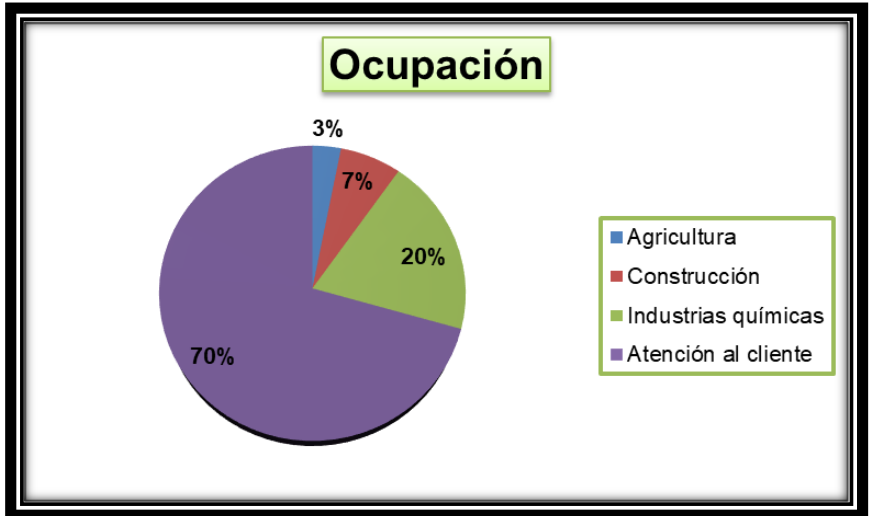
Fuente: Ficha de recolección de datos

Ocupación

En relación a la ocupación, los pacientes que trabajan en las áreas de atención al cliente fueron los más afectados, con un 70% (115 casos) seguido de las industrias químicas con 20% (32 casos); el sector construcción con un 7% (11 casos) y finalmente agricultura con 3% (5 casos).

Gráfico No. 3 Ocupación de los pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre 2017.

N=163



Fuente: Ficha de recolección de datos

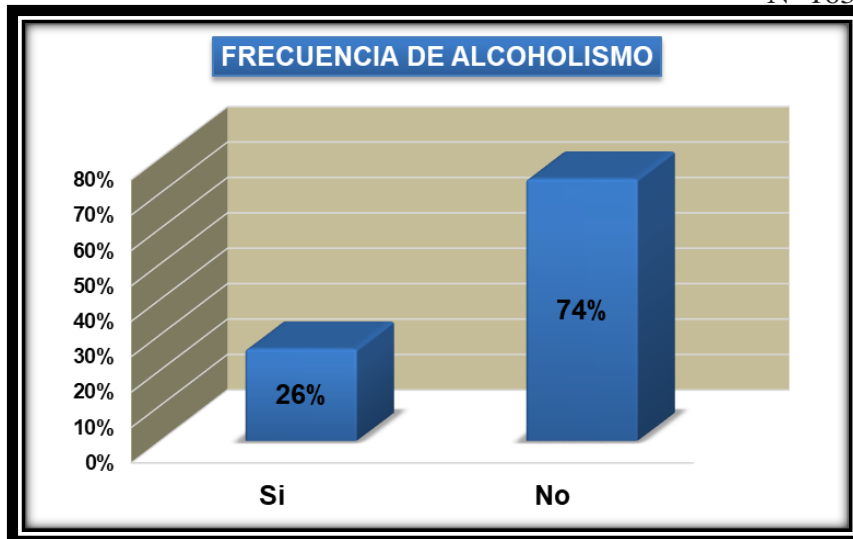
8.2 Condición de ingreso:

Alcoholismo

En relación al alcoholismo, la frecuencia del consumo de alcohol se encontró en un 74% (121 casos); y los pacientes que no consumieron alcohol representaron el 26% (42 casos).

Gráfico No. 4 Alcoholismo en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre 2017.

N=163



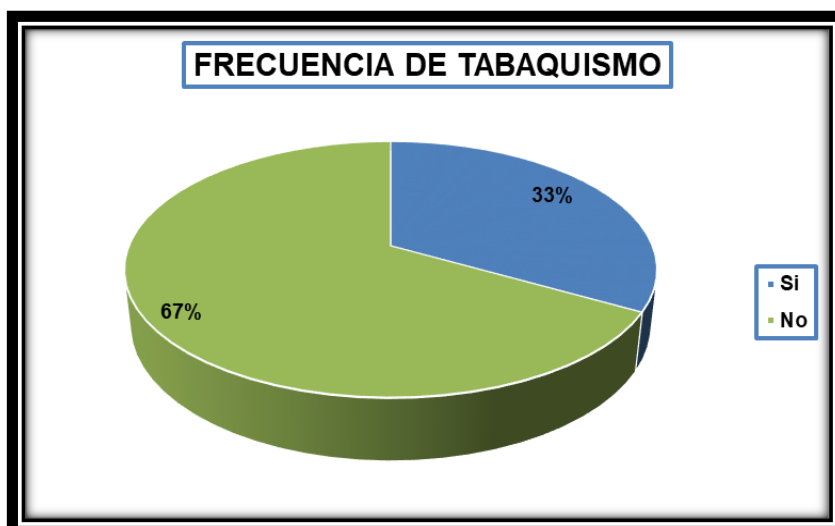
Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabaquismo

En relación al tabaquismo, los pacientes que no fuman representaron el 67%; mientras que la frecuencia de los pacientes que fuman tabaco fue de 33%.

