



Universidad Veracruzana

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

---

---

DELEGACIÓN REGIONAL VERACRUZ NORTE  
UMAE. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NO.14  
CENTRO MÉDICO NACIONAL  
“ADOLFO RUIZ CORTINES”

**“NIVELES DE DHL SERICO COMO PREDICTOR DE GRAVEDAD EN  
PACIENTES CON NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD ASOCIADA  
A LOS CRITERIOS DE GRAVEDAD DE LAS GUIAS DE IDSA/ATS”.**

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA DE URGENCIAS

Presenta:

**KRASOPANY JULIETA GONZALEZ MERITO.**  
**Residente de Tercer año de Medicina de Urgencias**

ASESOR:

**LAURA VAZQUEZ SANTOS**  
**Médico especialista en Medicina de Urgencias.**

**GUALTERIO JASSO CONTRERAS**  
**Médico Especialista de Medicina Interna**

FEBRERO 2015

## IDENTIFICACION DE LOS AUTORES

### **TESISTA**

#### **KRASOPANY JULIETA GONZÁLEZ MÉRITO.**

Médico Residente de tercer grado de Medicina de Urgencias

Adscrito a UMAE 189

IMSS Veracruz, Veracruz

Correo electrónico: [kraso\\_igm@hotmail.com](mailto:kraso_igm@hotmail.com)

Dirección: Circuito Las Palmas No. 404 Col. Geo Pinos Veracruz, Veracruz CP. 91808.

### **INVESTIGADOR RESPONSABLE**

#### **LAURA VAZQUEZ SANTOS**

Médico especialista en Medicina de Urgencias.

E mail: [lauvasz@hotmail.com](mailto:lauvasz@hotmail.com) # telefónico 2291538570

Dirección: Av. Playa Villa del Mar, No. 890. Col. Playa Linda C.P. 91810 Veracruz, Veracruz.

### **ASESOR**

#### **GUALTERIO JASSO CONTRERAS**

Médico Especialista de Medicina Interna Celular: 2291581558

Matricula: 9356924 Cel. 229 158 1558 E mail: [gualterioimss@hotmail.com](mailto:gualterioimss@hotmail.com)

Dirección: Adalberto Tejeda número 26 entre Almanza y Carlón Colonia Ejido 1° de Mayo, Boca del Río.

# INDICE

RESUMEN.....	6
INTRODUCCION.....	9
MATERIAL Y METODOS.....	25
RESULTADOS.....	27
DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	32
BIBLIOGRAFIA.....	36
ANEXOS.....	41
AGRADECIMIENTOS.....	43

"2014, Año de Octavio Paz".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3001

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NO. 14, CENTRO MEDICO NACIONAL LIC. ADOLFO RUIZ CORTINES, VERACRUZ NORTE

FECHA 24/11/2014

**DR. LAURA VAZQUEZ SANTOS**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**"NIVELES DE DHL SERICO COMO PREDICTOR DE GRAVEDAD EN PACIENTES CON NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD ASOCIADA A LOS CRITERIOS DE GRAVEDAD DE LAS GUIAS DE IDSA/ATS".**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3001-59

ATENTAMENTE

**DR.(A). MARIO RAMÓN MUÑOZ RODRÍGUEZ**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3001

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION VERACRUZ NORTE**

**UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD H.E. 14  
CENTRO MEDICO NACIONAL "ADOLFO RUIZ CORTINES"**

**TEMA DE TESIS**

**NIVELES DE DHL SERICO COMO PREDICTOR DE GRAVEDAD EN PACIENTES CON  
NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD ASOCIADA A LOS CRITERIOS DE  
GRAVEDAD DE LAS GUIAS DE IDSA/ATS.**

---

**DRA. KRASOPANY JULIETA GONZALEZ MERITO**  
Médico Residente de 3er año

---

**DR. LUIS PEREDA TORALES**  
Director de Educación e  
Investigación en salud

---

**DR. GUSTAVO MARTINEZ MIER**  
Jefe de División de Investigación  
en salud

---

**DR. GUALTERIO JASSO CONTRERAS**  
Asesor de Tesis

---

**DR. ARMANDO MUÑOZ PEREZ**  
Jefe de División de Educación  
en salud

---

**DRA. LAURA VAZQUEZ SANTOS**  
Asesor de tesis

---

**DR. JOSE LUIS GARCIA PEREZ**  
Profesor titular del curso

**Número de Registro del Comité Local de Investigación: R-2014-3001-59**

## RESUMEN

**Título.** Niveles de DHL sérico como predictor de gravedad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad asociada a los criterios de gravedad de las guías de IDSA/ATS.

**Introducción.** En el servicio de urgencias se atienden un gran número de pacientes neumónicos adquiridos en la comunidad; en su mayoría con comorbilidades asociadas lo que modifica el pronóstico de la misma. Cabe destacar la deshidrogenasa láctica (DHL), como marcador de gravedad de acuerdo al valor y su correlación con las clasificaciones existentes en relación a la gravedad de estas Neumonías.

**Objetivo.** Determinar la correlación de los niveles de DHL y la gravedad de Neumonía adquirida en la comunidad de acuerdo a los criterios de las guías de la IDSA/ATS.

**Material y métodos.** Diseño tipo prueba diagnóstica donde se revisaron los pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias de la Unidad Médica de Alta Especialidad 189 que cumplieron con los criterios de exclusión e inclusión en el periodo comprendido Enero - Diciembre 2014; y que tenían resultados de DHL sérica al ingreso y clasificándose en grupos de acuerdo a los criterios de la guía de la IDSA/ATS analizando posteriormente los datos y correlacionando los criterios de gravedad y las cifras del marcador sérico. Se codificaron los datos en Excel y se analizaron con medidas de tendencia central, proporciones, además con Pruebas diagnósticas.

**Resultados.** Se revisaron 100 expedientes con pacientes cuya edad promedio fue de 60 años, del género masculino 71%, confusión mental en 6%, el 8% con Neumonía grave y además el 70% con cifras elevadas de DHL, el Valor predictivo positivo de 89.7% (IC 95% 81-94.7) y la sensibilidad de 70% (IC 95% 60.4-78.1). El área bajo la curva fue de 0.893 y el punto de corte representado fue de 505.

**Conclusión.** En este grupo de pacientes las cifras de DHL para neumonía grave tuvieron una alta especificidad y Valor predictivo positivo.

## **ABSTRACT**

**Title.** DHL serum levels as a predictor of severity in patients with acquired pneumonia associated with severity criteria guides IDSA / ATS community.

Introduction. In the emergency room a large number of pneumonic patients acquired in the community are met; mostly associated with comorbidities which modifies the prognosis of it. Note the lactate dehydrogenase (LDH), as a marker of severity according to the value and correlation with existing classifications in relation to the seriousness of these pneumonias.

**Objective.** To determine the correlation levels DHL and severity of Community-acquired pneumonia according to the criteria of the guidelines of the IDSA / ATS.

**Material and methods.** Design type diagnostic test where patients admitted to the emergency department of High Specialty Medical Unit 189 who met the inclusion

and exclusion criteria in the reviewed period January - December 2014; and had serum DHL results at admission and classified into groups according to the criteria guide the IDSA / ATS subsequently analyzing data and correlating the criteria of gravity and figures serum marker. Coded data in Excel and analyzed with measures of central tendency, proportions, along with diagnostic tests.

