



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Académica

SEDE: HOSPITAL GENERAL REGIONAL No.20

Tijuana Baja California México

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado e Investigación

Comparación del valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años.

Presenta:

Dr. Luis Carlos Núñez Gómez

Asesores

Dr. Francisco Javier Laurean Gutiérrez

Dra. María Cecilia Anzaldo Campos

Febrero 2025



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 205.
U MED FAMILIAR NUM 28

Registro COFEPRIS 23 CI 02 002 003
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA-02-CEI-001-20230417

FECHA Jueves, 26 de septiembre de 2024

Doctor (a) Francisco Javier Laurean Gutiérrez


PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Comparación del valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, 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 P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2024-205-092

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


José Ramiro Herrera López
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 205

Imprimir



F-2024-205-043

ÍNDICE

1. TÍTULO	5
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.....	6
3. RESUMEN	7
4. MARCO TEÓRICO.....	9
FISIOPATOLOGÍA.....	10
FACTORES DE RIESGO.	11
MANIFESTACIONES CLÍNICAS	12
DIAGNÓSTICO	13
ESCALAS PRONOSTICAS.....	14
CURB-65.....	15
PSI	15
TRATAMIENTO	16
ANTECEDENTES	17
5. JUSTIFICACIÓN	21
6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
7. OBJETIVOS.....	24
OBJETIVO GENERAL	24
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
8. HIPÓTESIS	25
HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	25
HIPÓTESIS NULA.....	25

HIPÓTESIS ALTERNA	25
9. MATERIAL Y MÉTODOS	26
ANÁLISIS ESTADÍSTICO:	31
10. ASPECTOS ÉTICOS	34
11. RECURSOS, INFRAESTRUCTURA Y FACTIBILIDAD.....	36
12. BIOSEGURIDAD.....	37
12. RESULTADOS	38
13. DISCUSIÓN.....	52
14. CONCLUSIÓN.....	55
15. ANEXOS	56
16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62

1. TÍTULO

Comparación del valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

1.- INVESTIGADOR RESPONSABLE

Nombre: Francisco Javier Laurean Gutiérrez
Adscripción: Hospital General Regional No 20.
Matrícula: 99028242
Teléfono: 664 176 2956
Correo: dr.franciscolaurean@hotmail.com

2.- INVESTIGADOR ASOCIADO

Nombre: Dra. María Cecilia Anzaldo
Adscripción: Hospital General Regional No. 20.
Matrícula: 9920153
Teléfono: 6641514666
Correo: maria.anzaldo@imss.gob.mx

3.- INVESTIGADOR ASOCIADO/TESISTA

Nombre: Luis Carlos Núñez Gómez.
Adscripción: Hospital General Regional No 20.
Matrícula: 97024699
Teléfono: 6643896037
Correo: luiscnunezq@gmail.com

3. RESUMEN

Título: Comparación del valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años.

Investigadores: Dr. Francisco Javier Laurean Gutiérrez, Dra. María Cecilia Anzaldo, Dr. Luis Carlos Núñez Gómez.

Antecedentes: La neumonía adquirida en la comunidad es una enfermedad la cual general un problema de salud pública importante tanto a nivel internacional como nacional ya que este según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI es una de las principales causas de muerte en México por lo anterior, existen escalas pronósticas para otorgar el mejor tratamiento acorde a sus necesidades además de predecir el riesgo de mortalidad. Dentro de las escalas con las que contamos son la Pneumonia Severity Index (PSI) y la escala de CURB-65.

Objetivo: Comparar el valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años, en el servicio de urgencias del HGR No 20, durante el periodo del 1ro de enero al 31 de diciembre del 2023.

Material y Métodos: Por autorización de los Comités de Ética e Investigación en salud, se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, correlacional, analítico y cuantitativo, la población de estudio serán expedientes de pacientes adultos con edad igual o mayor a 18 años, con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad. Se compararán las escalas CURB-65 y PSI, para evaluar valor predictivo para mortalidad, durante el periodo del 1ro de enero al 31 de diciembre del 2023 Las variables de estudio serán: Edad, sexo, CURB-65, PSI (pneumony severity index), confusión, BUN, frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica, residente de hogar para adultos mayores, enfermedad neoplásica, historia de enfermedad hepática, historia de enfermedad cerebro vascular, enfermedad renal crónica, estado mental alterado, temperatura, frecuencia cardiaca, pH, sodio, glucosa, hematocrito, presión parcial de oxígeno, derrame pleural, gasometría arterial, muerte. Análisis estadístico: Se realizó estadística descriptiva. Para variables cuantitativas se empleó medidas de tendencia central, media y desviación estándar, para variables cualitativas se emplearon frecuencias y porcentajes. Para determinar el valor predictivo para mortalidad de las escalas CURB-65 y PSI se determinó sensibilidad, especificidad de PSI. Se realizó curva ROC (Receiver operating characteristic curve) para determinar sensibilidad y especificidad de las pruebas.

Recursos e infraestructura: El HGR 20 es el hospital de referencia de las Unidades de Medicina Familiar 7,17,19,21,33 y 36; por lo cual cuenta con la población para realizar la investigación. Así como también la infraestructura necesaria para la recolección de variables, a través de la Plataforma Hospitalaria del Sistema Digital en Salud (PHEDS) y Expediente Clínico Electrónico (ECE).

Experiencia del grupo: El investigador responsable e investigadora asociada, realizan investigación clínica hace más de 14 años. El investigador tesista cuenta con capacitación en metodología de investigación.

Palabras clave: Neumonía adquirida en la comunidad, CURB-65, Índice de Severidad de Neumonía (PSI).

4. MARCO TEÓRICO

La neumonía es una enfermedad infecciosa frecuente y causa común de muerte en los pacientes. Las hospitalizaciones a causa de la neumonía cada vez han sido más frecuentes y además de ir incrementando los últimos años, de tal manera que es una infección frecuente en el servicio de urgencias y, además responsable de una mortalidad y morbilidad significativa en los pacientes, especialmente en pacientes adultos mayores y en quienes padezcan de comorbilidades significativas. (1)

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad inflamatoria compleja, se habla que su deterioro clínico puede resultar de varios procesos: insuficiencia respiratoria, insuficiencia circulatoria, desestabilización de una comorbilidad preexistente, adecuación de la terapia antibiótica inicial o enfermedades adquiridas en el hospital. (2)

La Sociedad Británica de Tórax (BTS) define a la neumonía adquirida en la comunidad como una enfermedad pulmonar aguda acompañada de radio opacidades segmentarias o presentes en más de un lóbulo de las que previamente no se conocían o que no sean debidas a otra causa. Otra definición aceptada habla sobre el conjunto de signos y síntomas compatibles con infección de vías respiratorias bajas asociada radio opacidades de las que no haya alguna otra exploración. (3)

Los agentes causales de la NAC se clasifican de dos maneras: 1 Agentes típicos como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus Influenzae*, *Moraxella Catarrhalis*, *Staphylococcus Aureus*, *Estreptococos del grupo A*, Anaerobios y organismos gram negativos; 2 Agentes atípicos como *Legionella*, *Mycoplasma*, *Chlamydia pneumoniae* y *C. psittaci* y virus. (4)

Dentro de los agentes típicos, el patógeno más frecuente continúa siendo el *Streptococcus pneumoniae*, datos epidemiológicos demuestran que tiene mayor prevalencia durante el invierno, seguido del *Haemophilus influenzae* el cual va a tener una mayor prevalencia en personas con enfermedades de base especialmente en pacientes fumadores y con EPOC. (5)

Otros patógenos que podemos encontrar dentro de este grupo son el *Staphylococcus aureus* quien tendrá una mayor prevalencia en personas con drogadicción y en menor proporción Bacilos Gram negativos y *Pseudomonas aeruginosa* quienes se encontraran principalmente en personas con inmunosupresión y/o tratamiento con esteroides sistémicos o EPOC avanzado. (6)

En relación con los agentes atípicos el *Mycoplasma pneumoniae* se caracteriza por presentar escasa sintomatología cuya población principal abarca principalmente personas jóvenes cuyos cuadros clínicos suelen ser por lo general leve y pocos sintomáticos, aunque si se han llegado a reportar cuadros clínicos donde la enfermedad suele ser grave o fulminantes. (7)

Otro agente importante sobre todo por las características de su cuadro clínico que suele ser grave acompañado de alteraciones neurológicas, gastrointestinales o cuadros de hiponatremia que, con frecuencia llegan ameritar la necesidad de manejo en terapia intensiva es la *Legionella pneumophila* el cual es más frecuente en periodos lluviosos con predominio estival. (8)

La NAC es una patología la cual se caracteriza por signos y síntomas relacionados con esta enfermedad en personas que no esten hospitalizadas dentro de las primeras 24hrs o 48hrs posterior a su egreso. (9)

FISIOPATOLOGÍA

La neumonía es secundaria a la proliferación de ciertos microorganismos en los alveolos que, estos a su vez generaran una respuesta inflamatoria desencadenada por el huésped. Existen múltiples formas en las cuales los patógenos ingresan a las vías aéreas inferiores, pero, la más común es dada por la aspiración desde la orofaringe o inhalados. (10)

La colonización de los microorganismos en la orofaringe también puede estar afectada por comorbilidades presentes en el huésped como desnutrición crónica, diabetes, alcoholismo, inmunosupresión, etc. Dando lugar a alteraciones en la respuesta

inmunitaria como deficiencia de inmunoglobulinas, sistema de complemento que va a impedir su unión a la superficie bacteriana. (11)

Se han desarrollado mecanismos de defensa indispensables como la inmunidad innata o la adaptativa en el pulmón, con el propósito de eliminar cualquier microorganismo potencialmente nocivo para el huésped, para así mantener las vías aéreas desde la laringe hasta el parénquima pulmonar estériles. (12)

Una vez que el patógeno se encuentre en el alveolo, este desencadenará un proceso de virulencia el cual será superior a la respuesta inmune del huésped ya sea por la virulencia del microorganismo o por el tamaño de este mismo. (13)

El resultado del proceso infeccioso por la invasión y proliferación de los microorganismos en el tejido pulmonar aunado a la deficiente respuesta de los distintos mecanismos de defensa del huésped y la sobreproducción de exudados alveolares da como resultado el inicio del proceso neumónico a su vez, existirán factores relacionados entre el huésped y patógeno que nos orientará hacia la gravedad de la neumonía. (14)

En algunos pacientes, la respuesta inflamatoria predomina de manera local es decir dentro del pulmón y suele ser suficiente para controlar la infección. En otros casos es necesaria una respuesta inflamatoria sistémica para su control y así evitar propagación de la enfermedad, aunque, en una minoría esta respuesta puede ser desregulada generando disfunción multiorgánica. (15)

FACTORES DE RIESGO.