Gráfico No. 5 Tabaquismo en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2017.

N=163

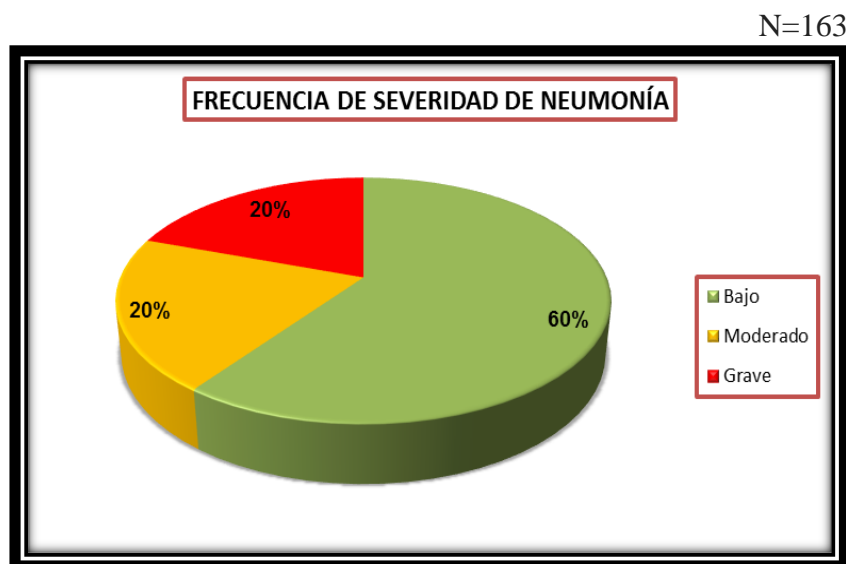


Fuente: Ficha de recolección de datos

Severidad de Neumonía

En relación a la severidad de la Neumonía, el grupo predominante fue el de severidad baja (60%), y los grupos de severidad moderada y alta sumaron 40%.

Gráfico No. 6 Severidad de la Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre 2017.



Fuente: Ficha de recolección de datos

Edad/Severidad de Neumonía

Al relacionar la severidad de la NAC y la edad los pacientes graves corresponden al 19.6% del total de pacientes en el estudio. Al clasificar los pacientes graves por edad se encuentra que el 87.5% están dentro del rango de 40 años o más.

Tabla 4. Relación entre edad y severidad en los pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre 2017.

N=163

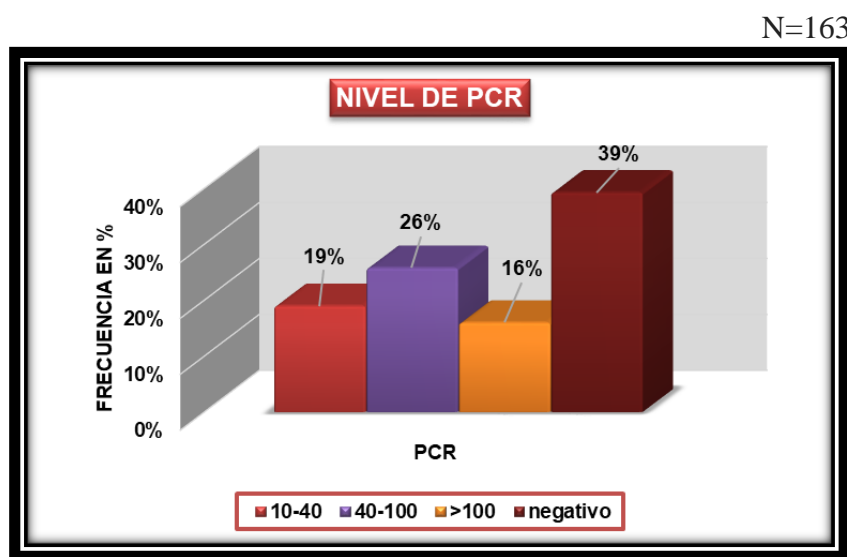
Edades	Severidad							
	Bajo		Moderado		Grave		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
18-29	18	11	4	2.5	4	2.5	26	16
30-39	19	11.7	9	5.5	0	0	28	17.2
40-49	24	14.7	5	3.1	10	6.1	39	23.9
50-59	21	12.9	6	3.7	8	4.9	35	21.5
>60	16	9.8	9	5.5	10	6.1	35	21.5
Total	98	60.1	33	20.2	32	19.6	163	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Valor de PCR

En relación al valor de PCR, se encontró en el estudio que el 39% (64 casos) presentó valores negativos; seguido de PCR entre los rangos 40-100 con un 26% (42 casos); PCR entre los rangos 10-40 con 19% (31 casos); y finalmente, PCR mayor de 100 con un 16% (26 casos).