**Results.** 100 records were reviewed with patients whose average age was 60 years, 71% male gender, mental confusion 6%, 8% with severe pneumonia and also 70% with high levels of DHL, the positive predictive value of 89.7% (95% CI 81-94.7) and sensitivity of 70% (95% CI 60.4-78.1). The area under the curve was 0.893 and the cutoff was 505 represented.

**Conclusion.** In this group of patients DHL figures for severe pneumonia had a high specificity and positive predictive value.



## INTRODUCCION

A pesar de que actualmente se dispone de las herramientas suficientes para el diagnóstico y tratamiento de la neumonía, esta patología constituye un problema de salud pública en México y en el mundo, y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, así lo demuestran la estadísticas a nivel mundial, en donde las infecciones de vías respiratorias bajas (IVRB), entre las que se incluye la neumonía adquirida en la comunidad (NAC), constituyen una de las principales enfermedades en la lista de las primeras 30 causas de mortalidad a nivel mundial. De acuerdo a informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel global las IVRB en el año 2008, ocasionaron la muerte a 3.46 millones de personas, lo que corresponde al 6.1% del total de muertes para ese año, colocándola en el tercer lugar como causa de muerte después de la enfermedad isquémica del corazón y la enfermedad cerebrovascular. Las cifras para ese mismo rubro en los países de medianos recursos, fueron 2.07 millones de muertes, que correspondió al 5.4% del total de muertes, colocándola en el 4º lugar. La tasa global de NAC varía de 8 a 15 por 1,000 personas por año. En general hay una variación estacional, con mayor ocurrencia de casos durante los meses de invierno y es más frecuente en hombres que en mujeres, así mismo, los niños y los adultos mayores padecen esta enfermedad de forma desproporcionada. La incidencia de NAC en el mundo varía por país, sexo y edad, lo que afecta en los registros relacionados a la epidemiología, etiología, morbilidad, mortalidad, tasa de resistencia a antibióticos y costo económico de la enfermedad. La edad es un determinante importante de la frecuencia de NAC,

como lo demuestra la frecuencia elevada en los menores de dos años y a partir de los 50 años, aunque varía dependiendo del país, por ejemplo en Tajikistan, los adultos a partir de los 50 años sólo constituyeron el 5% de los casos de NAC, contrastando con el 26% en Italia y San Marino. Estudios prospectivos en Reino Unido, Finlandia y Norte América, informan una incidencia anual de NAC en la comunidad entre el 5-11 por 1,000 adultos. En un estudio en Finlandia la incidencia en el grupo de 16-59 años de edad fue seis por 1,000 habitantes, 20 por 1,000 habitantes para los de 60 años y 35 por 1,000 habitantes para los de 75 años o más. La proporción de adultos que requieren hospitalización está entre el 22 y 42%, con una mortalidad entre 5 y 12% y en términos generales la mortalidad debida a neumonía no ha mostrado disminución significativa desde la utilización rutinaria de la penicilina y particularmente en los pacientes de 65 años o más la mortalidad tiende a incrementarse. En México, en el año 2010 se reportaron 156,636 casos de neumonía y bronconeumonía, con una tasa de 144.50 por 100,000 habitantes, es una de las 20 primeras causas de morbilidad nacional ocupando el lugar 16, es discretamente más frecuente en hombres, con 79,041 casos que corresponde al 50.46% del total de los mismos. Afecta a cualquier grupo de edad y al igual que en otros países su incidencia es muchas veces más frecuente en los extremos de la vida, así lo demuestran el número de casos en menores de un año a cuatro años de edad y que junto con los adultos de 50 años o más, constituyeron el 71.85% del total de casos de neumonía para ese mismo período. Para el mismo año, la incidencia en el grupo de los niños menores de un año a cuatro años de edad fue de 648.56 casos por 100,000 habitantes, mientras que en la población de 5 a 49 años fue de 54.79 casos por 100,000 habitantes y a

partir de los 50 años de edad en adelante, la incidencia de NAC es cinco veces más comparada con el grupo de 5 a 49 años, pues se registraron 276.51 casos por 100,000 habitantes. Por otra parte, conforme aumenta la edad a partir de los 50 años, la incidencia de neumonía aumenta de forma paralela, mostrando una incidencia de casi siete veces más en los mayores de 65 años, comparados con los sujetos de 50 años. (1-2)

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es aquella patología que adquiere la población en general y se desarrolla en una persona no hospitalizada o en los pacientes hospitalizados que presentan esta infección aguda en las 24 a 48 horas siguientes a su hospitalización. La Sociedad Británica de Tórax (BTS por sus siglas en inglés) define a la neumonía adquirida en la comunidad como una enfermedad aguda con opacidades radiográficas al menos segmentarias o presentes en más de un lóbulo y de las que no se sabía que previamente estaban presentes o que sean debidas a otra causa. Incluye síntomas y signos de infección de la vía respiratoria inferior. Esta definición excluye los casos de neumonía postobstructiva. Otra definición aceptada para considerar el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en un paciente incluye los siguientes elementos: paciente que presenta en la radiografía de tórax una opacidad nueva en el parénquima pulmonar, asociada al menos a uno de los siguientes signos o síntomas: tos de reciente inicio, fiebre o hipotermia, leucocitosis, desviación a la izquierda, o leucopenia. (1) La organización mundial de la salud ha definido a la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) como la infección de los pulmones que provoca una gran variedad de microorganismos adquiridos fuera del ámbito

hospitalario y que determinan la inflamación del parénquima pulmonar y de los espacios alveolares. La NAC es aquella patología que adquiere la población en general y se desarrolla en una persona no hospitalizada o en los pacientes hospitalizados que presentan esta infección aguda en las 24 a 48 horas siguientes a su internamiento. (3)

Existen más de 100 microorganismos que pueden causar una infección respiratoria aunque sólo un reducido número de ellos está implicado en la mayor parte de los casos de NAC. El diagnóstico etiológico de la NAC no supera, en general, el 40-60% de los casos, dependiendo del número de técnicas empleadas para conseguir el mismo. En la neumonía leve, en general tratada fuera del hospital, pocas veces está indicado establecer su causa. *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) supone la primera causa de NAC, tanto entre el total de aquellos con diagnóstico etiológico, como entre los que necesitan hospitalización. *Mycoplasma pneumoniae* es, asimismo, una de las principales causas de neumonía en pacientes jóvenes, sobre todo en menores de 20 años. *Chlamydia pneumoniae* puede presentarse tanto en jóvenes como en adultos con enfermedades subyacentes. Tanto *Chlamydia psittaci* como *Coxiella burnetti* son causas poco frecuentes de la NAC, aunque con diferencias en distintas zonas de nuestro país. Con menos frecuencia el virus influenza y el virus respiratorio sincitial pueden causar una neumonía en adultos durante los meses fríos. *Legionella pneumophila* causa entre el 2 y el 6% de las NAC en la mayoría de las series de los pacientes hospitalizados. Los casos comunitarios pueden ocurrir en el contexto de un brote epidémico o como casos aislados, afectando generalmente a adultos