La gravedad de la neumonía están determinados por la carga bacteriana, la virulencia del organismo y las defensas del huésped. Las respuestas inmunitarias innatas y adaptativas se alteran, lo que disminuye la eliminación de patógenos. (16)

Existen múltiples factores de riesgos para adquirir neumonía, dentro de las más comunes que podemos encontrar son: Pacientes con edad avanzada (adultos mayores), padecer de desnutrición, tabaquismo, demencia y/o enfermedad vascular cerebral, pacientes con ausencia de vacunas, entre otras. (17)

Trastornos cerebrales, demencia, enfermedad de Parkinson en general, enfermedades del sistema nervioso central que afecten reflejos como el toser o tragar alimentos. Estas alteraciones hacen que los alimentos al momento de ser ingeridos o que el vómito pase a través de la tráquea y llegue directo a los pulmones. (18)

Enfermedades crónicas como por ejemplo Asma, EPOC, bronquiectasias o fibrosis quísticas. Dichas enfermedades afectan directamente al parénquima pulmonar aumentando el riesgo de neumonías. (19)

El tabaquismo es un factor de riesgo para adquirir neumonía, este se encuentra asociado a los cambios anatomopatológicos sobre el epitelio respiratorio específicamente en los bronquios y bronquiolos. (20)

Pacientes que padecen de enfermedades que inmunosuprimen el sistema inmunológico como por ejemplo Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, cáncer, trasplante de órganos, uso de medicamentos inmunosupresores entre otros. (21)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La presentación clínica de la NAC es multivariada, en las cuales podemos encontrar sintomatología leve/mínima caracterizada por tos, fiebre y dificultad para respirar, hasta sintomatología más grave en la cual se encuentra caracterizada por sepsis, datos de insuficiencia respiratoria hasta choque séptico. La severidad de la sintomatología se encuentra relacionada con la respuesta inmune del paciente. (22)

A su vez, se caracteriza por un cuadro agudo de instauración súbita, cursando con fiebre, tos con expectoración purulenta y dolor de características pleuríticas. La exploración física se caracteriza por taquipnea, aumento del trabajo y ruidos respiratorios, incluidos estertores/crepitantes y/o ronquidos. (23)

A su vez la presentación clínica de la NAC en los extremos de la vida (pediátricos, adultos mayores) o personas con problemas de salud grave o inmunodeficiencia, tiene un riesgo aún mayor de poder desarrollar síntomas y complicaciones más graves o potencialmente mortales. (24)

Los principales síntomas de neumonía en adultos mayores son caídas, estado mental alterado, fatiga, letargo, anorexia, taquipnea, taquicardia y, con menor frecuencia, dolor pleurítico, tos, fiebre y leucocitosis. Por lo general, tienen una respuesta inflamatoria inadecuada a la infección, lo que puede conducir a una subestimación de la gravedad de la neumonía. (25)

La producción de esputo puede ser la manifestación pulmonar más significativa en la neumonía típica, de igual manera, parece haber una asociación con cierta producción de esputo con un organismo causante específico: Esputo de color óxido *S. pneumoniae*; Esputo verde - *P. aeruginosa*; Esputo de gelatina de grosella roja *K. pneumoniae*; Esputo maloliente – Anaerobios. (26)

DIAGNÓSTICO

Los hallazgos del examen físico que se aprecian con frecuencia en pacientes con neumonía incluyen disminución de los ruidos respiratorios, estertores, frémitos táctiles y crepitantes. La taquipnea y la hipotensión son síntomas más preocupantes que también pueden verse y requieren una evaluación urgente. (27)

Los síntomas de la neumonía varían desde síntomas leves hasta graves que se requieran hospitalización. El diagnóstico de neumonía se caracteriza por signos y síntomas de una infección aguda de las vías respiratorias inferiores y puede confirmarse mediante una radiografía de tórax que muestra una nueva sombra que no se debe a ninguna otra causa (como edema pulmonar o infarto). (28)

Según la Infectious Diseases Society of America (IDSA) y la American Thoracic Society (ATS), considera a la radiografía de tórax (apoyado de la clínica del paciente) como un buen método diagnóstico en el cual, se observara un infiltrado lobular a intersticial que, en ocasiones, pudieran encontrarse cavitaciones con niveles hidroaéreos que sugieran gravedad. (29)

Aunque las imágenes por medio de las radiografías de tórax son un pilar para el diagnóstico de la NAC, la Sociedad Torácica Británica también recomienda que se

considere el cuadro clínico completo para tomar una decisión sobre el manejo que se dará al paciente. (30)

Existe la posibilidad de pacientes con cuadro clínico de neumonía sin embargo radiográficamente en su toma inicial pudiera encontrarse sin alteración o sin datos de consolidación, aproximadamente 1 de cada 10 desarrollará evidencia radiográfica de neumonía dentro de las 72 horas. Por lo cual, es apropiado tratar empíricamente al paciente por neumonía y repetir las imágenes en 24 a 48 horas. (31)

Además de la radiografía de tórax, existen otros estudios como complemento diagnóstico además de evaluar y estadificar la gravedad del paciente los cuales son: análisis de sangre (BHC, Químicas sanguíneas, gasometrías arteriales), oximetría de pulso, Tomografía Axial Computarizada, Cultivo de esputo, Hemocultivos, Procalcitonina y Proteína C Reactiva, entre otros. (32)

El cultivo sigue siendo el estándar de oro para la identificación del microorganismo bacteriano causante de la infección pulmonar. Estos métodos requieren mucho tiempo, porque los resultados dependen del crecimiento bacteriano. Es importante destacar que algunos tipos de bacterias requieren medios y condiciones especiales para un crecimiento óptimo. (33)

ESCALAS PRONOSTICAS

Se habla que la incidencia de NAC se encuentra entre 1,76 y 9,6 por 1000 años-persona. Por lo tanto, es de suma importancia evaluar la gravedad de la NAC antes de iniciar el tratamiento. CURB-65 y Pneumonia Severity Index (PSI) son dos herramientas de uso común para evaluar la gravedad de la NAC que han sido recomendadas. (34)

La puntuación CURB-65 estima el riesgo de mortalidad por NAC y ayuda a guiar las decisiones de tratamiento para pacientes hospitalizados versus ambulatorios. La puntuación PSI estima la mortalidad de los pacientes adultos con neumonía adquirida en la comunidad. (35)

CURB-65

El CURB-65 es un puntaje de severidad para NAC, que comprende 5 variables, atribuyendo 1 punto para cada ítem: confusión, urea >7 mmol/L, frecuencia respiratoria ≥ 30 /minuto, presión arterial sistólica <90 mmHg y/o presión arterial diastólica ≤ 60 mmHg y edad ≥ 65 años. (36)

Es una herramienta que divide a los pacientes en grupos de puntuación, ampliamente validado para predecir mortalidad en NAC a los 30 días: puntuación 0: riesgo de mortalidad a los 30 días del 0.7%; puntuación 1, riesgo de mortalidad a los 30 días del 3.2%; puntuación 2, riesgo de mortalidad a los 30 días del 3%; puntuación 3 riesgo de mortalidad a los 30 días del 17%; puntuación 4 riesgo de mortalidad a los 30 días del 41.5%; puntuación 5 riesgo de mortalidad a los 30 días del 57%. (37)

Las pautas de la Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society y la British Thoracic Society sugieren que los pacientes con puntajes CURB-65 de 0-1, se recomienda el tratamiento ambulatorio. Si la puntuación total es de 2 o más, indica ingreso en sala médica. Si la puntuación total es de 3 o más, indica ingreso en UCI. (38)

PSI

El índice de gravedad de la neumonía (PSI) es un sistema de puntuación que evalúa la gravedad de la neumonía adquirida en la comunidad y determina el estado de admisión. Se han utilizado múltiples biomarcadores séricos además de riesgos que establecen una puntuación para evaluar la gravedad de la NAC, de igual manera, ayudan establecer el mejor tratamiento para los pacientes. (39)

El índice de gravedad de la neumonía (PSI) fue el primer sistema de puntuación, que consta de veinte parámetros clínicos y de laboratorio y está recomendado por la American Thoracic Society (ATS)/Infectious Diseases Society of America (IDSA). (40)

La puntuación PSI evalúa la hospitalización y la mortalidad evaluando la información demográfica del paciente, los hallazgos clínicos, los hallazgos de laboratorio y las enfermedades comórbidas y clasifica al paciente en un grupo de riesgo (41)

La regla de predicción PSI asigna puntos según la edad, las comorbilidades, los hallazgos físicos anormales (como un pulso $\geq 125/\text{min}$ o la presión arterial sistólica < 90 mm Hg) y los hallazgos de laboratorio anormales (como un hematocrito $< 30\%$, presión arterial parcial oxígeno < 60 mm Hg o nivel de glucosa en sangre ≥ 250 mg/dl (14 mmol/litro)) en el momento de la presentación. (42)

El PSI estratifica a los pacientes con NAC basado en variables como edad, sexo, comorbidos, alteración de signos vitales, laboratoriales y radiológicas en cinco clases de riesgo. Pacientes en clases I y II presentan bajo riesgo de mortalidad además, pueden ser candidatos a tratamiento ambulatorio de manera segura, en la clase III amerita de observación en el servicio de urgencias, en pacientes clase IV-V, ameritan de manejo e ingreso hospitalario. (43)

El PSI es una herramienta que clasifica a los pacientes por grupos otorgando un puntaje; clase I es < 51 ptos con una mortalidad del 0.5%, clase dos ≤ 70 ptos con una mortalidad del 0.9%, clase III entre 71-90 con una mortalidad de 1.2%, clase IV 91-130ptos con una mortalidad del 9% y riesgo V > 130 ptos con una mortalidad del 27% en relación con la mortalidad a los 30 días. (44)

TRATAMIENTO

La NAC representa un reto terapéutico importante para los médicos, ya que tienen que decidir si el paciente debe ser tratado de forma ambulatoria o necesita ingreso hospitalario. Por lo tanto, es fundamental evaluar la gravedad de la enfermedad, ya que constituye un punto de partida en el algoritmo de tratamiento y ayuda a lograr resultados favorables para el paciente. (45)

En todos los pacientes con neumonía bacteriana, la terapia empírica debe iniciarse lo antes posible. El primer paso en el tratamiento es una evaluación de riesgos para saber si el paciente debe ser tratado en un entorno ambulatorio o hospitalario. Las condiciones cardiopulmonares, la edad y la gravedad de los síntomas afectan el riesgo de neumonía bacteriana, especialmente NAC. (46)

El antibiótico de elección para pacientes sin condiciones comórbidas es la monoterapia con dosis altas de amoxicilina. Los pacientes con NAC leve que tienen enfermedades crónicas concomitantes deben ser tratados con una combinación que incluya un inhibidor de betalactamasa (amoxicilina/ácido clavulánico), que amplía el espectro de eficacia para cubrir *S. Aureus*, enterobacterias y *H. Influenzae*. (47)