Gráfico No. 7 Nivel de PCR en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 de enero al 31 de diciembre 2017



Fuente: Ficha de recolección de datos

Edad / PCR

En relación a la PCR según rangos de edad se observó que el mayor porcentaje de pacientes cursaron con PCR negativa. Los niveles de PCR >100 mg/dl se presentaron en un 16% de los cuales el 14.1% corresponden a mayores de 40 años.

Tabla 5. Relación entre edad y PCR de los pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre 2017.

N=163

Edades	Nivel de PCR									
	10-40 mg/dl		40-100 mg/dl		>100 mg/dl		Negativo		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
18-29	8	4.9	5	3.1	2	1.2	11	6.7	26	16
30-39	8	4.9	7	4.3	1	0.6	12	7.4	28	17.2
40-49	6	3.7	12	7.4	6	3.7	15	9.2	39	23.9
50-59	5	3.1	10	6.1	6	3.7	14	8.6	35	21.5
>60	4	2.5	8	4.9	11	6.7	12	7.4	35	21.5
Total	31	19	42	25.8	28	16	64	39.3	163	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Severidad de NAC / PCR

Al relacionar la severidad de la NAC y el PCR, se encontró que un 39.3% tiene PCR negativo de los cuales la severidad baja corresponde al 23.3%. Las PCR >100 corresponden a la severidad grave en un 7.4%.

Tabla 6. Relación entre severidad de Neumonía adquirida en la comunidad y PCR en pacientes en el Hospital Bautista del 1 de enero al 31 de diciembre 2017.

N=163

Severidad	PCR									
	10-40 mg/dl		40-100 mg/dl		>100 mg/dl		Negativo		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Bajo	20	12.3	31	19	9	5.5	38	23.3	98	60.1
Moderado	6	3.7	4	2.5	5	3.1	18	11	33	20.2
Grave	5	3.1	7	4.3	12	7.4	8	4.9	32	19.6
Total	31	19	42	25.8	26	16	64	39.3	163	100

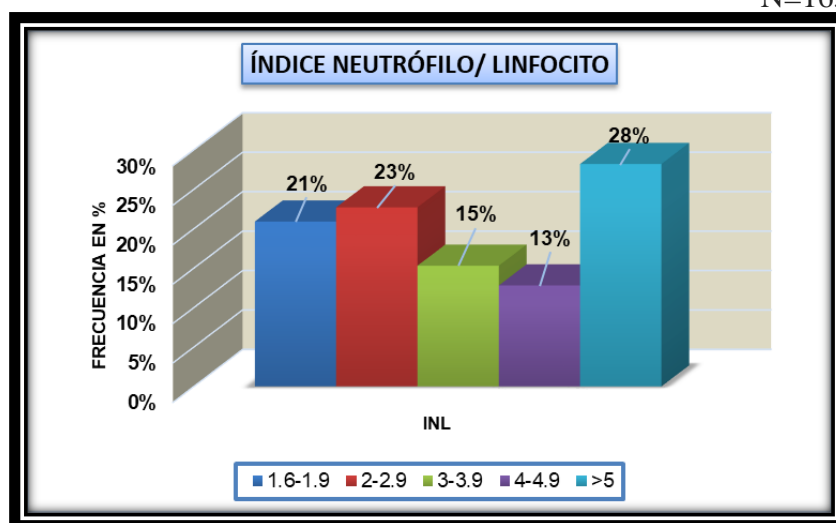
Fuente: Ficha de recolección de datos

INL

En relación al INL, se observó que el 28% de los pacientes obtuvieron un valor >5, encontrándose el mayor porcentaje en los valores <5 (72%).

Gráfico No. 8 Valor de INL en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre de 2017.

N=163



Fuente: Ficha de recolección de datos

Edad/ INL

En relación al INL según rangos de edad, se observa que los pacientes con INL >5 corresponden al 28.2%, de los cuales el 8.6% son los mayores de 60 años.

Tabla 5. Relación entre INL y edad de los pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 enero 2016 - 31 diciembre 2017.

N=163

Edades	INL											
	1.6-1.9		2-2.9		3-3.9		4-4.9		>5		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
18-29	6	3.7	7	4.3	5	3.1	3	1.8	5	3.1	26	16
30-39	7	4.3	9	5.5	5	3.1	3	1.8	4	2.5	28	17.2
40-49	7	4.3	9	5.5	6	3.7	7	4.3	10	6.1	39	23.9
50-59	6	3.7	9	5.5	4	2.5	3	1.8	13	8	35	21.5
>60	8	4.9	3	1.8	5	3.1	55	3.1	14	8.6	35	21.5
Total	34	20.9	37	22.7	25	15.3	21	12.9	46	28.2	163	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Severidad de NAC e INL:

En relación a la severidad de Neumonía adquirida en la comunidad y el INL, se observó que el 8% correspondieron a INL >5 y severidad grave, sin embargo el 14.7% presentaron INL >5 pero severidad baja.

Tabla 7. Relación entre severidad de Neumonía adquirida en la comunidad e INL en pacientes en el Hospital Bautista del 1 de enero al 31 de diciembre 2017.