y, por lo que se puede observar en este contexto, gran parte de los casos son benignos. *Haemophilus influenzae* es una causa infrecuente de neumonías en adultos, afectando principalmente a ancianos y a pacientes con enfermedades subyacentes como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el tabaquismo. Una causa también infrecuente de las NAC son otros bacilos gramnegativos. Entre las enterobacterias, *Klebsiella* spp. supuso tan sólo el 1,2% de los 2.458 casos de NAC con diagnóstico etiológico, siendo *K. pneumoniae* la especie más frecuente. Por último, la frecuencia de NAC debida a anaerobios es desconocida, aunque se estima en aproximadamente un 10%. (3) Los gérmenes observados en adultos mayores con neumonía comunitaria no difieren en gran medida de los presentados en edades jóvenes. Aunque los gérmenes causales más frecuentes siguen siendo *Streptococcus pneumoniae* (19-58% de los casos) y *Haemophilus influenzae* (5-14%), cada vez son más habituales los bacilos Gram negativos, principalmente *Klebsiella pneumoniae* y atípicos como *Legionella*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*. *Moraxella catarrhalis* y *Staphylococcus aureus* alcanzan frecuencias de hasta 4 y 7%, respectivamente. Los virus se han encontrado en 0.3 a 30% de los pacientes con neumonía comunitaria, siendo el más común el virus de la influenza. (4-5)

El sistema respiratorio de defensa, en sus componentes anatómico, mecánico e inmunológico es muy efectivo, logrando mantener estéril el tracto respiratorio inferior. Cuando un agente infeccioso llega allí ya sea por inhalación de aerosoles, portadores de microbios o por aspiración de secreciones del tracto respiratorio superior o, menos comúnmente, por vía sanguínea, generalmente es eliminado

por estos mecanismos. La neumonía adquirida en la comunidad se presenta cuando el sistema de defensa es sobrepasado por una combinación de factores tales como un inóculo bacteriano muy grande o muy virulento o una deficiencia de los mecanismos de defensa. (6) Los microorganismos alcanzan el parénquima pulmonar fundamentalmente por vía inhalatoria y aspiración de contenido orofaríngeo y menos frecuentemente por vía hematógica. Los gérmenes alcanzan las zonas más distales de la vía aérea, desplazándose en partículas menores de 5 micras, se multiplican y producen un proceso inflamatorio que si no logra ser controlado por los mecanismos defensivos locales y/o sistémicos, se extiende a regiones adyacentes a través de los poros de Khon y canales de Lambert. El foco también puede iniciarse en zonas más proximales y extenderse a regiones peribronquiales o intersticiales. (7)

La presentación clínica de la NAC es muy variable, desde formas leves que pueden tratarse en el domicilio hasta cuadros de mayor gravedad que requieren hospitalización e incluso a otros de evolución fulminante que necesitan el traslado a una UCI. Los síntomas comunes incluyen fiebre, escalofríos, dolor torácico pleurítico y una tos que produce esputo mucopurulento. En general, el criterio médico es moderadamente preciso para el diagnóstico de la neumonía, especialmente para descartarlo. La ausencia de fiebre y esputo también reduce significativamente la probabilidad de neumonía en pacientes ambulatorios. La presentación clínica de la NAC es a menudo más sutil en los pacientes de edad avanzada y muchos de estos pacientes no exhiben síntomas. La única sintomatología puede consistir en episodios de caídas, cuadros confusionales,

empeoramiento de su enfermedad de base o alteraciones metabólicas, que conllevan un retraso diagnóstico hasta en el 30 % de estos pacientes. La historia clínica del paciente debe centrarse en la detección de síntomas compatibles con NAC, los defectos en las defensas del huésped subyacente, y la posible exposición a los agentes patógenos específicos. Las personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica o infección por virus de la inmunodeficiencia humana tienen una mayor incidencia de NAC. Se les debe preguntar a los pacientes sobre la ocupación, las exposiciones de animales y la historia sexual para ayudar a identificar un agente infeccioso específico. Un antecedente de viaje reciente (dentro de dos semanas) puede ayudar a identificar la neumonía por Legionella, que se ha asociado con estancias en los hoteles y en los cruceros. La influenza se sugiere a menudo sobre la base de los síntomas típicos de la influenza durante la temporada pico. El examen físico puede revelar fiebre, matidez a la percusión, taquicardia y taquipnea. Los ruidos respiratorios asimétricos, roces pleurales, egofonía y aumento del frémito son relativamente poco frecuentes, pero son altamente específicos para neumonía, esta regla de los signos ayuda en la neumonía cuando están presentes, pero no son útiles cuando están ausentes. Los estertores o ruidos respiratorios bronquiales son útiles, pero mucho menos precisos que la radiografía de tórax. La taquipnea es común en los pacientes de edad avanzada con NAC, que ocurre en hasta el 70 por ciento de los mayores de 65 años. La oximetría de pulso de detección se debe realizar en todos los pacientes con sospecha de NAC. (8)

El diagnóstico etiológico de las NAC se alcanza en el 40-60 % de los casos y es diferente según la estratificación de riesgo del proceso (tratamiento ambulatorio, hospitalización, requerimiento de ingreso en una UCI), aunque el neumococo es el germen más frecuente en todos los grupos, seguido por las bacterias “atípicas” en su conjunto (*Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Chlamydia pneumoniae*) y por *Hemophilus influenzae*; *Influenza* es el virus que causa NAC con mayor frecuencia. Los antecedentes de alcoholismo o broncoaspiración sugieren etiología por anaerobios o bacilos gramnegativos, así como *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Moraxella catarrhalis* son comunes en las NAC en los pacientes con EPOC y en los infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana el *Pneumocystis jirovecii*.

Tras el diagnóstico sintromico de NAC es necesario valorar la gravedad del cuadro, así como la posible evolución ulterior del proceso, para analizar dónde debe recibir tratamiento el paciente, así como los medios diagnósticos y terapéuticos recomendables en cada caso. Para alcanzar estos objetivos se considera muy útil el uso de escalas pronósticas, que permiten estimar la probabilidad de defunción de un paciente con NAC y así valorar la decisión de ingreso hospitalario, sobre todo si se complementan con el juicio clínico individualizado para cada caso. Las dos escalas pronósticas que aportan mejores resultados en su aplicación en urgencias hospitalarias son: la PSI (Pneumonia Severity Index) o escala de Fine y el CURB-65. Para aplicar cualquier escala se recomienda previamente valorar la existencia de factores que hagan peligrosa la asistencia domiciliaria de la NAC e indiquen su ingreso hospitalario, como la



presencia de insuficiencia respiratoria, problemas sociales o psiquiátricos, abuso de drogas o alcohol e incapacidad de tratamiento oral, que dificulten el cumplimiento terapéutico.