Los pacientes con tratamiento ambulatorio deben ser reevaluados dentro de 48 a 72 horas, ya que este es el período de tiempo en el que puede ocurrir un empeoramiento clínico. Si el tratamiento no mejora, es necesario el ingreso hospitalario sin embargo, si hay una mejoría clínica, entonces el tratamiento antimicrobiano debe continuarse durante 5 a 7 días como máximo. (48)

Pacientes que padezcan de comorbilidades como diabetes; enfermedad crónica del corazón, pulmones, riñones o el hígado; alcoholismo; asplenia; sistema inmunológico deteriorado; o el uso reciente de antibióticos en los últimos 3 meses tienen un mayor riesgo de *S. Pneumoniae* resistente a los medicamentos. Las guías recomiendan una fluoroquinolona respiratoria o un β -lactámico más un macrólido. (49)

La duración óptima de la terapia antimicrobiana en el tratamiento de la neumonía no se ha estudiado adecuadamente. Tradicionalmente, un curso de antibióticos de 7 días ha sido estándar. Algunas infecciones, como la neumonía por legionella, todavía se tratan con ciclos más largos de antibióticos (10 a 14 días) según la experiencia clínica en lugar de la evidencia derivada de los ensayos clínicos. (50)

ANTECEDENTES

La incidencia de la NAC varía de 1,76 y 9,6 por 1000 años/persona, pacientes con NAC, pueden tener diferentes resultados que van desde una recuperación rápida hasta la muerte. Por tanto, es crucial evaluar la gravedad de la NAC antes de iniciar el tratamiento. (51)

La incidencia mundial estimada de NAC se encuentran entre 1,5 a 14 casos por cada 1000 persona, todo esto afectado acorde a las características sociodemográficas de la población. Se habla que en los Estados Unidos, la NAC es la 8va causa principal de

muerte, teniendo una incidencia anual es de 24,8 casos por 10.000 personas, se comenta que las tasas de mortalidad incrementan acorde al incremento de la edad. (52)

En los diferentes países, entre 1,1 y 4 por cada 1.000 pacientes presentan ingreso a hospitalización por NAC. De la misma manera, de los pacientes hospitalizados por NAC entre 1,2 y un 10% ameritaran de ingreso a un servicio de unidad de cuidados intensivos. Se comenta que es un padecimiento mayormente frecuente en varones que, además presenta mayor prevalencia en épocas de invierno, en extremos de la vida y con enfermedades crónico-degenerativas. (53)

A nivel mundial en el 2017 en personas mayores de 70 años, se reportan aproximadamente 13 millones de defunciones, con una tasa de 261 muertes por cada 100 000 habitantes, con una disminución del 9% en las últimas 3 décadas de la vida. (54)

A nivel nacional durante el 2021 conforme a los datos otorgados por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) se registran 57 617 defunciones por neumonía adquirida en la comunidad, calculándose una tasa de defunción de 4.5 por cada 10,000 habitantes, encontrándose dentro las primeras 10 causas de defunción, siendo los extremos de la vida con mayor prevalencia estando en el 4to lugar de defunción. (55)

En 2016, 131 450 personas en la Unión Europea (UE) murieron de neumonía. La neumonía fue responsable de casi el 3% de todas las muertes en 2016, presnetó una tasa de mortalidad estandarizada (promedio de tres años) de 26 muertes por 100 000 habitantes. (56)

Según el centro nacional de Estadística de Salud en Estados Unidos en el 2020, el número de visitas a los servicios de urgencias con neumonía como diagnóstico principal fue de 1,5 millones, entre las cuales se reportan con un número de muertes de 47.601, con una tasa de mortalidad de 14.4 muertes por cada 100 000 habitantes. (57)

Con respecto a datos estadísticos por IMSS, en México durante el periodo del 2010-2019 se observó que en los grupos extremos de la vida hubo una mayor tasa de mortalidad en pacientes con diagnóstico de NAC, en donde se reportó una mortalidad de 16.8 muertes

por cada 100,000 habitantes en pacientes con edad ≥ 65 años y de 38.3 en pacientes menores a un año. Dicha tasa de mortalidad ha incrementado gradualmente con el paso del tiempo, reportándose 13.7 muertes por cada 100,000 habitantes y 15,620 muerte en 2010, a una tasa de 17.7 y 21,892 muertes para el año 2019 (58)

En un estudio de revisión sistemática y un metaanálisis realizado de acuerdo con las directrices MOOSE (metaanálisis de estudios observacionales en epidemiología). Concluyó que no hubo diferencia significativa entre PSI y CURB-65 en el área bajo la curva, sin embargo, PSI tuvo un índice de probabilidad negativo superior e identificó un mayor porcentaje de pacientes de bajo riesgo en comparación con CURB-65. (59)

Otro estudio retrospectivo observacional de un Hospital General, específicamente en el servicio de urgencias en pacientes diagnosticados con NAC, durante el primer semestre entre el 2007 y 2008. Se observó una disminución de mortalidad en pacientes clasificados dentro del grupo IV y V con respecto a la clasificación PSI en comparación con los pacientes en los que no se había estimado el CURB-65. (60)

Un estudio de cohorte retrospectivo basado en una base de datos de pacientes hospitalizados de seis centros médicos, reclutando un total de 444 pacientes con HCAP entre el 1 de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2007 concluyo que PSI tiene la mayor sensibilidad para predecir la mortalidad, seguido de CURB-65. (61)

Otro estudio coreano habla sobre a tasa de mortalidad de pacientes con NAC en donde varían según las puntuaciones de gravedad. CURB-65 es más válido para las puntuaciones más bajas y PSI para las puntuaciones más altas. Por lo tanto, estas variaciones deben tenerse en cuenta al utilizar PSI y CURB-65 para CAP en pacientes coreanos. (62)

En un estudio Australiano, se estudiaron 408 pacientes con NAC donde se reportó una mortalidad a los 30 días del 15,4% y un ingreso en la UCI del 10,5%. Las clases IV/V del PSI fueron significativamente mejores que la puntuación CURB-65 $> o = 3$ para predecir pacientes que fallecieron dentro de los 30 días, y aquellos que necesitaron UCI. Aunque

es más fácil de usar, CURB-65 no es sensible ni específico para predecir la mortalidad en pacientes con NAC. (63)

5. JUSTIFICACIÓN

Magnitud

Según registros por IMSS en México, durante el 2010 al 2019 se notificaron un total de 1 485 290 pacientes con diagnóstico de neumonías y bronconeumonías, donde se observo que los grupos mas afectados fueron los niños menores a un año y adultos con una edad igual o mayor a los 65 años, los cuales presentan el 58.5% de los casos.

Estados de la República Mexicana como Jalisco que presentaron una tasa de 237.03 casos por cada 100,000 habitantes, Sonora con una tasa de 228.88 casos por cada 100,000 habitantes, Chihuahua con una tasa de 205.77 por cada 100,000 habitantes, Zacatecas con una tasa de 203.0 por cada 100,000 habitantes y Baja California con una tasa de 183.5 por cada 100,000 se reportaron con los mayormente afectados (58)

A nivel nacional durante el 2021 según datos del INEGI se registran 57 617 defunciones por neumonía adquirida en la comunidad, calculándose una tasa de defunción de 4.5 por cada 10,000 habitantes, encontrándose dentro las primeras 10 causas de defunción, siendo los extremos de la vida con mayor prevalencia estando en el 4to lugar de defunción. (55)

Trascendencia

La NAC es una enfermedad inflamatoria compleja y en evolución y el deterioro clínico crítico puede resultar de varios procesos: insuficiencia respiratoria, insuficiencia circulatoria y desestabilización de una comorbilidad preexistente. (2)

Se caracteriza por un cuadro súbito, acompañado por fiebre, tos productiva con expectoración purulenta y dolor de características pleuríticas. La exploración física se caracteriza por taquipnea, aumento del trabajo y ruidos respiratorios, incluidos estertores/crepitantes y/o ronquidos. (23)

Las hospitalizaciones a causa de la neumonía cada vez han sido más frecuentes y esta a su vez, ha ido incrementandose en los últimos años de tal manera que es una infección frecuente en el servicio de urgencias que es responsable de una mortalidad y morbilidad significativa en los pacientes en especial en pacientes adultos mayores y en quienes padezcan de comorbilidades significativas. (1)

Vulnerabilidad

Es crucial evaluar la gravedad de la NAC antes de iniciar el tratamiento. CURB-65 y Pneumonia Severity Index (PSI) son dos herramientas de uso común para evaluar la gravedad de la NAC que han sido recomendadas. (34)

Un estudio retrospectivo observacional realizado en pacientes diagnosticados de en 2008 se observó una disminución de la mortalidad de los pacientes de clases IV-V en los que se había estimado el PSI en comparación con los pacientes en los que no se había estimado el CURB-65. (60)

En la actualidad se utilizan escalas predictores de mortalidad que apoyan en la toma de decisiones acerca del manejo que se va a proporcionar, es decir, nos ayuda a estadificar el paciente puede ser atendido de manera ambulatoria o candidato a hospitalización para manejo especializado.

Factibilidad

Es factible realizar la presente investigación, ya que el HGR 20 es el hospital de referencia de las Unidades de Medicina Familiar 7, 17, 19, 21, 33 y 36; con un total de 520,385 usuarios. El servicio de urgencias del HGR 20 atiende a todos los pacientes con NAC, de estas Unidades Médicas.

Beneficio

No hay beneficio directo para el paciente, ya que se trata de un estudio retrospectivo, por lo que el fenómeno ya sucedió. Sin embargo, es factible la realización de este estudio ya que aportará información relevante para conocer que escala cuenta con mayor sensibilidad y especificidad con respecto a la mortalidad entre las escalas PSI y CURB-65 así mismo, implementarla adecuadamente en el servicio de urgencias beneficiará al médico tratante para determinar el tipo de manejo más apropiado es decir, si el paciente es candidato a manejo ambulatorio, intrahospitalario o manejo especializado en la Unidad de Cuidados Intensivos así mismo, poder reducir las horas de estancia intrahospitalaria para el paciente y con ello reducir riesgo de infecciones nosocomiales.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La incidencia de la neumonía adquirida en la comunidad ha incrementado de manera significativa especialmente en pacientes con mayor edad, siendo este un punto de corte importante, debido a que esto contribuye a un aumento relacionado con su mortalidad. En la actualidad se considera un problema de salud pública ya su frecuencia ha ido incrementándose con el paso de los años.

Por tal motivo, se han creado escalas predictoras que permiten valorar el grado de mortalidad en el paciente que, a su vez, apoyan en la toma de decisiones para poder otorgar un manejo eficiente e integral.

Las escalas PSI y CURB-65 son escalas empleadas para estadificar el riesgo de muerte en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, este valor predictivo es de suma importancia ya que nos orienta a conocer si el paciente amerita o no hospitalización para un manejo especializado y así evitar ingresos de manera discriminada al servicio de urgencias.