N=163

Severidad	INL											
	1.6-1.9		2-2.9		3-3.9		4-4.9		>5		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Bajo	21	12.9	22	13.5	20	12.3	11	6.7	24	14.7	96	60.1
Moderado	10	6.1	8	4.9	2	1.2	4	2.5	9	5.5	33	20.2
Grave	3	1.8	7	4.3	3	1.8	6	3.7	13	8	32	19.6
Total	34	20.9	37	22.7	25	15.3	21	12.9	46	28.2	163	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

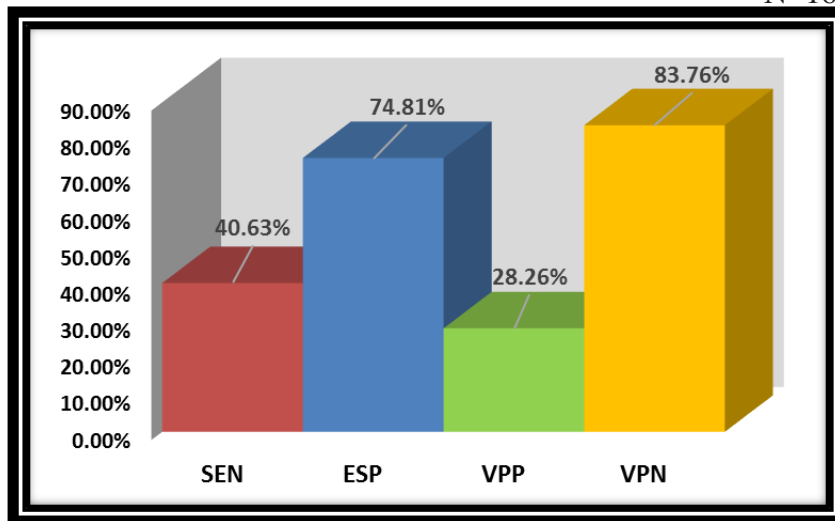
8.3 Utilidad del INL/PCR para predecir severidad de NAC:

Utilidad del INL

En relación a la utilidad del INL para predecir severidad en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad, se observó una sensibilidad de 40.63%, una especificidad 74.81%, un valor predictivo positivo de 28.26% y un valor predictivo negativo de 83.76%. Según la curva ROC, el área bajo la curva resulta en 0.4228.

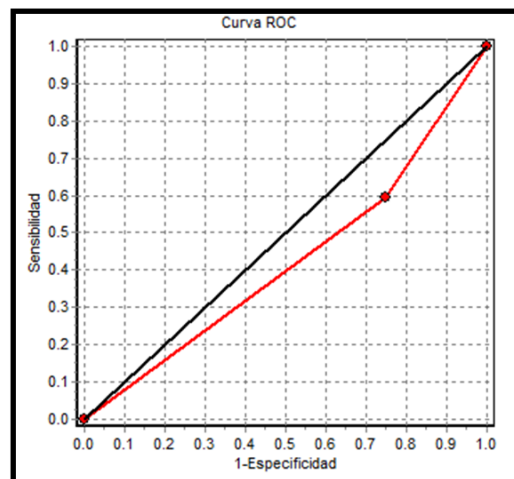
Gráfico No. 9 Utilidad del INL para predecir severidad en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre 2017.

N=163



Fuente: Ficha de recolección de datos

Gráfico No. 10 Curva ROC de utilidad del INL en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 enero 2016 - 31 diciembre



Área ROC	EE	IC (95%)	
0.4228	0.0480	0.3287	0.5170
	0.0545	0.3161	0.5296
			Delong
			Hanley & McNeil

Utilidad de PCR:

En relación a la utilidad del PCR para predecir severidad en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad, se observó que para los cortes de PCR de 10-40, la sensibilidad es de 38.46%, especificidad de 68.29%, VPP 16.13% y VPN 87.50%; con un área bajo la curva ROC de 0.4662. Para PCR entre 40-100, la sensibilidad es de 46.67%, especificidad de 60.87%, VPP 16.28% y VPN 87.50%, con un área bajo la curva ROC de 0.4590. Finalmente,

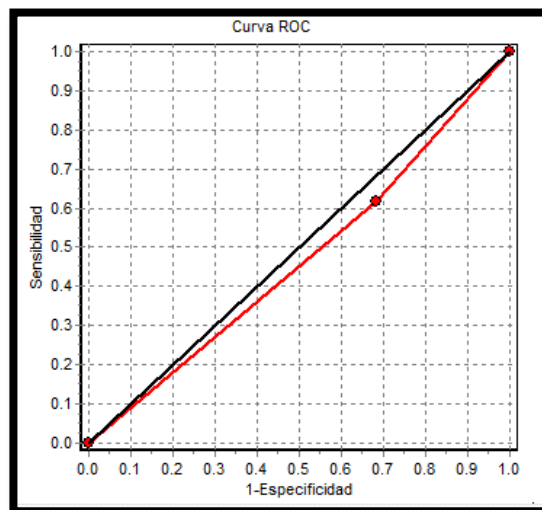
para PCR >100, la sensibilidad se encontró en 60.0%, especificidad de 80.0%, VPP 46.15% y VPN 87.5% y un área bajo la curva ROC de 0.3000.

Tabla No. 5 Utilidad del PCR para predecir severidad en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 enero 2016 - 31 diciembre 2017.