### **Escala de Fine o Pneumonia Severity Index**

Su principal objetivo es la identificación de los pacientes con NAC con riesgo bajo de mortalidad a los 30 días, que podrían ser tratados de forma segura en un ámbito extrahospitalario. Para ello, Fine et al obtuvieron una escala pronóstica, basada en análisis multivariados de un estudio multicéntrico de 14.199 pacientes con NAC validado en una cohorte independiente de pacientes (PORT) que estratifica a los enfermos de NAC en 5 grupos según su riesgo de fallecimiento por el proceso. Para ello utiliza 20 variables: 3 demográficas (edad, sexo, lugar de residencia), 5 de comorbilidades, 5 de exploración física y las 7 restantes de hallazgos radiológicos o de laboratorio (tabla 1). La clasificación de los enfermos depende de la suma de las puntuaciones de las 20 variables. Los pacientes agrupados en las clases I (menores de 50 años sin factores de riesgo) y II (menos de 70 puntos), con una mortalidad muy baja, pueden ser tratados de forma ambulatoria, mientras que los de la clase III con puntuación entre 71-90, requieren una hospitalización corta. Por otro lado, tanto los de la clase IV (91-130 puntos) como los de la clase V (más de 130 puntos) deben ser ingresados en el hospital, dada su probable mayor mortalidad (hasta el 9,3 % en la clase 4 y el 29,2 % en la clase 5), por lo que se recomienda valorar el ingreso en UCI de los pacientes de clase V. Se considera que el PSI o escala de Fine es especialmente muy sensible para detectar enfermos con riesgo bajo de mortalidad e ingresos inapropiados,

aunque se ha estimado como una limitación importante el gran peso de la edad, que hace que se pueda infravalorar la gravedad de NAC en enfermos jóvenes con derrame pleural e incluso hipoxemias, que deben ser ingresados en cualquier caso para su monitorización y tratamiento.

### **CURB-65**

Es una escala pronóstica elaborada por la British Thoracic Society, que se basa en la valoración de las siguientes variables: presencia de confusión, urea  $> 7$  mmol/l, frecuencia respiratoria  $\geq 30$  respiraciones/min, presión arterial (*blood pressure*) sistólica  $< 90$  mmHg o diastólica  $< 60$  mmHg, y edad  $\geq 65$  años. Se recomienda evaluar la presencia de confusión mediante la valoración de la aparición de desorientación temporoespacial o personal. La presencia de cada una de las variables asigna un punto y permite la clasificación de los pacientes en seis clases. La mortalidad prevista varía entre el 0,4 % (clase 0) y el 40 % (clase 4). Los enfermos del grupo I, que comprende la puntuación 0 y 1, tienen una mortalidad prevista baja (1,5 %), que justifica su tratamiento extrahospitalario, mientras que los enfermos del grupo II, que corresponden a los pacientes con 2 puntos, tienen una mortalidad intermedia (9,2 %) que hace considerar una hospitalización corta. Por otro lado, se encuentran los pacientes del grupo III (3-5 puntos), con una mortalidad elevada (22 %), que obliga a su ingreso hospitalario e incluso en la UCI para los pacientes con una puntuación de 4 o 5 (tabla 1). Tanto el PSI como el CURB-65, aunque muy útiles para discernir entre los pacientes que pueden ser tratados de forma ambulatoria y los que necesitan el ingreso hospitalario, tienen sus limitaciones para determinar los pacientes que presentan una NAC grave, que

requieren su ingreso en una UCI para una adecuada monitorización y el tratamiento temprano de las posibles complicaciones, ya que se ha consignado que el retraso del ingreso en la UCI puede conllevar mayor mortalidad en estos pacientes. El problema estriba en la heterogeneidad de las indicaciones de ingreso en la UCI, que depende en gran medida del juicio clínico del médico que atiende al paciente, así como de la disponibilidad de acceso a los recursos de la UCI. Por ello, se han desarrollado diversos modelos de predicción de requerimientos de UCI: ATS/IDSA, validado en estudios recientes, o SMART-COP. Asimismo, se ha comunicado el valor predictivo añadido de cifras elevadas de biomarcadores como proteína C reactiva y procalcitonina añadidas a las escalas de riesgo para categorizar los pacientes con elevado riesgo de muerte.

### **Criterios ATS-IDSA de ingreso en una unidad de cuidados intensivos**

Proponen el ingreso en la UCI de los pacientes con NAC que presentan en el momento de atención en urgencias médicas shock séptico o insuficiencia respiratoria aguda que precise ventilación mecánica (criterios mayores), o bien 3 de los 9 criterios menores: *a)* frecuencia respiratoria  $\geq 30$  respiraciones/min; *b)*  $pO_2/FiO_2 \leq 250$ ; *c)* condensación multilobar; *d)* presencia de confusión; *e)* urea en sangre  $\geq 20$  mg/dl; *f)* leucopenia; *g)* trombocitopenia; *h)* hipotermia, e *i)* hipotensión arterial que requiere perfusión de líquidos. (9, 10, 11)

El diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es fundamentalmente clínico. La radiografía de tórax es útil para confirmar o descartar el diagnóstico, pero no debe ser limitante para el inicio de terapia

antimicrobiana frente a la sospecha clínica. Los síntomas respiratorios como tos y expectoración, y la presencia de fiebre o dolor torácico, aumentan el valor predictivo de neumonía si se acompañan de alteraciones de los signos vitales o de la presencia de crépitos. (12-13)

En la lección de la terapia antimicrobiana tres decisiones interrelacionadas deben hacerse casi simultáneamente: la elección de la terapia con antibióticos, el grado de las pruebas para determinar la causa de la neumonía y la ubicación apropiada de tratamiento (casa, piso de hospitalización o UCI). Numerosos antibióticos son aprobados para el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad para la FDA en base a ensayos aleatorizados y controlados que comparen a otros antibióticos aprobados previamente para la neumonía adquirida en la comunidad. La llave para la terapia apropiada es la cobertura adecuada para *Streptococcus pneumoniae*, patógenos atípicos (*Mycoplasma*, *Chlamydia* y *Legionella*). Para pacientes ambulatorios, la cobertura de los patógenos bacterianos atípicos es más importante, especialmente para los adultos jóvenes, para quienes la inmunidad del grupo de la vacunación generalizada de los lactantes y los niños con una vacuna neumocócica conjugada ha disminuido las tasas de neumonía neumocócica. Los macrólidos, doxiciclina, y las fluoroquinolonas son los agentes más apropiados de los patógenos bacterianos atípicos. En la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y síndrome de distres respiratorio agudo con NAC grave, nuestra recomendación es dar un amplio tratamiento antibiótico empírico desde el inicio de la terapia debido a que las infecciones mixtas son más frecuentes. Para los pacientes ingresados en un hospital en una sala general , las guías de las

Enfermedades Infecciosas Society of America y de la American Thoracic Sociedad (IDSA-ATS) recomienda como tratamiento de primera línea ya sea con una fluoroquinolona respiratoria o la combinación de un macrólico y una cefalosporina de segunda o tercera generación. Aunque *S. pneumoniae* sigue siendo la causa más común de neumonía grave adquirida en la comunidad que requiere ingreso en la UCI, la terapia combinada consiste en una cefalosporina con cualquier otro, se recomienda una fluoroquinolona o un macrólido. La evidencia observacional sugiere que la combinación de un macrólido puede estar asociada con un mejor resultado. (14, 15,16)