Según la Guía de Práctica Clínica de prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, las escalas PSI y CURB-65 se encuentran aprobadas para su implementación, sin embargo, es importante señalar que PSI como escala, cuenta con mayor sensibilidad y especificidad como predictor de mortalidad que CURB-65.

Por lo cual se realiza la siguiente pregunta:

Pregunta

¿Cuál es el valor predictivo para mortalidad, comparado entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años, durante el periodo del 1ro de enero al 31 de diciembre del 2023, en el servicio de urgencias del HGR No 20.?

7. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar el valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años, en el servicio de urgencias del HGR No 20, durante el periodo del 1ro de enero al 31 de diciembre del 2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad.
- Conocer las características sociodemográficas de pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad.
- Determinar la prevalencia de enfermedades crónicas de pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad.
- Determinar la tasa de letalidad de pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad.
- Determinar la relación de la mortalidad con estudios complementarios de laboratorio de pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad.
- Caracterizar pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad.
- Determinar sensibilidad de la escala PSI en expedientes de pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad.
- Calcular la especificidad de la escala PSI en expedientes de pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad.

8. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La escala Índice de Severidad para Neumonía (PSI) presenta mayor valor predictivo para mortalidad comparada con la escala CURB-65, en expedientes de pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años, en el servicio de urgencias del HGR No. 20

HIPÓTESIS NULA

La escala Índice de Severidad para Neumonía (PSI) presenta igual valor predictivo para mortalidad comparada con la escala CURB-65, en expedientes de pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años, en el servicio de urgencias del HGR No. 20.

HIPÓTESIS ALTERNA

La escala Índice de Severidad para Neumonía (PSI) presenta menor valor predictivo para mortalidad comparada con la escala CURB-65, en expedientes de pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años, en el servicio de urgencias del HGR No. 20.

9. MATERIAL Y MÉTODOS

Clasificación del estudio: Se realizó un estudio observacional, transversal, correlacional, comparativo, retrospectivo.

Lugar: Hospital General Regional No 20. Tijuana, Baja California.

Periodo: 1ro de enero del 2023 al 31 diciembre del 2023.

Población: Expedientes de pacientes con diagnóstico clínico y radiológico de neumonía adquirida en la comunidad, igual o mayor a 18 años, hospitalizados en el servicio de urgencias del HGR20.

Selección de la muestra: No se realizará selección de muestra ya que se hará un censo de expedientes de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión durante el periodo previamente señalado. Se verificó que el número de expedientes fuese suficiente para que las diferencias entre las dos escalas a comparar no presenten sesgo por número insuficiente de muestra. Se revisó el censo diario de pacientes del servicio de urgencias, de donde se obtuvo un promedio semanal de 10 pacientes con neumonía por semana, atendidos en el servicio de urgencias del HGR 20. Lo que nos arroja un total de 480 pacientes al año.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Se incluirán en el estudio todos los expedientes de pacientes derechohabientes de IMSS de ≥ 18 años que presenten neumonía adquirida en la comunidad, atendidos en el servicio de urgencias del HGR 20.
- Con características clínicas de neumonía, corroboradas con estudio radiológico, ya sea radiografía de tórax o tomografía axial computarizada de tórax.

Criterios de no inclusión:

- Expedientes de pacientes que hayan estado hospitalizados 72 hrs. previos a su ingreso al servicio de urgencias.
- Expedientes de pacientes que presenten diagnóstico de cáncer (cualquier tipo de cáncer)

- Expedientes de pacientes en tratamiento con quimioterapia o inmunosupresores

Criterios de eliminación:

- Expedientes de pacientes que hayan sido referido de otros hospitales (hospitales privados o públicos)
- Expedientes de pacientes con expediente médico incompleto

Método/Descripción general del estudio:

Previa autorización de los Comités de Ética en Investigación en Salud, se realizará un estudio observacional, transversal, correlacional, comparativo, retrospectivo, en el que se incluirán a todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad con una edad igual o mayor a los 18 años atendidos durante el periodo del 01 de enero al 31 de diciembre del 2023.

1. Se ingresará a la Plataforma de Hospitalización del Ecosistema Digital En salud (PHEDS) para identificar los expedientes de pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10), y se seleccionarán los expedientes de pacientes con el código J15.
2. Se realizará base de datos con número de afiliación y nombre del paciente, para ingresar al Expediente Clínico Electrónico (ECE) e identificar los expedientes que cumplan con criterios de inclusión.
3. Una vez seleccionados los expedientes, se realizará una base de datos en la cual se protegerán sus datos personales, asignando número de folio a cada expediente, este archivo será encriptado con contraseña para su acceso a la cual podrán ingresar únicamente los investigadores.
4. Se procederá a recolectar las variables de estudio, las cuales se encuentran en el Expediente Electrónico. El investigador tesista cuenta con accesos al expediente clínico electrónico.

El investigador tesista realizará la recolección de variables.

Variables de estudio

- Edad
- Sexo
- CURB-65
- PSI (Pneumony Severity Index)
- Confusión
- BUN
- Frecuencia Respiratoria
- Presión Arterial Sistólica
- Residente de residencia de ancianos
- Enfermedad neoplásica
- Historia de enfermedad hepática
- Historia de Enfermedad Cerebro Vascular
- Enfermedad Renal
- Historial de Enfermedad Hepática
- Estado Mental Alterado
- Temperatura
- Frecuencia Cardiaca
- pH
- Sodio
- Glucosa
- Hematocrito
- Presión parcial de oxígeno
- Derrame pleural
- Gasometría Arterial
- Muerte

Instrumentos de Medición

CURB-65 y Pneumonia Severity Index (PSI) son herramientas de uso común para evaluar la gravedad de la NAC que han sido recomendadas. (34)

La puntuación CURB-65 estima el riesgo de mortalidad por NAC y ayuda a guiar las decisiones de tratamiento para pacientes hospitalizados versus ambulatorios. La puntuación PSI estima la mortalidad de los pacientes adultos con NAC. (35)

CURB-65

El CURB-65 es un puntaje de severidad para CAP, que comprende 5 variables, atribuyendo 1 punto para cada ítem: confusión de nuevo inicio; urea >7 mmol/L; frecuencia respiratoria ≥ 30 /minuto, presión arterial sistólica <90 mmHg y/o presión arterial diastólica ≤ 60 mmHg; y edad ≥ 65 años. (36)

Ha sido ampliamente validado para predecir la mortalidad a los 30 días en NAC, y divide a los pacientes en 3 grupos: puntuación 0-1: bajo riesgo de mortalidad a los 30 días (0,7-3,2%); puntuación 2: riesgo intermedio (13%) y puntuación 3-5: alto riesgo de mortalidad a los 30 días (17-57%). (37)

Las pautas de la Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society y la British Thoracic Society sugieren que los pacientes con puntajes CURB-65 de 0-1, se recomienda el tratamiento ambulatorio. Si la puntuación total es de 2 o más, indica ingreso en sala médica. Si la puntuación total es de 3 o más, indica ingreso en UCI. (38)

PSI

El índice de gravedad de la neumonía (PSI) es un sistema de puntuación importante que evalúa la gravedad de la NAC y determina el estado de admisión. (39)

El índice PSI fue el primer sistema de puntuación, que consta de veinte parámetros clínicos y de laboratorio y está recomendado por la American Thoracic Society (ATS) y la Infectious Diseases Society of America (IDSA). (40)

La puntuación PSI evalúa la hospitalización y la mortalidad evaluando la información demográfica del paciente, los hallazgos clínicos, los hallazgos de laboratorio y las enfermedades comórbidas y clasifica al paciente en un grupo de riesgo (41)

La escala PSI asigna puntos según la edad, las comorbilidades, los hallazgos físicos anormales (como un pulso ≥ 125 /min o la presión arterial sistólica < 90 mm Hg) y los hallazgos de laboratorio anormales (como un hematocrito < 30 %, presión arterial parcial oxígeno < 60 mm Hg o nivel de glucosa en sangre ≥ 250 mg/dl (14 mmol/litro)) en el momento de la presentación. (42)

El PSI estratifica a los pacientes con NAC basado en variables como edad, sexo, comorbidos, alteración de signos vitales, laboratoriales y radiológicas en cinco clases de riesgo. Pacientes en clases I y II presentan un riesgo bajo de mortalidad, por lo que pudieran ser manejados de manera ambulatoria de manera segura, clase III indica observación en el servicio de urgencias, clases IV y V ameritan ingreso hospitalario. (43)

El punto de corte en la clase I es < 51 ptos con una mortalidad del 0.1, clase II ≤ 70 ptos con una mortalidad del 0.6%, clase III 71-90 con una mortalidad de 28%, clase IV 91-130ptos con una mortalidad del 8.2% y clase V > 130 ptos con una mortalidad del 29.2% en relación con la mortalidad a los 30 días. (44)

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se realizó estadística descriptiva. Para variables cuantitativas se empleará medidas de tendencia central, media y desviación estándar, para variables cualitativas se emplearon frecuencias y porcentajes. Para determinar el valor predictivo para mortalidad de las escalas CURB-65 y PSI se determinó sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo, valor predictivo positivo de cada una de las escalas.

Se realizó curva ROC (Receiver operating characteristic curve) para determinar sensibilidad y especificidad de las pruebas.

La base de datos en SPSS será realizada por el investigador asociado/ tesista, supervisado por el investigador responsable y asociado. La realización de pruebas estadísticas y análisis de resultados se realizará en forma conjunta entre los tres investigadores.