CORTES DE PCR	UTILIDAD DIAGNÓSTICA			
	SEN	ESP	VPP	VPN
10 - 40 mg/lt	38.46%	68.29%	16.13%	87.50%
40 - 100 mg/lt	46.67%	60.87%	16.28%	87.50%
> 100 mg/lt	60.00%	80.00%	46.15%	87.50%

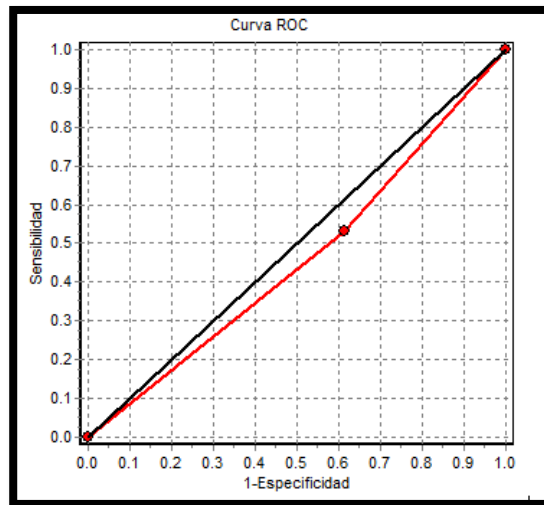
SEN: Sensibilidad ESP: Especificidad VPP: Valor Predictivo Positivo
 VPN: Valor Predictivo Negativo. IC= 95 %
 Fuente: Ficha de recolección de datos.

Gráfico No. 11 Curva ROC de utilidad de PCR 10-40 mg/l en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 enero 2016 - 31 diciembre 2017.



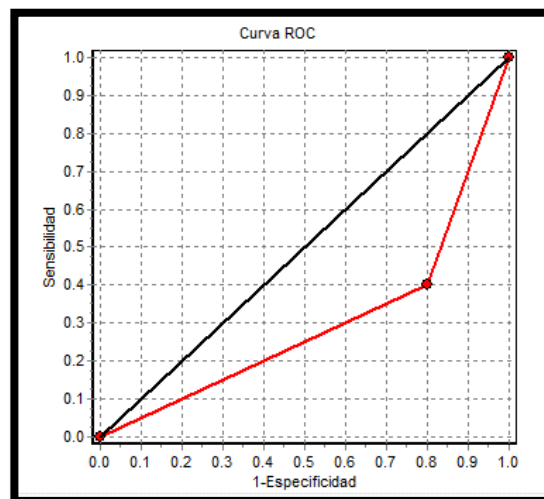
Área ROC	EE	IC (95%)		
0.4662	0.0748	0.3196	0.6129	Delong
	0.0850	0.2997	0.6328	Hanley & McNeil

Gráfico No. 12 Curva ROC de utilidad de PCR 40-100 mg/l en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 enero 2016 - 31 diciembre 2017.



Área ROC	EE	IC (95%)		
0.4590	0.0714	0.3190	0.5990	DeLong
	0.0789	0.3043	0.6136	Hanley & McNeil

Gráfico No. 13 Curva ROC de utilidad de PCR > 100 mg/l en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 enero 2016 - 31 diciembre 2017.



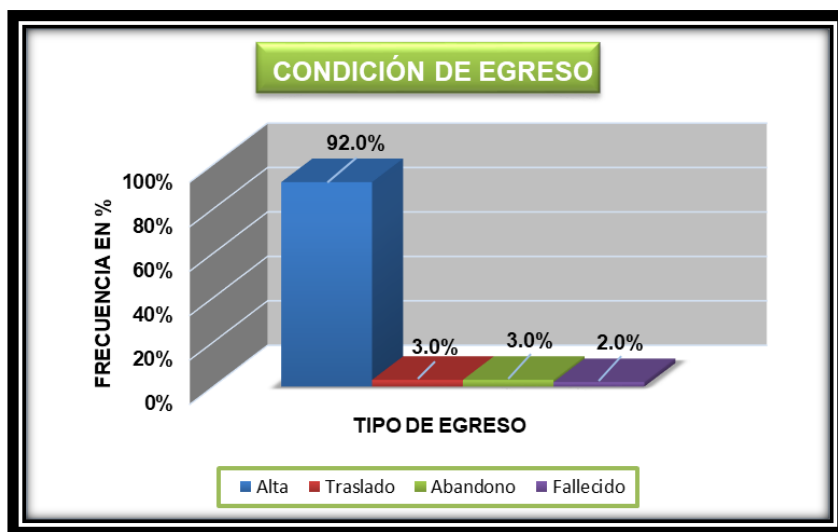
Área ROC	EE	IC (95%)		
0.3000	0.0611	0.1802	0.4198	DeLong
	0.0609	0.1806	0.4194	Hanley & McNeil

8.4 Condición de egreso

En relación a la condición de egreso, los pacientes que fueron dados de alta se encontraron en un 92% (151 casos); seguido de los pacientes que fueron trasladados o abandono, los cuales suman un 6% entre ambos (9 casos); y por último los pacientes que fallecidos con un 2% (3 casos).

Gráfico No. 14 Condición de egreso en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 enero 2016 - 31 diciembre 2017.