La determinación del lugar de la atención de pacientes con uno o más criterios de gravedad menores es más difícil. Las pautas de la IDSA / ATS recomienda que la presencia de tres o más de los nueve criterios menores indicaría ingreso en la UCI. Estudios posteriores han confirmado la capacidad predictiva moderada de estos criterios menores. Sin embargo, no hay estudios previos centrados en aquellos pacientes asignados inicialmente en una sala y posteriormente transferidos a una unidad de cuidados intensivos después de deterioro. El uso adecuado de recursos para los pacientes críticos es importante para evitar tanto la ocupación innecesaria de camas en UCI o el aumento de la mortalidad asociada a la admisión retardada a UCI. Por lo tanto, determinar si los niveles séricos de biomarcadores pueden mejorar la predicción para ingreso en la UCI de los criterios de gravedad definidos por las pautas de la IDSA / ATS en los pacientes con NAC y si estas determinaciones podrían reducir el número de pacientes inicialmente

asignados a las salas que deberían estar posteriormente trasladados a la UCI. El papel de los biomarcadores inflamatorios en el diagnóstico, tratamiento y evolución de las infecciones, en particular la procalcitonina y la proteína C-reactiva (CRP), ha sido investigado recientemente. Sumado a los criterios tradicionales de la infección, los biomarcadores inflamatorios pueden ayudar en el diagnóstico, pronóstico y evaluación de evolución de los pacientes con NAC. Un aspecto menos explorado de los biomarcadores inflamatorios es su papel potencial para indicar la ubicación en el hospital de los pacientes en función de la gravedad de la infección. Estudios indican que los niveles más altos de biomarcadores séricos en la población total se asociaron con la mortalidad hospitalaria. Otros biomarcadores también estudiados son interleucina (IL) IL-1, IL-6, IL-8, IL-10, y el factor de necrosis tumoral. Por el contrario, existen algunos pacientes en los que la gravedad es mayor que la que aparentemente se muestra y que podrían beneficiarse de una admisión en la UCI temprana. Por esa razón, la IDSA / ATS lanzó una serie de nueve criterios menores para detectar este tipo de pacientes. Los estudios anteriores clínicamente han validados estos criterios menores. Aunque la precisión era razonable, no eran perfectos; en particular, una proporción significativa de pacientes con NAC grave según los criterios de menor importancia en realidad no necesita ingreso en la UCI en una gran población. (17-18-19)

Las enzimas celulares que se encuentran en el espacio extracelular sirven como indicadores sugerentes de alteraciones de la integridad celular inducida por diversas alteraciones. La DHL es una enzima citoplasmática que se encuentra en la mayor parte de las células. La DHL en el espacio extracelular se utiliza para

detectar daño o muerte celular. Debido a su amplia distribución en el cuerpo, la DHL sérica es anormal en gran número de padecimientos. Se libera a la sangre periférica después de la muerte celular causada por isquemia, exceso de calor o frío, inanición, deshidratación, apoptosis, lesión directa, exposición a toxinas bacterianas, ingestión de ciertas drogas o fármacos, entre otros. Por lo tanto, aunque el valor total de la DHL sérica es una prueba altamente sensible, no es específica de lesión celular. Si se le considera una prueba de diagnóstico pronóstica, su sensibilidad es aceptable, pero su especificidad es baja. Sin embargo, como una prueba de inicio al ser más sensible es más útil porque incrementa la probabilidad pos prueba en caso de ser positiva y permite la toma de decisiones a favor de la vigilancia estrecha y posible ingreso a terapia intensiva. (20)

La deshidrogenasa láctica (DHL) es una enzima catalizadora que se encuentra en muchos tejidos del cuerpo, pero su presencia es mayor en el pulmón, hígado, corazón, cerebro, músculos y riñón. La DHL pasa a la sangre ante toda destrucción de estos tejidos (traumática, infecciosa o neoplásica), por lo que su elevación en el suero es un signo inespecífico de organicidad de un proceso, es decir, de que un órgano o tejido ha sido lesionado; los niveles elevados se encuentran además de neumonías en lesión del músculo cardíaco, arritmias, discrasia sanguínea, hepatitis, obstrucción biliar, metástasis tumorales, insuficiencia e infarto renal, fiebre tifoidea y ejercicio muscular violento; además alcoholismo reciente. Sus valores aceptables se consideran de 105 - 333 UI/l (unidades internacionales por litro (21, 22)

En estudios realizados por Saldias P. (2013), la ausencia de fiebre, escalofríos y la proteína C reactiva sérica baja se asociaron a mayor riesgo de morir en el seguimiento a mediano plazo y a largo plazo se asoció la edad avanzada y la presencia de comorbilidades como las enfermedades cardiovasculares e inmunodepresoras. (23)



## MATERIAL Y METODOS

Mediante un diseño Observacional, transversal, retrospectivo y analítico. Se buscó en la lista de 4-30-6 del servicio de Urgencias a todos los pacientes que ingresaron al Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines, del IMSS, localizado en Cuauhtémoc sin número de Cd. Veracruz, Veracruz, durante los meses de Enero a Noviembre del 2014; con diagnóstico o sospecha clínica de Neumonía adquirida en la comunidad. Buscando en el Archivo los expedientes correspondientes y anotando en los formatos de recolección de datos (Anexo 1), donde se escribirá nombre y afiliación del paciente, sexo, edad, presencia o no de confusión mental asociado a gravedad por sepsis, cifras de tensión arterial a su ingreso, frecuencia respiratoria por minuto, frecuencia cardiaca por minuto, presencia de Nitrógeno ureico plasmático (BUN), además valor sérico de DHL, el cual se clasificó en elevado cuando fue mayor de cifras normales (menor de 246) y como normal a cifras menores a 246, inclusive en los casos de defunción donde se haya comprobado el diagnóstico de NAC. Como patrón de Oro los criterios de las guías de la IDSA/ATS, la cual consideró Neumonía Grave: Criterios mayores o 3 criterios menores y neumonía no grave: Sin criterio mayor y menos de 2 criterios menores (Anexo 2).

Los criterios de selección para estos pacientes fueron: pacientes de 18 a 100 años que ingresaron al servicio de Urgencias del CMN Lic. Adolfo Ruiz Cortines, con el diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad y que tuvieran estudio de DHL. Con criterios de exclusión: cirrosis hepática, hepatitis, infarto al miocardio,

presencia de arritmia cardíaca, pacientes con patologías oncológicas, que cursaran con infección por Virus de Inmunodeficiencia humana/SIDA, que cumplieran con criterios para Neumonía nosocomial, que hubieran realizado ejercicio intenso, con tabaquismo y alcoholismo; insuficiencia renal o daño renal y de eliminación: expedientes con datos incompletos. La muestra y el muestreo fueron no probabilísticos.

Se analizó con medidas de tendencia central para variables cuantitativas y para cualitativas con frecuencias absolutas y relativas presentadas en tablas o gráficas. El análisis inferencial fue con pruebas de sensibilidad y especificidad, además de valor predictivo positivo y valor predictivo negativo; con IC al 95%; curva ROC para observar el punto de corte, según se hayan dado los resultados. De la siguiente manera:

Valor predictivo:

Punto de corte	Con neumonía grave	Sin neumonía grave	Referencia: Criterios de las guías de la IDSA/ATS.
DHL ELEVADO>240	VP	FP	Criterios mayores o 3 criterios menores se considera Grave  Sin criterio mayor y menos de 2 criterios menores se considera No grave
DHL NORMAL=120-246	FN	VN	

$$VP+ = VP/VP + FP$$

$$VP- = VN/FN + VN$$

## RESULTADOS

Se revisaron 100 expedientes que contenían pruebas de DHL con diagnóstico de neumonía y cuya edad promedio fue de 60 años; cuyos resultados fueron los siguientes:

### Cuadro 1

<b>Características de los pacientes con neumonía</b>	<b>Frecuencia n= 100</b>
<b>Género</b>	
Masculino	71% (71)
Femenino	29% (29)
<b>Presencia de confusión mental</b>	
Si la presentaban	06% (6)
No la presentaban	94% (94)

**Fuente:** expedientes de Archivo de la UMAE de pacientes con diagnóstico de neumonía

**Cuadro 1. Características de los pacientes con neumonía.** Fueron 71% (71) pacientes del género masculino y 6% (6) presentaron confusión mental.