Tabla de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
Edad	Número de años de vida de a partir del momento de su nacimiento	Recabada de expediente clínico	Cuantitativa discreta	De razón	Número de años
Sexo	Condición orgánica que distingue a los individuos en hombres y mujeres	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal	1) Mujer 2) Hombre
CURB-65 Valor predictivo de mortalidad CURB-65	Regla de predicción clínica recomendada por la Sociedad Torácica Británica que ha sido validada para estimar mortalidad en pacientes con NAC y, por lo tanto, ayuda a predecir el tratamiento hospitalario versus ambulatorio.	Por medio de la escala CURB-65	Cualitativa Ordinal	Ordinal	Puntuación 0 = 0.7% probabilidad de muerte 1 = 3.2% probabilidad de muerte 2 = 3% probabilidad de muerte 3 = 17% probabilidad de muerte 4 = 41.5% probabilidad de muerte 5 = 57% probabilidad de muerte
Confusión	Estado mental en el cual no se razona con claridad.	Por medio del Test mental Abreviado	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal	0) No ≤ 8 normal 1) Si > 8 desorientado
BUN	Producto de desecho de la Urea, cantidad de nitrógeno en sangre.	Recolectado del sistema electrónico de laboratorio (buscar nombre)	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal	0) No < 20 mg/dL 1) Si ≥ 20 mg/dL

Frecuencia respiratoria	Respiraciones realizadas por ser vivo en un período específico	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal	Nominal	0) No <30 rpm 1) Si \geq 30 rpm
Presión Arterial Sistólica	Fuerza ejercida contra las paredes arteriales por la sangre circulante.	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal	Nominal	0) No \geq 90 mmHg 1) Si <90mmHg
PSI (Pneumony Severity Index) Valor predictivo de mortalidad PSI	Sistema de puntuación más complejo que estratifica a los pacientes en riesgo bajo, moderado o alto, y recomienda el tratamiento ambulatorio para aquellos en el grupo de bajo riesgo.	Por medio de la escala Pneumony Severity Index	Cualitativa ordinal	Ordinal	Clase Puntuación Mortalidad I 0 0.1% II <70 0.6% III 71-90 2.8% IV 91-130 8.2% V >130 29.2%
Residente de residencia de adultos	Lugar para personas que ameriten de cuidados especiales pero sin necesidad de hospitalización.	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal	0) No 1) Si
Enfermedad neoplásica	Crecimiento descontrolado y anormal de células o tejido en el organismo.	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal	Nominal	0) No 1) Si
Historia enfermedad hepática	Trastorno inflamatorio o daño tisular en hígado.	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal	0) No 1) Si
Insuficiencia cardiaca	Síndrome clínico complejo, resultado de una alteración cardíaca estructural o funcional caracterizada por incapacidad del adecuado bombeo sanguíneo por el musculo cardiaco	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal	0) No 1) Si
Historial de enfermedad hepática	Deterioro de las funciones hepáticas progresivo durante un periodo mayor a 6 meses, caracterizado por la anormalidad en síntesis de factores de coagulación, proteínas, desintoxicación de productos nocivos del metabolismo y la excreción de bilis.	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal	0)No 1)Si
Historia de Enfermedad Cerebro Vascular	Síndrome clínico rápidamente progresivo, caracterizado por el desarrollo de signos neurológicos focales, con una persistencia mayor a 24 h, sin otra causa aparente que el origen vascular	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal	0)No 1)Si

Enfermedad Renal	Daño renal y/o tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) menor a 60 ml/min por 1,73 metros cuadrados, que persiste durante 3 meses o más	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal	0) No 1) Si
Estado Mental Alterado	Alteración en el funcionamiento del cerebro el cual genera cambios de comportamiento.	Recabada de expediente clínico	Cualitativa Nominal Dicotómica	Nominal	0) No 1) Si
Temperatura	Magnitud física que mide energía cinética interna de un cuerpo, objeto o del medio ambiente en general.	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal	Nominal	Según la escala es positiva si: 0) $>35^{\circ}\text{C} - 39,9^{\circ}\text{C}$ 1) $<35^{\circ}\text{C} (95^{\circ}\text{F})$ o $>39,9^{\circ}\text{C} (103,8^{\circ}\text{F})$
Frecuencia cardiaca	Número de veces que el corazón late durante un periodo.	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal	0) <125 lpm 1) ≥ 125 lpm
pH	Índice de medición que establece el grado de acidez o alcalinidad	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal	Nominal	0) ≥ 7.35 1) <7.35
Sodio	Mineral necesario para mantener el equilibrio de los líquidos en el cuerpo	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal	Nominal	0) ≥ 135 mEq 1) <135 mEq
Glucosa	Fuente primordial de energía para los organismos vivos.	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal	Nominal	0) <250 mg/dL 1) ≥ 250 mg/dL
Hematocrito	Cantidad de volumen de la sangre ocupada por los glóbulos rojos con respecto a la sangre total	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal	Nominal	0) $\geq 30\%$ 1) $<30\%$
Presión parcial de oxígeno	Presión que ejerce un gas en particular en una mezcla	Recabada de expediente clínico	Cualitativa nominal	Nominal	0) ≥ 60 mmHg 1) <60 mmHg
Derrame pleural	Líquido acumulado entre los tejidos que recubren los pulmones y el tórax.	Recabada de expediente clínico	Cualitativa Nominal Dicotómica	Nominal	0) No hay derrame 1) Si hay derrame
Muerte (variable dependiente)			Cualitativa Nominal Dicotómica	Nominal	0) No 1) Si

10. ASPECTOS ÉTICOS

Comparación del valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años.

Aspectos éticos

La presente investigación se apega a la normatividad internacional en investigación de la declaración de Helsinki en su 64^a Asamblea General, desarrollada en Fortaleza, Brasil, en octubre del 2013.

Pauta 7. Esta investigación médica, se sujeta a normas éticas que promueven y aseguran el respeto a todos los seres humanos, además de proteger su salud y sus derechos individuales.

Pauta 9. En esta investigación médica, el médico protege la salud, vida, dignidad, integridad, el derecho a la autodeterminación, intimidad y confidencialidad de toda la información personal de las personas que participan en esta investigación.

Este protocolo cumplirá con los aspectos éticos básicos incluidos en el reporte Belmont: respeto por las personas, beneficencia y justicia. Se evaluarán riesgos y beneficios.

Este estudio se encuentra alineado al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación, a continuación, se describe los artículos a cumplirse.

ARTÍCULO 13.- Se prevalecerá el criterio del sujeto a su dignidad y protección de sus derechos y bienestar en toda investigación en la que cualquier ser humano sea objeto de estudio.

ARTÍCULO 14.- La Investigación que sea realizada en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes pautas:

VII. Dictamen de aprobación de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación.

ARTÍCULO 16.- Se protegerá la privacidad de cualquier individuo sujeto a investigación, el cual se identificará solamente cuando los resultados lo ameriten y que esté previamente autorizado por la persona, en cualquier investigación realizada en seres humanos.

Clasificación del riesgo de la investigación:

ARTÍCULO 17.- Se contempla como riesgo de investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación presente daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Esta investigación corresponde a categoría I Investigación sin riesgo.

Categoría I. Investigación sin riesgo: Estudios donde se emplean métodos y técnicas de investigación documental retrospectivos, aquéllos en los que no amerite de alguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos participantes del estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;

Confidencialidad: En esta investigación no se identificarán datos personales contenidos en los expedientes de los participantes, se realizará una base de datos en Excel en donde se asignará número de folio a cada expediente que cumpla con los criterios de inclusión. La base de datos será protegida con contraseña para su apertura.

Seguridad de la información: Toda la información documental generada se resguardará en archivero con llave, la información digital con contraseña. El investigador responsable tendrá el resguardo de la información.

Riesgo de la investigación: El riesgo es la confidencialidad y seguridad de la información. Con anterioridad se describen las acciones para preservar la seguridad y confidencialidad de la misma.

Beneficio de la investigación: No habrá beneficio directo, ya que la investigación es retrospectiva y el fenómeno a investigar ya aconteció. Los resultados permitirán comparar el valor predictivo para la mortalidad entre las escalas de PSI/PORT y CURB-65 en pacientes con NAC en los periodos de estudio. Además de conocer cuál de las escalas nos dará mejor valor predictivo para la mortalidad, nos permitirá desarrollar estrategias para mejorar la atención médica de los pacientes que ingresen con sospecha de neumonía adquirida en la comunidad.

Relación riesgo/beneficio de la investigación: Al realizar el análisis de esta relación los beneficios son mayores que los posibles riesgos, como se ha documentado en esta sección del protocolo.

11. RECURSOS, INFRAESTRUCTURA Y FACTIBILIDAD.

Recursos humanos

1.- Dr. Laurean Gutiérrez Francisco Javier, Medico Urgenciólogo. Investigador Responsable. Participará en la asesoría de redacción de protocolo, realización de base de datos en SPSS, análisis de datos, así como supervisión en la redacción de la discusión, y conclusiones.

2.- Dra. María Cecilia Anzaldo Campos, Medico Familiar. Investigador Asociado. Participará como docente del taller de metodología de investigación, análisis de datos, así como supervisión en la redacción de la discusión, y conclusiones.

3.- Dr. Luis Carlos Núñez Gómez, Investigador Asociado/Tesista. Participara en la redacción del protocolo, recolección de datos, así como en el análisis de los resultados, redacción de discusión y conclusiones.

Recursos físicos

Plataforma de Hospitalización del Ecosistema Digital en Salud (Sistema PEHDS)

Equipo de Cómputo personal.

Accesos de Internet para búsqueda de información bibliográfica.

Impresora

Resma de papel

Lápices

Financiamiento

Los recursos materiales que se emplearán serán aportados por el investigador Asociado/Tesista. Por lo tanto, no se requiere inversión financiera por parte de la institución.

Factibilidad

Es posible la realización de dicha investigación ya que se cuenta con una población amplia de derechohabientes adscritas a esta unidad la cual que nos permitirá realizar el protocolo de investigación. Además, contamos con el PEDHS para acceder a los expedientes clínico-electrónicos de los pacientes.

12. BIOSEGURIDAD

No aplica

12. RESULTADOS

En la presente investigación se obtuvo una muestra de 104 pacientes, caracterizados por cumplir con todos los criterios para diagnóstico de NAC, los cuales fueron recolectados de los expedientes del Hospital Regional No. 20 Tijuana, Baja California en el periodo comprendido del 1ro de enero del 2023 al 31 de diciembre del 2023.

Acerca de las variables sociodemográficas en los pacientes con diagnóstico de NAC respecto al sexo, se observó con más frecuencia en pacientes hombres con un total de 62 pacientes contra 42 mujeres (Mujeres 40.4% vs Hombres 59.6%).

Con respecto a la edad se observó que en pacientes con diagnóstico de NAC en la comunidad, se observa que la edad mínima se presentó a los 20 años y con edad máxima de 98 años, reportando una desviación estándar del 17.399, sin embargo, se obtuvo una media de 69 años en pacientes con este diagnóstico.

Respecto al CURB 65, se observó que del total de la muestra la estadificación 0 (0.7% probabilidad de muerte) obtuvo el 20.2% (21 pacientes), la estadificación 1 (3.2% probabilidad de muerte) obtuvo el 18.3% (19 pacientes), la estadificación 2 (3% probabilidad de muerte) obtuvo el 26% (27 pacientes), la estadificación 3 (17% probabilidad de muerte) obtuvo el 23.1% (24 pacientes), la estadificación 4 (41.5% probabilidad de muerte) obtuvo el 6.7% (7 pacientes) y la estadificación 5 (57% probabilidad de muerte) obtuvo el 5.8% (6 pacientes).

Respecto al BUN del total de pacientes de la muestra (n=104) el 61.5% (64 pacientes) se encontró con niveles ≥ 19 mg/dL, mientras que el 38.5% (40 pacientes) presentó niveles < 19 mg/dL.

Respecto a la frecuencia del total de pacientes de la muestra (n=104) el 68.3% (71 pacientes) no presentaron frecuencia respiratoria < 30 rpm, mientras que el 31.7% (33 pacientes) presentaron ≥ 30 rpm.

Respecto a la Presión Arterial Sistémica del total de pacientes de la muestra el 84.6% (88 pacientes) presentaron cifras tensionales ≥ 90 mmHg, mientras que el 15.4% (16 pacientes) presentaron cifras tensionales < 90 mmHg.