N=163



Fuente: Ficha de recolección de datos

Severidad/Condición de egreso

En relación a la severidad y condición de egreso de los pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad, se egresó un 92.6%, de los cuales, el 58.3% corresponden a severidad baja; se trasladó el 3.1%, de los cuales el 1.8% corresponden a la severidad moderada; abandonó el 2.5%, correspondiendo 1.2% a pacientes en condición grave; y se encontró una mortalidad de un 1.8% de los cuales el 0.6% (1 paciente) tenía severidad baja, y el 1.2%. (2 pacientes), que correspondían a condición grave.

Tabla 8. Relación entre severidad y condición de los pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Bautista del 1 enero 2016 - 31 diciembre 2017.

N=163

Condición	Severidad							
	Bajo		Moderado		Grave		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Alta	95	58.3%	30	18.4%	26	16.0%	151	92.6%
Traslado	0	0.0%	3	1.8%	2	1.2%	5	3.1%
Abandono	2	1.2%	0	0.0%	2	1.2%	4	2.5%
Fallecido	1	0.6%	0	0.0%	2	1.2%	3	1.8%
Total	98	60.1%	33	20.2%	32	19.6%	163	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

IX. DISCUSIÓN

En el presente estudio al valorar las características sociodemográficas de los pacientes que ingresaron con Neumonía, se evidenció que existió un predominio del sexo femenino (54%), y el rango de edad predominante al momento de presentación de la patología fue entre 40-49 años. Dicho resultado se compara con la literatura revisada en la cual refiere que la mayoría de los casos de Neumonía, se presentan en el sexo masculino; en relación a las edades refiere que predomina en pacientes de 50 años a más edad. (3)

En relación a la ocupación se observó que los pacientes que más se vieron afectados con la patología, fueron los pacientes que trabajan en atención al cliente en un 70% lo que concuerda con la literatura porque la enfermedad se asocia más a los pacientes que están expuestos a agentes atmosféricos, en este estudio, el 60% de la población había sido diagnosticada con Neumonía, de los cuales, el 20% fueron diagnosticados con severidad moderado y el otro 20% severidad grave. (15)

En cuanto a la condición de ingreso se observó que la frecuencia del consumo de alcohol se encontró en un 74% lo que concuerda con la literatura ya que los más propensos a padecer Neumonía adquirida en la comunidad son individuos alcohólicos. (3)

En relación al tabaquismo, los pacientes que no fuman representaron el 67%; dato que se contradice con lo referido en la bibliografía ya que los pacientes que fuman se encuentran entre los más propensos a padecer Neumonía adquirida en la comunidad. (3)

En cuanto a la severidad de Neumonía adquirida en la comunidad se observó que el grupo predominante fue el de severidad baja (60%), que pertenecían a las edades mayores de 40 años. (13)

En cuanto al valor de PCR se encontró en el estudio que el 39% presentó valores negativos; se observó además que los pacientes con un PCR negativo corresponde al 25.4% en los pacientes > 40 años. En contra parte, según el estudio realizado por Patricio Jiménez y Mario calvo se demostró que los exámenes de laboratorio hematológicos y bioquímicos son de utilidad para establecer el pronóstico y ayudar a decidir el manejo. (8)

En relación a la asociación de la severidad de la NAC y el PCR, se encontró que un 23% tiene PCR negativo que corresponde a la severidad baja de Neumonía adquirida en la comunidad,

lo que se compara con el estudio de la doctora Valeria Osorio y difiere completamente porque para su estudio la PCR se utilizaría para identificar pacientes de mayor gravedad. (9)

En relación a la BHC, el INL reportó en los rangos mayores de 5 un 28%. Según la literatura, este método auxilia en la valoración de comorbilidades y tiene un gran valor pronóstico e influye en la decisión de ingresar o no al paciente, además que se presenta en edades de los pacientes mayores de 40 años, concuerda con la literatura ya que esta patología se observa en pacientes mayores de edad. (3)

En relación a la severidad de Neumonía adquirida en la comunidad y el INL, se observó que de los 46 pacientes con $INL >5$, 8% se encontró grave, lo que difiere con la literatura ya que se buscó internacionalmente el uso del INL en la severidad de Neumonía adquirida en la comunidad y no hay datos que soporten ningún uso de INL en enfermedades infecciosas respiratorias. (19)

Al analizar la utilidad del INL para predecir severidad, utilizando como punto de corte $INL >5$ (patológico) y <5 (normal), con una sensibilidad baja del 40.63%, nos indica que, en los pacientes que presentaron NAC grave, el 40.63% tuvieron un $INL >5$; y una especificidad de 74.81%, lo que nos traduce que en los pacientes que no tuvieron NAC grave, el 74.81% no presentaron $INL >5$.

Con respecto a los valores predictivos en este estudio, se encontró un valor predictivo positivo bajo (28.26%), concluyendo que, si los pacientes presentan $INL >5$, tienen únicamente un 28.26% de probabilidad de presentar NAC grave; y un valor predictivo negativo alto (83.76%), indicando que si los pacientes no presentan un $INL >5$, tienen un 83.76% de probabilidad de no tener NAC grave.