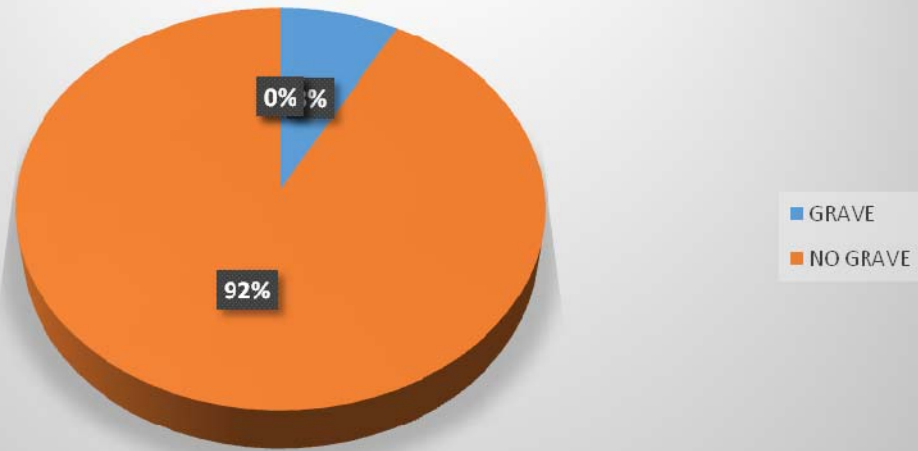
## Cuadro 2

<b>Constantes vitales</b>	<b>DHL Elevado</b>	<b>DHL Normal</b>
<b>Presión arterial sistólica mmHg (Promedio e IC 95%)</b>	115 (109-121)	124 (116-133)
<b>Presión arterial diastólica (Promedio e IC 95%)</b>	68 (65-71)	72 (66-78)
<b>Frecuencia respiratoria</b>		
Alta	19% (13)	37% (11)
Normal	81% (57)	63% (19)
<b>BUN</b>		
Alta	11% (8)	13% (4)
Normal	89% (62)	87% (26)
<b>Frecuencia cardiaca</b>		
Alta	40% (28)	30% (9)
Normal	60% (42)	70% (21)

Fuente: expedientes de Archivo de la UMAE de pacientes con diagnóstico de neumonía

**Cuadro 2.** Promedio de cifras vitales de pacientes con neumonía

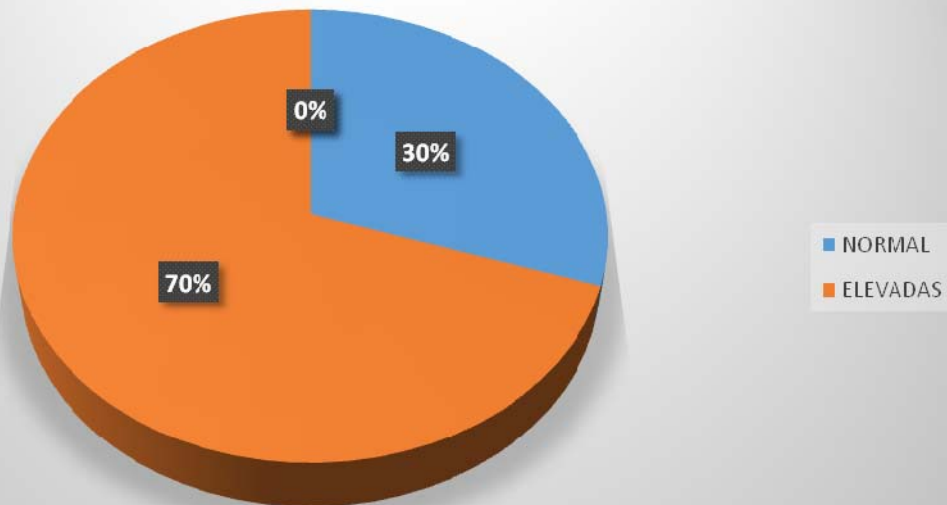
## ESTADO CLINICO DE LOS PACIENTES CON NEUMONIA



Fuente: expedientes de Archivo de la UMAE de pacientes con diagnóstico de neumonía

Gráfica 1. El 8% (8) se mostró con neumonía grave.

## ESTADO DE LAS CIFRAS DE DHL



Fuente: expedientes de Archivo de la UMAE de pacientes con diagnóstico de neumonía