Con respecto al PSI, se observó que del total de la muestra, la estatificación I (Prob Mort 0.1%) obtuvo el 3.8% (4 pacientes), la estatificación II (< 70 Prob Mort 0.6%) obtuvo el 20.2% (21 pacientes), la estatificación III (71-90 Prob Mort 2.8%) obtuvo el 5.8 (6 pacientes), la estatificación IV (91-130 Prob Mort 8.2%) obtuvo 32.7% (34 pacientes) y la estatificación V (> 130 Prob Mort 29.2%) obtuvo el 37.5% (39 pacientes).

Del total de la muestra (n=104), el 100% de los pacientes no vive en Residencia de Adultos Mayores.

Con respecto a Enfermedades Neoplásicas del total de los pacientes (n=104), el 91.3% (95 pacientes) no se reportó con Enfermedad Neoplásica, mientras que el 8.7% (9 pacientes) si lo presentaron.

Con respecto de sus antecedentes personales patológicos específicamente de Insuficiencia cardiaca, el 90.4% (94 pacientes) no fue portador de insuficiencia cardiaca, mientras que el 9.6% (10 pacientes) si fueron portadores.

Con respecto al antecedente personal patológico de Enfermedad Vascul ar Cerebral se observó que el 90.4% (94 pacientes) no presentaron Enfermedad Vascul ar Cerebral, mientras que el 9.6% (10 pacientes) si lo presentaron.

Con respecto al antecedente personal patológico de Enfermedad Renal Crónica se observó que el 90.4% (94 pacientes) no presentaron Enfermedad Renal Crónica, mientras que el 9.6% (10 pacientes) si lo presentaron.

Con respecto a la temperatura corporal del total de pacientes el 87.5% (91 pacientes) no presentaron temperaturas $> 35^{\circ}\text{C}$ - $< 39.9^{\circ}\text{C}$, mientras que el 12.5% (13 pacientes) si lo presentaron.

Con respecto a la Frecuencia Cardiaca se observó que el 70.2% (73 pacientes) presentaron frecuencia cardiaca <125 lpm, mientras que el 29.8% (31 pacientes) presentaron ≥ 125 lpm.

Con respecto al potencial de hidrogeno (pH) en gasometría el 85.6% (89 pacientes) obtuvo un pH ≥ 7.35 , mientras que el 14.4% (15 pacientes) obtuvo un pH < 7.35 .

Con respecto al Sodio del total de pacientes se observó que el 80.8% (84 pacientes) presento un sodio ≥ 135 mEq, mientras que el 19.2% (20 pacientes) no lo presentaron.

Con respecto a la Glucosa del total de los pacientes, se observó que el 89.4% (93 pacientes) presento una glucosa < 250 mg/dL, mientras que el 10.6% (11 pacientes) presento una glucosa ≥ 250 mg/dL.

Con respecto al Hematocrito del total de pacientes, se observó que el 80.8% (84 pacientes) presento un hematocrito $\geq 30\%$, mientras que el 19.2% (20 pacientes) no lo presentaron.

Con respecto a la Presión de Oxígeno (pO₂), se observó que el 83.7% (87 pacientes) presento un pO₂ ≥ 60 mmHg, mientras que el 16.3% (17 pacientes) presento un pO₂ < 60 mmHg.

Con respecto al derrame pleural del total de pacientes, se observó que el 61.5% (64 pacientes) no presentaron derrame pleural, mientras que el 38.5% (40 pacientes) si lo presentaron.

Con respecto a defunciones, del total de pacientes se observó que el 82.7% (86 pacientes) no fallecieron, mientras que el 17.3% (18 pacientes) si fallecieron.

Tabla 1 Características sociodemográficas y clínicas

Variable	n	%
Edad \bar{x} 64.5 \pm 17.3		
Sexo Femenino Masculino	42 62	40.4 59.6
Residencia de adultos mayores Si No	0 104	0 100
Enfermedad Neoplásica Si No	9 95	8.7 91.3
Insuficiencia Cardiaca Si No	10 94	9.6 90.4
Historial de EVC Si No	10 94	9.6 90.4
Enfermedad Renal Crónica Si No	10 94	9.6 90.4
Derrame pleural Si No	40 64	38.5 61.5
Muerte Si No	18 86	17.3 82.7

Tabla 2. Signos vitales y resultados de laboratorios

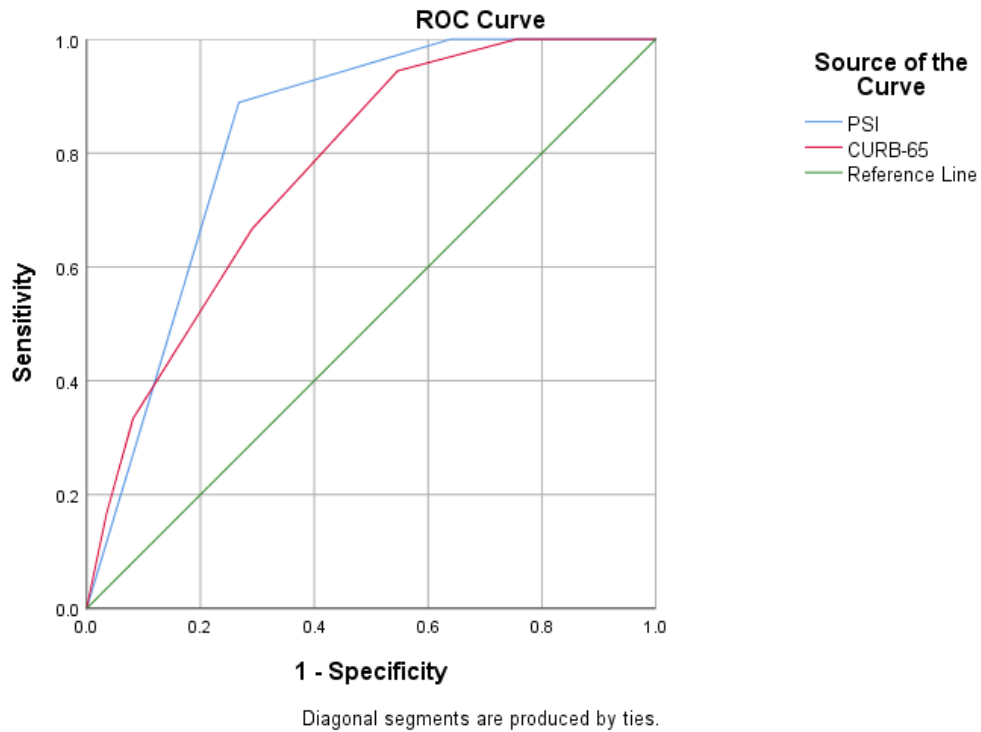
Variable	n 104	%
Frecuencia Respiratoria <30rpm ≥30rpm	71 33	68.3 31.7
Presión Arterial <90mmHg ≥90mmHg	16 88	15.4 84.6
Temperatura <35°C o >39.9°C >35°C - <39.9°C	13 91	12.5 87.5
Frecuencia Cardiaca <125lpm ≥125lpm	73 31	70.2 29.8
BUN <19mg/dL ≥19mg/dL	40 64	38.5 61.5
Potencial de hidrogeno (pH) <7.35 ≥7.35	15 89	14.4 85.6
Sodio <135 mEq ≥135 mEq	20 84	19.2 80.8
Glucosa <250mg/dL ≥250mg/dL	93 11	10.6 89.4
Hematocrito <30% ≥30%	20 84	19.2 80.8
Presión de oxígeno (pO2) <60mmHg ≥60mmHg	17 87	16.3 83.7

Tabla 3 CURB65

Probabilidad de mortalidad	n	%
0. 0.7% probabilidad de muerte	21	20.2
1. 3.2% probabilidad de muerte	19	18.3
2. 3% probabilidad de muerte	27	26
3. 17% probabilidad de muerte	24	23.1
4. 41.5% probabilidad de muerte	7	6.7
5. 57% probabilidad de muerte	6	5.8

Tabla 4. PSI

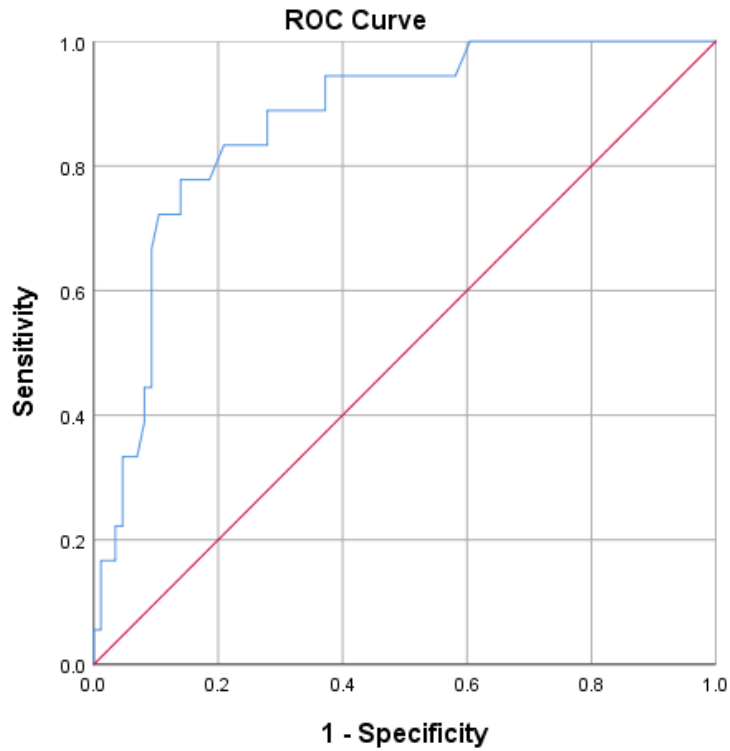
Probabilidad de Mortalidad	n	%
I Prob Mort 0.1%	4	3.8
II <70 Prob Mort 0.6%	21	20.2
III 71-90 Prob Mort 2.8%	6	5.8
IV 91-130 Prob Mort 8.2%	34	32.7
V >130 Prob Mort 29.2%	39	37.5



El área bajo la curva de la escala PSI es de .831 con un límite inferior de .747 y límite superior de .914, con un valor de P de 0.001.

El área bajo la curva de la escala CURB 65 es de .773 con un límite inferior de .668 y límite superior de .878, con un valor de P de 0.001.

Ambas escalas demostraron capacidad predictora de mortalidad. Sin embargo, la escala PSI resulto superior que CURB 65.



Diagonal segments are produced by ties.