Dichos resultados no coinciden con el estudio realizado por los doctores Hernández P, Dr. Izaguirre R. y Dr. Cerda J, donde se demostró que el INL tiene una alta sensibilidad (95%), alta especificidad (80%) y alto VPN (98.46%). (10)

Además, al evaluar el área bajo la curva (Curva ROC) de 0.42, nos orienta que el INL se cataloga como un test malo para predecir severidad en pacientes con NAC.

En relación a la utilidad del PCR, se realizó el análisis según los distintos puntos de cortes, tomando como valor normal un $PCR <10$. Para los valores de 10-40 mg/l, se obtuvo una sensibilidad baja (38.46%), indicando que, en pacientes con NAC grave el 38.46% presentó

un PCR entre 10-40 mg/l; y una especificidad del 68.29%, indicando que los pacientes con NAC no grave, el 68.29% no obtuvo una PCR entre 10-40 mg/l.

Para los rangos de PCR entre 40-100 mg/l, también se obtuvo una sensibilidad baja (46.67%), indicando que, en pacientes con NAC grave el 46.67% presentó un PCR entre 40-100 mg/l; y una especificidad del 60.87%, interpretándose que los pacientes que no presentaron NAC grave, el 60.87% no obtuvo una PCR entre 40-100 mg/l.

Finalmente, para un valor de PCR >100, se obtuvo una sensibilidad del 60.00% lo cual orienta que, en pacientes con NAC grave el 60.00% presentó una PCR >100 mg/l; y una especificidad alta (80.00%), interpretándose que los pacientes que no presentaron NAC grave, el 80.00% no obtuvo una PCR >100 mg/l.

En cuanto a los valores predictivos, tanto los niveles de PCR de 10-40 mg/l y 40-100 mg/l, obtuvieron un VPP bajo (16.2%) lo que nos traduce que, si un paciente presenta un valor de PCR entre dichos rangos, tiene una probabilidad baja del 16.2% de presentar NAC grave. Para un nivel de PCR >100 mg/l, dicha probabilidad asciende a un 46.15%, lo cual también se considera una probabilidad baja. Y en relación al VPN, los tres cortes de PCR presentaron un valor alto (87.5%), lo que nos traduce que si un paciente presenta una PCR <10 mg/l, tiene un 87.5% de no presentar NAC grave.

Según el área bajo la curva (Curva ROC) de la PCR, entre los rangos de 10-40 mg/l resulta de 0.4662; de 40-100 mg/l se observó de 0.4590, y por último la PCR >100 mg/l se encontró de 0.3000, lo cual nos orienta que dicha prueba es también considerada como un test malo para predecir severidad en pacientes con NAC.

En cuanto a la condición de egreso de dichos pacientes, un 2% fallecieron, lo que difiere con la literatura ya que la mortalidad oscila de 34 a 50% en los que son ingresados a unidad de cuidados intensivos. (3) El alta hospitalaria fue el tipo de egreso más frecuente en este grupo de pacientes. De los 3 pacientes fallecidos, 2 cursaban con Neumonía grave y 1 paciente con Neumonía no grave cuyo deceso se debió a su patología autoinmune de base.

X. CONCLUSIONES

- 1.** Las principales características sociodemográficas de los pacientes son el grupo etáreo de 40-49 años (23%), sexo femenino (54 %), y ocupación en atención al cliente (70%).
- 2.** La severidad baja predominó (60%), así como los valores de PCR negativos (39%) y un INL <5 (72%).
- 3.** Ni la PCR ni el INL resultan estudios útiles como predictores de severidad en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad porque no se comprobó sensibilidad. Sin embargo, debido a la alta especificidad y Valor predictivo negativo de ambos estudios, su utilidad radica en poder descartar adecuadamente los casos negativos, y por ende, optimizar los recursos hospitalarios.
- 4.** El 92.6% de los pacientes ingresados con Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) son dados de alta hospitalaria, 3.1% traslado, 2.5% abandonó, presentándose una mortalidad en solo el 1.8% de los casos.

XI. RECOMENDACIONES

- Utilizar la clínica de los pacientes y el Gold standard de neumonía adquirida en la comunidad (radiografía de tórax) para tomar la decisión de ingresar o no al paciente, ya que ni la PCR ni el INL son pruebas sensibles para esta patología.