Gráfica 2. El 70% (70) se mostró con cifras elevadas de

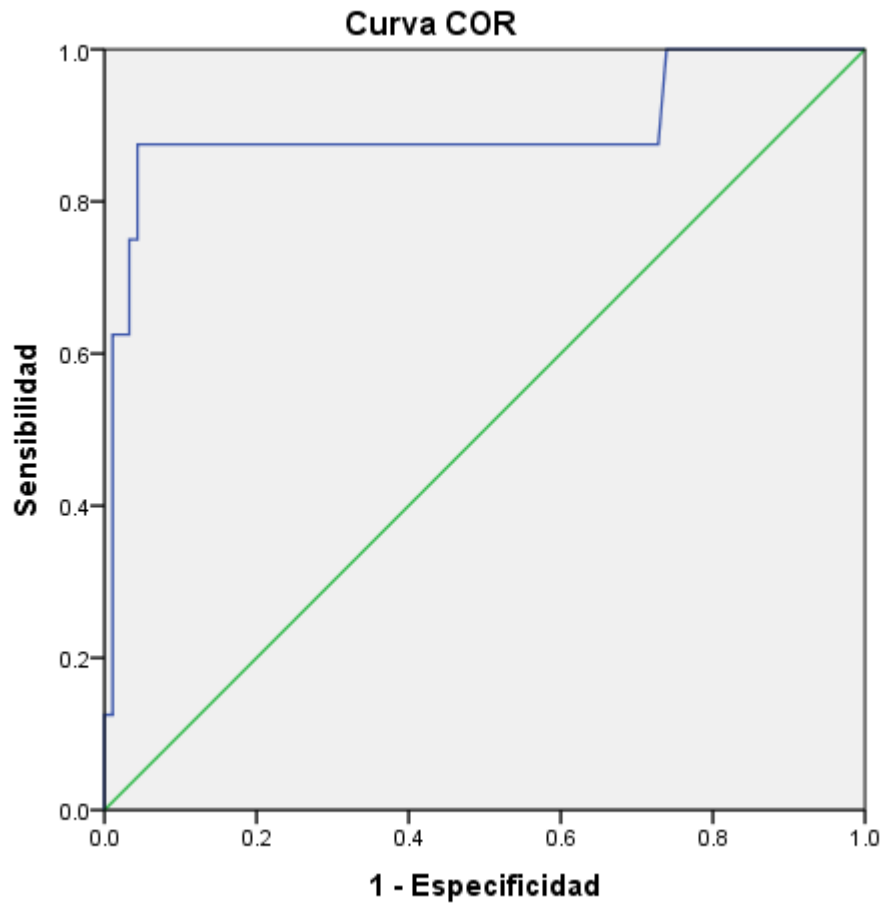
### Cuadro 3

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>IC 95%</b>
<b>SENSIBILIDAD</b>	<b>70%</b>	<b>60.4-78.1</b>
<b>ESPECIFICIDAD</b>	<b>92%</b>	<b>85-96</b>
<b>Valor Predictivo Positivo</b>	<b>89.7%</b>	<b>81-94.7</b>
<b>Valor Predictivo negativo</b>	<b>75.4%</b>	<b>67.1-82.2</b>
<b>% FALSOS POSITIVOS</b>	<b>8%</b>	<b>53.1-88.8</b>
<b>%FALSOS NEGATIVOS</b>	<b>30%</b>	<b>21.9-39.6</b>

Fuente: expedientes de Archivo de la UMAE de pacientes con diagnóstico de neumonía

**Cuadro 3. Prueba diagnóstica de DHL para Diagnóstico de Neumonía Grave.**  
Se muestra el Valor predictivo positivo de 89.7% (IC 95% 81-94.7) y la sensibilidad de 70% (IC 95% 60.4-78.1).

**Figura 1**



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

**Figura 1. Curva ROC.** El área bajo la curva es de 0.893, y el punto de corte en las cifras de DHL representado fue de 505.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

En este estudio se hizo una revisión de 100 expedientes con presencia diagnóstica de Neumonía adquirida en la Comunidad en pacientes cuya edad promedio fue de 60 años; que llegaron a Urgencias y se les tomo prueba DHL, para valorar el pronóstico de la gravedad; además de otras constantes vitales cuyo género de estos paciente predomino el Masculino con 71% y que presentaron en este grupo de pacientes una prevalencia de 8% de acuerdo con la literatura que menciona que la frecuencia de la Neumonía Adquirida de la Comunidad Grave oscila entre el 5% y el 35%; con una mortalidad entre el 20% y el 50%; aunque la amplitud de este margen en los porcentajes indica una disparidad entre las definiciones de NACG. (24)

Dentro de las observaciones de los signos de estos pacientes se mostró la confusión mental en el 6%, que como mencionan algunos artículos el estado mental alterado ha sido identificado como un factor de riesgo independiente de muerte en varios estudios, incluso en la población senescente. Sin embargo, la definición del estado mental alterado ha dificultado el análisis e integración de los estudios pronósticos y sobre todo en esta población en donde pudiera estar relacionado a otras entidades. (25)

El DHL se encontró elevado en el 30% de este grupo de estudio y otros signos de importancia fueron la frecuencia respiratoria que se halló con la prueba diagnóstica de este estudio que fue el DHL elevado, en 19% (13) de los pacientes



y sin considerar la edad del enfermo, la presencia de taquipnea constituye uno de los indicadores más confiables de gravedad de la neumonía en los análisis univariados y multivariados. Se ha descrito una relación lineal entre la frecuencia respiratoria y la mortalidad por neumonía. Sin embargo, en la práctica clínica, se recomienda que la frecuencia respiratoria mayor de 20 respiraciones/min sea considerada un signo de gravedad confiable en los pacientes con neumonía. (26)

Asimismo los pacientes que tuvieron estas cifras elevadas de DHL presentaron alteraciones de la frecuencia cardíaca en 40%, alteraciones en BUN 11% y sin diferencias importantes en la Tensión arterial. Las pruebas diagnósticas de nuestro estudio mostraron una sensibilidad del 70% (IC 95% 60.4-78.1) y especificidad de 92% (IC 95% 85-96) para diagnóstico de gravedad de Neumonía; que con otros marcadores como los manejados por España y cols. (2009) que mencionan que los índices pronósticos para Fine y el INGAC, tuvieron un elevado valor predictor negativo, por lo cual en los pacientes de las categorías de bajo riesgo fue improbable la aparición de eventos adversos clínicamente significativos, especialmente la necesidad de ventilación mecánica y el riesgo de muerte en el seguimiento a 30 días. (27); en nuestro estudio el valor predictivo negativo fue de 75% (IC 95% 67.1-82.2); que aunque no se considera un alto valor predictivo negativo, es de importancia notar la semejanza con otros estudios. En cambio el Valor predictivo positivo que es el de mayor interés para nuestro estudio fue de 89.7% (IC 95% 81-94.7) que es la probabilidad de tener la presencia de gravedad de la Neumonía cuando el resultado del DHL esta elevado en un punto de corte que fue de 500 según la curva ROC y con un área bajo la Curva 0.893, más confiable en otros estudios como en uno por Saldías (2011), con índice de Fine,

CURB 65, CRB 65 y INGAC, tuvieron un área bajo la curva de 0.804 para el índice de Fine, de más sensible y el INGAC fue más específico con área bajo la curva de 0.763, para predecir el riesgo de muerte comparado con el CURB-65 y CRB-65. (28)

Las reglas de predicción descritas parecen valorar aceptablemente la gravedad de los pacientes con NAC en el momento del diagnóstico. No obstante, la práctica clínica pone de manifiesto que algunos pacientes categorizados como de riesgo bajo-moderado por las reglas de predicción se deterioran rápidamente y acaban desarrollando una NACG. Por otro lado, hay pacientes clasificados como de alto riesgo que suelen tener un curso evolutivo satisfactorio sin complicaciones con unas medidas terapéuticas habituales. Necesitamos seguir avanzando y determinar si el uso de los biomarcadores podría complementar el valor de las reglas de predicción mejorando su capacidad de predicción. Hay estudios que empleando biomarcadores como la PCT demuestran que los pacientes clasificados como bajo riesgo por las reglas de predicción (PSI y CURB65) y con bajos niveles de PCT (<0.25 ng/ml) tienen una buena evolución (29, 30); por lo que en esta investigación proporcionamos un elemento más al alcance de nuestros clínicos en el área de Urgencias que será un elemento de gran ayuda para poder predecir la presencia de Neumonía Grave y así determinar su manejo inicial y sobre todo su ingreso a UCI, que ayudaran a tener un mejor tratamiento y pronóstico gracias a una intervención oportuna y temprana.

**Conclusión.** Los niveles de DHL por arriba de 500 tienen un alto valor predictivo para el diagnóstico de Neumonía Grave de la Comunidad.

## BIBLIOGRAFIA

1. Neumol Cir Torax, Vol. 72, Suplemento 1, 2013 Neumonía adquirida en la comunidad. Revisión y actualización con una perspectiva orientada a la calidad de la atención médica.
2. Pneumonia: Review of Guidelines. SUPPLEMENT TO JAPI • January 2012 • VOL. 60.
3. Guía CENETEC de Referencia Rápida 2009.
4. F.J. Álvarez Gutiérrez, A. Díaz Baquero, J.F. Medina Gallardo y A. Romero Falcón. Medicine. 2010; 10(67):4573-81 Neumonías adquiridas en la comunidad.
5. Primary care summary of the British Thoracic Society Guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: 2009 update.
6. José Antonio Villalobos-Silva, María Esther, Trabado-López Neumonía comunitaria en el adulto mayor. Tania García-Zenón, Evid Med Invest Salud 2013; 6 (1): 12-17.

7. Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetentes.  
*Infectio*. 2013; 17(Supl 1): 1-38.
8. Neumonía adquirida en la comunidad. [REV. MED. CLIN. CONDES - 2007; 18(2) 81 – 86.
9. Diagnosis and Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults *American Family Physician Volume 83, Number 11 June 1, 2011*.
10. J. Blanquer y F. Sanz José Blanquera, y Francisco Sanzb Neumonía adquirido en la comunidad. *Arch Bronconeumol*. 2010;46 (Supl 7):26-30.
11. Ministerio de salud. Guía clínica neumonía adquirida en la comunidad en adultos de 65 años y más de manejo ambulatorio. Santiago, MINSAL 2011.
12. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009.
13. Rev Chil Enf Respir 2005; 21: 89-94 *Diagnóstico clínico-radiológico de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad*.

14. Subhakar Kandi Diagnosis of Community Acquired Pneumonia  
SUPPLEMENT TO JAPI • JANUARY 2012 • VOL. 60.
15. Richard G. Wunderink, and Grant W. Waterer. Community-Acquired  
Pneumonia. N engl j med 370;6 nejm.org february 6, 2014.
16. Cillóniz et al Community-acquired polymicrobial pneumonia in the intensive  
care unit: aetiology and prognosis.. Critical Care 2011, 15:R209.
17. Caballero and Rello Combination antibiotic therapy for community acquired  
pneumonia. Annals of Intensive Care 2011.
18. Inflammatory biomarkers and prediction for intensive care unit admission in  
severe community-acquired pneumonia. Crit Care Med 2011 Vol. 39, No. 10.
19. Carlos Gustavo Ballesteros-Flores, Felipe De Jesús-Montelongo, Tania  
Espinosa-Sierra, Israel López Ramírez, Héctor Eduardo Sánchez Aparicio  
Neumonía adquirida en la comunidad. Vol. 2, Núm. 1 - Enero-Abril 2010.
20. Factores predictores de defunción en pacientes con neumonía por influenza  
A H1N1. Med Int Mex 2011; 27(5):421-428.

21. Brown SM, Jones BE, Jephson AR, Dean NC. Infectious Disease Society of America/American Thoracic Society 2007. Validation of the Infectious Disease Society of America/American Thoracic Society 2007 guidelines for severe community-acquired pneumonia. *Crit Care Med* 2009; 37: 3010-6.
22. Ferri FF, ed. *Ferri's Clinical Advisor 2014*. Philadelphia: Pa: Elsevier Mosby; 2014: Section IV– Laboratory tests and interpretation of results.
23. F. Saldías, F. Román, R. Maturana, O. Díaz P. Predictores clínicos de mortalidad en el seguimiento a mediano plazo en pacientes adultos inmunocompetentes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Med Chile* 2013; 141: 143-152.
24. Rodriguez de Castro F, Torres A Optimizing treatment outcomes in severe community-acquired pneumonia. *Am J Respir Med*. 2003;2(1):39-54.
25. Saldías F, O'brien A, Gederlini A, Farías G, Díaz A. Neumonía adquirida en la comunidad en el anciano inmunocompetente que requiere hospitalización. Cuadro clínico, factores pronósticos y tratamiento. *Arch Bronconeumol* 2003; 39: 333-40.

26. Fine M J, Smith M A, Carson C A, Mutha S S, Sankey S S, Weissfeld L A, Kapoor W N. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. JAMA 2006; 275: 134-41.
27. España P P, Capelastegui A, Quintana J, Diez R, Gorordo I, Bilbao A, et al. Prospective comparison of severity scores for predicting clinically relevant outcomes for patients hospitalized with community-acquired pneumonia. Chest 2009; 135: 1572-9.
28. Fernando Saldías P. y Orlando Díaz P. Índices predictores de eventos adversos en el adulto inmunocompetente hospitalizado por neumonía neumocócica adquirida en la comunidad. Rev Chil Infect 2011; 28 (4): 303-309.
29. Krüger S, Ewig S, Marre R, et al .Procalcitonin predicts patients at low risk of death from community-acquired pneumonia across all CRB-65 classes. Eur Resp J 2008; 31:349-355.
30. Huang DT ;Weissfeld LA , Kellum JA, et al. Risk prediction with procalcitonin and clinical rules in community-acquired pneumonia. Ann Emerg Med 2008; 52(1) :48-58.



## ANEXO 1

### INSTRUMENTO DE RECOLECCION

Nombre\_\_\_\_\_

Edad\_\_\_\_\_

Género\_\_\_\_\_

Tensión arterial\_\_\_\_\_mmHg

Frecuencia respiratoria: Alta\_\_\_\_\_ Baja\_\_\_\_\_

BUN: Normal\_\_\_\_\_ Bajo\_\_\_\_\_

Confusión mental: Presente\_\_\_\_\_ Ausente\_\_\_\_\_

Frecuencia cardíaca: Taquicardia\_\_\_\_\_ Normal\_\_\_\_\_

Cifras de DHL\_\_\_\_\_

Neumonía Grave\_\_\_\_\_

Neumonía no grave\_\_\_\_\_

## ANEXO 2

Escala predictiva de mortalidad IDSA/ATS:

Criterio mayor:

Shock séptico o insuficiencia respiratoria aguda que precise ventilación mecánica

Criterio menor

Frecuencia respiratoria  $\geq 30$  respiraciones/min;  $pO_2/FiO_2 \leq 250$ ; condensación multilobar; presencia de confusión; urea en sangre  $\geq 20$  mg/dl; leucopenia; trombocitopenia; hipotermia, e hipotensión arterial que requiere perfusión de líquidos.

Se considera Neumonía Grave: Criterios mayores o 3 criterios menores

Se considera Neumonía no grave: Sin criterio mayor y menos de 2 criterios menores

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios porque sin su ayuda simplemente no hubiera podido.

Agradezco:

A mis padres, pilares de mi vida. Mi padre quien siempre ha confiado en mí, quien siempre me ha apoyado y me impulsa a seguir adelante. A mi madre, ejemplo en mi vida, quien con su fortaleza me inspira a no decaer y quien sé, siempre estará conmigo aun en la distancia.

A mis hermanos, Beth y Manuel, por su paciencia, por momentos de calidad que hicieron más liviano este camino y tener palabras de aliento para mí.

A mi familia en general, Tía Mague, abuelita Luisa, tíos, primos, Frank, porque comprendieron mi ausencia y siempre han estado conmigo.

A mis maestros quienes contribuyeron a mi formación académica, en especial al Dr. Jasso, quien siempre nos hizo ver la parte humana de esta noble profesión. Al Dr. Olano porque independientemente de su profesionalismo, hizo menos pesados esos fines de semana.

A mis compañeros residentes, con quienes compartí momentos únicos. A aquellas personas que aparecieron a lo largo de este camino, aquellas personas que ayudaron a este andar, que tuvieron palabras de aliento en esos días grises y que ofrecieron más que compañerismo: AMISTAD.

GRACIAS.