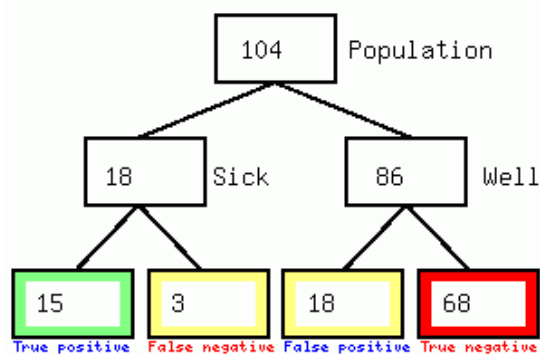
Con respecto a la escala PSI se obtuvo una Sensibilidad del 83% y una Especificidad del 79%.

El puntaje calculado de la escala PSI significativo para mortalidad fue de 137.5ptos, sin embargo acorde a las coordenadas calculadas en el área bajo la curva fue de 0.833 (sensibilidad) y del 0.209 (especificidad).

Tabla 5. Asociación de la mortalidad acorde al puntaje de PSI.

Variable	n 104	%
No mortalidad 0-137.4		
Si	3	2.88
No	68	65.38
Mortalidad ≥ 137.5		
Si	15	14.42
No	18	17.30

De los pacientes que obtuvieron un puntaje de 0-137.5 en la escala PSI el 2.88% (3 pacientes) fallecieron, mientras que el 65.38% (68 pacientes) no fallecieron; De los pacientes que obtuvieron un puntaje de ≥ 137.5 en la escala PSI el 15% (15 pacientes) fallecieron, mientras que el 18% (18 pacientes) no fallecieron.



De los 104 pacientes que cursaron con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad, 18 pacientes fallecieron y 86 pacientes no fallecieron. Acorde a la escala PSI de los 18 pacientes que fallecieron, 15 pacientes fueron verdaderos positivos, mientras que 3 pacientes se consideraron falsos negativos; de los 86 pacientes que no fallecieron, 18 pacientes fueron falsos positivos mientras que 68 pacientes fueron verdaderos negativos.

Con respecto al Sexo, se observó que de 62 hombres con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad, 13 fallecieron, mientras que de 42 mujeres, 5 fallecieron, sin embargo, se obtuvo una Chi-Cuadrada de .231.

Con respecto con Enfermedades Neoplásicas, se observó que del total de pacientes (104) 9 pacientes que cursaron con algún tipo de Enfermedad Neoplásica 2 fallecieron, mientras que 95 pacientes que no lo cursaron, 16 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .683.

Con respecto a la Insuficiencia Cardíaca se observó que del total de pacientes (104) 10 pacientes que cursaron con Insuficiencia Cardíaca, 3 fallecieron, mientras que 94 que no lo cursaron, 15 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .264.

Con respecto a Historial de Enfermedad Vascul ar Cerebral, se observó que del total de pacientes (104) 10 pacientes que cursaron con Enfermedad Vascul ar Cerebral, 3 fallecieron, mientras que 94 pacientes que no lo cursaron, 15 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .264.

Con respecto a historial de Enfermedad Renal Crónica, se observó que del total de pacientes (104), 10 pacientes que cursaron con Enfermedad Renal Crónica 2 fallecieron, mientras que 94 pacientes no lo cursaron, 16 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .813.

Con respecto al Derrame Pleural, se observó que del total de pacientes (104) 40 pacientes cursaron con Derrame Pleural, 4 fallecieron, mientras que 64 pacientes que no lo cursaron, 14 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .119.

Con respecto a la Confusión, se observó que del total de pacientes (104) 33 pacientes que cursaron con desorientación, 12 fallecieron, mientras que 71 pacientes que no lo cursaron, 6 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada del .001.

Con respecto a la Frecuencia Respiratoria, se observó que del total de pacientes (104) 33 pacientes cursaron con $FR \geq 30rpm$ 9 fallecieron, mientras que 71 pacientes no lo cursaron 9 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de 2.

Con respecto a la Presión Arterial, se observó que del total de pacientes (104) 16 pacientes cursaron con TA <90mmHg, 6 fallecieron, mientras que 88 pacientes no lo cursaron 12 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .020.

Con respecto a la Temperatura, se observó que del total de pacientes (104) 13 pacientes que cursaron con Temperatura <35°C o >39.9°C 4 fallecieron, mientras que 91 pacientes que no lo cursaron 14 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .170.

Con respecto a la Frecuencia Cardiaca, se observó que del total de pacientes (104) 31 pacientes que cursaron con Frecuencia Cardiaca ≥ 125 lpm 9 fallecieron, mientras que 73 pacientes que no lo cursaron 9 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .039.

Con respecto al BUN, se observó que del total de pacientes (104) 49 pacientes cursaron con BUN ≥ 19 mg/dL 15 fallecieron, mientras que 37 pacientes que no lo cursaron 3 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de 0.037.

Con respecto con el Potencial de Hidrógeno, se observó que del total de pacientes (104) 15 pacientes que cursaron con pH <7.35 10 fallecieron, mientras que 89 pacientes que no lo cursaron 8 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .001.

Con respecto al Sodio, se observó que del total de pacientes (104) 20 pacientes que cursaron con Na <135mEq, 6 fallecieron, mientras que 84 pacientes que no lo cursaron, 12 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .095.

Con respecto a la Glucosa, se observó que del total de pacientes (104) 11 pacientes cursaron con Glucosa ≥ 250 mg/dL, 5 fallecieron, mientras que 93 pacientes que no lo cursaron, 13 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .009.

Con respecto al Hematocrito, se observó que del total de pacientes (104) 20 pacientes cursaron con Hto <30%, 4 fallecieron, mientras que 84 pacientes que no lo cursaron, 14 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .723.

Con respecto a la Presión de Oxígeno, se observó que del total de pacientes (104) 17 pacientes cursaron con pO₂ <60mmHg, 10 fallecieron, mientras que 87 pacientes que no lo cursaron, 8 fallecieron, sin embargo se obtuvo una Chi-Cuadrada de .001.

Tabla 6. Asociación de variables clínicas y bioquímicas con mortalidad

Variables Clínicas	Muerte		Valor de P
	No n %	Si n %	
Sexo			0.231
Femenino	37 (35.57)	5 (4.8)	
Masculino	49 (47.1)	13 (12.5)	
Enfermedad Neoplásica			0.683
No	79 (75.96)	16 (15.30)	
SI	7 (6.73)	2 (1.92)	
Insuficiencia Cardíaca			0.264
No	79 (75.96)	15 (14.42)	
SI	7 (6.73)	3 (2.88)	
Historial de EVC			0.264
No	79 (75.96)	15 (14.42)	
SI	7 (6.73)	3 (2.88)	
Enfermedad Renal Crónica			0.813
No	78 (75)	16 (15.38)	
SI	8 (7.69)	2	
Derrame Pleural			0.119
No	50 (48.07)	14 (13.46)	
SI	36 (34.6)	4 (3.8)	
Confusión			.001
No	65 (62.5)	6 (5.76)	
SI	21 (20.19)	12 (11.58)	

Tabla 7. Asociación de variables clínicas y bioquímicas con mortalidad

Variables Clínicas	Muerte		Valor de P
	No n %	Si n %	
Sexo			
Femenino	37 (35.57)	5 (4.8)	0.231
Masculino	49 (47.1)	13 (12.5)	
Enfermedad Neoplásica			
No	79 (75.96)	16 (15.30)	0.683
SI	7 (6.73)	2 (1.92)	
Insuficiencia Cardíaca			
No	79 (75.96)	15 (14.42)	0.264
SI	7 (6.73)	3 (2.88)	
Historial de EVC			
No	79	15	0.264
SI	7	3	
Enfermedad Renal Crónica			
No			0.813
SI	78 (75) 8 (7.69)	16 (15.38) 2	
Derrame Pleural			
No	50	14	0.119
SI	36	4	
Confusión			
No	65	6	.001
SI	21	12	

Variables Bioquímicas	Muerte		Valor de P
	No n %	Si n %	
Frecuencia Respiratoria			
<30rpm	62	9	0.067
≥30rpm	24	9	
Presión Arterial			
<90mmHg	10	6	0.020
≥90mmHg	76	12	

Temperatura <35°C o >39.9°C >35°C - <39.9°C	9 77	4 14	.170
Frecuencia Cardiaca <125lpm ≥125lpm	65 22	9 8	0.075
BUN <19mg/dL ≥19mg/dL	37 49	3 15	0.037
pH <7.35 ≥7.35	5 81	10 8	0.001
Glucosa <250mg/dL ≥250mg/dL	80 6	13 5	.009
Hematocrito <30% ≥30%	16 70	4 14	.723
pO2 <60mmHg ≥60mmHg	7 79	10 8	0.001
Sodio <135mEq ≥135mEq	14 72	12 6	0.095

13. DISCUSIÓN

La Neumonía Adquirida en la Comunidad es una enfermedad Infecciosa frecuente potencialmente mortal en los pacientes, siendo significativamente representativa sobre todo en pacientes en los extremos de la vida y en pacientes que padezcan de alguna comorbilidad (1). La aplicación de la escalas como PSI o CURB-65, nos podrán ayudar a realizar una mejor estatificación acerca de los pacientes que deberán ser manejados en el servicio de urgencias o que puedan ser egresados a domicilio con tratamiento ambulatorio. (35)

En nuestra investigación con respecto a variables sociodemográficas Menéndez y colaboradores, comentan que la Neumonía Adquirida en la Comunidad es más frecuente en varones (64). Chacón de igual manera confirma que dicho diagnóstico es mayormente frecuente en hombres y en edad avanzada (65), sin embargo no se encontraron que fueran estadísticamente significativo con respecto a la mortalidad, resultados similares a nuestro estudio.

En esta investigación la edad promedio de los pacientes con NAC fue de 64.5 ± 17.3 , estos resultados coinciden con los que se obtuvieron en la investigación de Tuta-Quintero y colaboradores, donde la edad promedio fue de 65.4 ± 21.3 (66).

En esta investigación el valor predictivo para mortalidad con la escala PSI, obtuvo un valor de área bajo la curva de .831 siendo esta superior al valor obtenido al área bajo la curva de .773 con la escala CURB-65 en pacientes con diagnóstico de NAC. Estos resultados son similares a los encontrados por Barlas y colaboradores (67) quienes encontraron un área bajo la curva de .82 para la escala PSI y .77 para CURB-65.

Barlas y asociados reportan una mayor mortalidad en pacientes con clasificación V acorde a la escala PSI, resultado similar a nuestro estudio sin embargo, pudimos identificar que un puntaje a partir de ≥ 137.5 acorde al otorgado por PSI presenta mayor asociación con mortalidad (67).

Tuta-Quintero y colaboradores, mencionan que PSI puede identificar de mejor manera pacientes cuyo manejo pudiera ser realizado de manera ambulatoria con respecto a

CURB-65. Nuestra investigación obtuvo como resultado que PSI presenta mayor capacidad discriminatoria de mortalidad con respecto a CURB-65, debido a las variables que lo estructuran. (66)

En este estudio se observó que fallecieron 18 pacientes de los 104 con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad dando como resultado de una tasa de letalidad del 17.30%. Estos resultados son similares a los encontrados en el estudio realizado por Bello y colaboradores quienes obtuvieron una tasa de letalidad del 12% (68).