- Considerar como complemento o ayuda diagnóstica el uso de marcadores infecciosos más sensibles como la procalcitonina en el caso de la Neumonía adquirida en la comunidad.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Justo DLVds. www.lavoz.com.ar/noticias/articulo/vacunacion-contranac-adultosmayores. [Online].; 2017 [cited 2017 septiembre].
2. Miguel López, Alberto Perez Rubio, Eva López García,. Hospitalización por Neumonía en un hospital terciario.. Revista Medica del seguro Social de Mexico. 2017.
3. Dr. Marco Vinicio Flores Belteton DLIB. Consenso de la federación Centroamericana y del caribe de neumología y cirugía de torax. ; 2011.
4. Gutierrez LNC. Nuevo Diario. 431 personas se enferman por Neumonía Adquirida en la comunidad. 2016 Septiembre.
5. M. Argeñal. La Prensa. Mas muertes a causa de Neumonía en Nicaragua. 2017.
6. Hospital Bautista. Managua : Hospital , Estadísticas; 2017.
7. Isabel PM. www.onmeda.es/enfermedades/NAC-definicion-3096-2.html. [Online].; 2016 [cited 2017 septiembre].
8. Jimenez P. Los exámenes de laboratorio hematológicos y bioquímicos no son de utilidad para precisar Neumonía Adquirida en la comunidad. Chile :, Sociedad chilena de infectología-microbiología ; 2014.
9. VMO S. Evolución de la Neumonía Adquirida en la comunidad. Managua : Hospital Roberto Calderon Gutierrez , Medicina Interna ; 2013.
10. Dr. Patricio Hernandez DjMCF. La utilidad del índice Neutrófilo-linfocito como predictor de sepsis en adultos inmunocompetentes, que fueron atendidos en el Hospital Bautista. Managua : Hospital Bautista, Docencia; 2016.
11. Morales DTMR. Correlación del índice Neutrófilo-linfocito vs procalcitonina para determinar el pronóstico de pacientes con sepsis ingresados a unidad de cuidados intensivos en el Hospital Bautista. Managua: Hospital Bautista , Docencia; agosto 2014-julio 2016.
12. Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la Neumonía Adquirida

- en la comunidad. ELSERVIER Asociación Colombiana de infectología. 2013 Marzo.
13. J. P. Consenso sobre la vacunación anti-neumococica. Madrid-España:, Sociedad de infectología; 2013.
 14. DFSPDOD P. Evaluación y manejo de la neumonia en el adulto adquirida en la comunidad. Revista Medica clinica condes. 2014.
 15. ASBJS B. Semiologia Medica-Neumologia. In edicion 8, editor.. Barcelona: Aleu S.A.
 16. Neumonia Adquirida en la comunidad. Enciclopedia libre Wikipedia. 2017.
 17. S. G. Especialidades Medicinas Neumologia ; 2013.
 18. ERRCU G. Hemograma-Neumonia. 7th ed. Bogota-Colombia.
 19. Erika Gabriela Granda Vintimilla MCGG. índice neutrófilos-linfocitos como predictor de gravedad en pacientes con diagnostico de abdomen agudo. 2015 septiembre..
 20. Jose Gellona FBEM. Cancer de recto, Analisis de las complicaciones post operatorias y mortalidad de la reseccion radical en una serie de 10 años. Revista chilena de cirugia. 2013 junio .
 21. Perez L. Medicina de urgencias. 5th ed. Barcelona España: Elsevier ; 2015.
 22. Torrez DA. New sepsis definition and community-acquired pneumonia AJRCCM UVIR. , Hospital clinic villarroel ; 14 de junio 2017.
 23. Waisblatt L. Revision de Neumonia adquirida en la comunidad. Revista de posgrado de la catedra via Medicina. 2013 Noviembre.
 24. Aramburua MI. Epidemiologia de la neumonia adquirida en la comunidad. ELSERVIER. 2013 Diciembre .
 25. indice neutrofilo/ linfocito elevado se asocia a peor pronostico en cancer de colon etapa II resecao. Revista Medica chilena. 2013 Mayo .

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UTILIDAD DEL ÍNDICE NEUTRÓFILO LINFOCITO/PCR PARA PREDECIR SEVERIDAD EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL BAUTISTA DEL 1 DE ENERO 2016 AL 31 DE DICIEMBRE 2017.

FICHA No. _____

Características sociodemográficas			
<p><u>Edad</u></p> <p><input type="radio"/> 18-29</p> <p><input type="radio"/> 30-39</p> <p><input type="radio"/> 40-49</p> <p><input type="radio"/> 50-59</p> <p><input type="radio"/> ≥60</p>	<p><u>Sexo</u></p> <p><input type="radio"/> Hombre</p> <p><input type="radio"/> Mujer</p>	<p><u>Ocupación</u></p> <p><input type="radio"/> Agricultura</p> <p><input type="radio"/> Construcción</p> <p><input type="radio"/> Industrias químicas</p> <p><input type="radio"/> Atención al cliente</p>	
Condición de ingreso			
<p><u>Tabaquismo</u></p> <p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No</p>	<p><u>Alcoholismo</u></p> <p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No</p>	<p><u>Valor de PCR</u></p> <p><input type="radio"/> 10-40</p> <p><input type="radio"/> 40-100</p> <p><input type="radio"/> >100</p> <p><input type="radio"/> Negativo</p>	<p><u>Valor de INL</u></p> <p><input type="radio"/> 1.6-1.9</p> <p><input type="radio"/> 2-2.9</p> <p><input type="radio"/> 3-3.9</p> <p><input type="radio"/> 4-4.9</p> <p><input type="radio"/> ≥5</p>
<p><u>Severidad</u></p> <p><input type="radio"/> Baja</p> <p><input type="radio"/> Moderada</p> <p><input type="radio"/> Grave</p>			
Condición de egreso del paciente			
<p><u>Condición de egreso</u></p> <p><input type="radio"/> Alta</p> <p><input type="radio"/> Traslado</p> <p><input type="radio"/> Abandono</p> <p><input type="radio"/> Fallecido</p>			