Se observó además que a pesar de contar con ciertas comorbilidades como Enfermedad Renal Crónica, Historial de EVC, Historial de Neoplasias e Historial de Insuficiencia Cardíaca, no fue estadísticamente significativas con respecto a la mortalidad. Lo cual difiere a lo que reporta el estudio de Tuta-Quintero y colaboradores quienes comentan que dichas enfermedades crónicas degenerativas, pueden estar asociadas como factor independiente de mortalidad temprana para NAC (66).

Los resultados obtenidos por Tuta-Quintero y colaboradores con respecto a pacientes que presentaron cunfisión demostraron existió asociación mortalidad. A pesar de contar con una diferencia de porcentaje, ambos estudios obtuvieron una P (0.001) estadísticamente significativa para la mortalidad. De igual manera en dicho estudio, se encontró asociación entre desequilibrio acido-base con mortalidad, resultados estadísticamente significativos, siendo similares a los de nuestro estudio. (66)

Así mismo, Tuta-Quintero y colaboradores comenta que la hipoxia se asoció de forma independiente con la mortalidad, resultados similares a los de nuestro estudio, siendo estadísticamente significativos. (66)

Quintero González y colaboradores con respecto al BUN demostraron que existió asociación entre los pacientes que presentaron un BUN elevado y mortalidad. Resultados similares a los de nuestro estudio el cual fue estadísticamente significativo para mortalidad (69).

En un estudio realizado por Zhang comenta que tanto la acidosis $<7.35\%$ y la taquicardia $\geq 125\text{mpl}$ se asociaron de forma independiente con la mortalidad, siendo similar a nuestro

estudio. Sabemos que la taquicardia un signo clínicamente inespecífico que pudiera estar influenciada por múltiples factores, sin embargo, esta se asocia con la gravedad de la neumonía, al igual que la acidosis, esta pudiera afectar directamente al sistema nervioso central provocando disfunción de este mismo pudiendo generar que el paciente entre en un estado de confusión, incluso hasta el coma por lo cual se asocia con alto grado de mortalidad en pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad (70).

En nuestro estudio demostró que existe una relación entre los pacientes que presentaron hiperglucemia ≥ 250 mg/dL y el grado de mortalidad. Estos resultados son similares a los de McAlister et y Francesca Foltran quienes también encontraron una asociación entre los niveles elevados de glucosa y la mortalidad (71).

14. CONCLUSIÓN

Este protocolo de investigación tuvo como objetivo comparar el valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65, así como también determinar la relación de la mortalidad con estudios complementarios al igual con enfermedades crónicas degenerativo en pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad en el servicio de urgencias del Hospital Regional No. 20 de Tijuana.

Amabas escalas presentan alta sensibilidad y especificidad como predictor de mortalidad en pacientes con diagnóstico de NAC, sin embargo, los resultados obtenidos demostraron que PSI presentó mayor capacidad para predecir mortalidad que CURB-65.

PSI es una escala con mayor número de variables entre las cuales podemos encontrar clínicas y de laboratorio, así como también estudios de imagen por tal motivo, cuenta con una mayor capacidad para predicción de mortalidad en pacientes con diagnóstico de NAC.

Al evaluar los resultados se pudo demostrar que acorde a la edad, sexo o padecer de alguna enfermedad crónico degenerativos no existió diferencia estadísticamente significativa para la mortalidad sin embargo, se si hubo una relación estadísticamente significativa entre la mortalidad y los pacientes que cursaron con confusión, desequilibrio ácido-base, taquicardia, hipotensión e hiperglucemia.

Con los resultados obtenidos podemos observar que con la identificación temprana de parámetros asociados con la mortalidad en pacientes con diagnóstico de NAC podremos realizar intervenciones tempranas para mejorar las condiciones del paciente y así reducir el riesgo de mortalidad.

Con esto no solo se podrán crear estrategias para realizar un mejor abordaje hacia el paciente con diagnóstico de NAC, sino también podremos identificar aquellos pacientes que pudieran ser candidatos para un manejo ambulatorio. Todo esto con la finalidad de ofrecer una adecuada atención de calidad hacia el paciente.

15. ANEXOS

Anexo 1. Hoja de recolección de datos

Comparación del valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años.

No. de Folio: _____

Edad: _____ Años

Sexo	1) Mujer		2) Hombre		
Valor predictivo de mortalidad CURB-65	0 = 0.60% probabilidad de muerte	1 = 2.70% probabilidad de muerte	2 = 6.80% probabilidad de muerte	3 = 14% probabilidad de muerte	4 o 5 = 27.80% probabilidad de muerte
Confusión	0) No ≤8 normal		1) Si >8 desorientado		
BUN:	0) No <19mg/dL		1) Si ≥19mg/dL		
Frecuencia Respiratoria:	0) No <30 rpm		1) Si ≥30 rpm		
Presión Arterial Sistólica:	0) No ≥90 mmHg		1) Si <90mmHg		
Valor predictivo de mortalidad PSI:	0) I 0-69 pts	1) II <70 pts	2) III 71-90 pts	3) IV 91-130 pts	4) V >130 pts
Residente de residencia de ansianos:	0) No		1) Si		
Enfermedad Neoplásica:	0) No		1) Si		
Insuficiencia Cardíaca:	0) No		1) Si		
Historial de Enfermedad hepática	0) No		1) Si		
Historia enfermedad Cerebro Vascular:	0) No		1) Si		
Enfermedad Renal:	0) No		1) Si		
Estado Mental Alterado:	0) No		1) Si		
Temperatura:	0) >35°C – 39.9°C		1) <35°C (95°F) o >39,9°C (103,8°F)		
Frecuencia cardíaca:	0) <125 lpm		1) ≥125 lpm		
pH	0) ≥7.35		1) <7.35		
Sodio:	0) ≥135 mEq		1) <135 mEq		
Glucosa:	0) <250 mg/dL		1) ≥250 mg/dL		
Hematocrito:	0) ≥30%		1) <30%		
Presión parcial de oxígeno:	0) ≥60 mmHg		1) <60 mmHg		
Derrame Pleural:	0) No hay derrame		1) Si hay derrame		
Muerte:	0) No		1) Si		

ANEXO 2. Instrumentos

Escala CURB-65

Puntuación CURB-65 para la gravedad de la neumonía		
	Descripción	Puntuación
Confusión	Desorientación	1 pto
Uremia	Úrea >19	1pto
Frecuencia Respiratoria	≥30 rpm	1 pto
Presión Arterial	PAS <90mmHg o PAD ≤ 65mmHg	1 pto
Edad	≥65 años	1 pto

Interpretación de la puntuación

Puntuación CURB-65	Riesgo de mortalidad	Recomendación por estudio de derivación
0	0.7%	Riesgo bajo; considere el tratamiento en el hogar
1	3.2%	Riesgo bajo; considere el tratamiento en el hogar
2	3%	Hospitalización breve o tratamiento ambulatorio estrechamente supervisado.
3	17%	Neumonía severa; hospitalizar y considerar el ingreso a cuidados intensivos
4	41.5%	Neumonía severa; hospitalizar y considerar el ingreso a cuidados intensivos
5	57%	Neumonía severa; hospitalizar y considerar el ingreso a cuidados intensivos

Escala Puntuación PSI: Índice de gravedad de la neumonía para la NAC

Edad		
Sexo		
Residente de residencia de ancianos:	No	Si +10
Enfermedad Neoplásica:	No	Si +30
Historia de Enfermedad hepática	No	Si +20
Insuficiencia Cardíaca	No	Si +10
Historia enfermedad Cerebro Vascular:	No	Si +10
Enfermedad Renal:	No	Si +10
Estado Mental Alterado:	No	Si +20
Frecuencia Respiratoria:	No	>29rpm +20
Presión Arterial Sistólica	No	<90mmHg +20
Temperatura:	No	<35°C (95°F) o >39,9°C (103,8°F) +15
Frecuencia cardíaca:	No	≥125 lpm +10
pH	No	<7.35 +30
BUN	No	≥30 mg/dL o ≥11 mmol/L. +20
Sodio:	No	<135 mEq +20
Glucosa:	No	≥250 mg/dL. +10
Hematocrito:	No	<30% +10
Presión parcial de oxígeno:	No	<60 mmHg. +10
Derrame Pleural:	No	Si hay derrame. +10

Interpretación de la puntuación

Clase de riesgo	Riesgo	Valor del punto
I	Bajo	Ninguno de comorbilidades, hallazgos de EP o hallazgos de laboratorio
II	Bajo	≤70 puntos
III	Bajo	71-90
IV	Moderado	91-130
V	Alto	>130 puntos totales

ANEXO 3. Carta de excepción de consentimiento informado

SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: 24 de Mayo de 2024

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **“Comparación del valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años”**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- | | |
|---|----------------------------------|
| a) Edad | l) Enfermedad Renal |
| b) Sexo | m) Estado Mental Alterado |
| c) Valor Predictivo de Mortalidad CURB-65 | n) Temperatura |
| d) Confusión | o) Frecuencia cardíaca |
| e) BUN | p) pH |
| f) Frecuencia Respiratoria | q) Sodio |
| g) Presión Arterial Sistólica | r) Glucosa |
| h) Valor Predictivo de Mortalidad PSI | s) Hematocrito |
| i) Residente de residencia de ancianos | t) Presión parcial de oxígeno |
| j) Enfermedad neoplásica | u) Derrame Pleural |
| k) Historia de Enfermedad Cerebrovascular | v) Gasometría Arterial |
| | w) Muerte (variable dependiente) |

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **“Comparación del valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años.”**, cuyo propósito es producto de **“tesis”**. Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación vigente y aplicable.

Atentamente

Dr. Francisco Javier Laurean Gutiérrez
Medico No Familiar: 99028242
Investigador Responsable

ANEXO 4. Carta de autorización de no inconveniencia del Director



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Carta de no Inconveniencia

Fecha: 24 de Mayo de 2024

Comité Local de Investigación en Salud
Comité de Ética en Investigación
Presente

En mi carácter de director (a) del Hospital General Regional No. 20, declaro que no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en esta Unidad, el protocolo de investigación con título " **Comparación del valor predictivo para mortalidad entre la escala PSI y CURB-65 en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una edad igual o mayor a 18 años.** " que será realizado por **Dr. Francisco Javier Laurean Gutiérrez** , como Investigador Responsable en caso de que sea aprobado por ambos Comités de Evaluación.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, recursos financieros y personal capacitado para atender cualquier evento que se presente durante la realización del protocolo autorizado. Sin otro particular, reciba con el presente un saludo cordial.

Atentamente

Dr. Guirado Duarte Luis Armando
Director Hospital General Regional No. 20
Tijuana, Baja California.

ANEXO 5. Cronograma de actividades

Fase/Fecha	enero - mayo 2024	septiembre 2024	octubre-noviembre 2024	diciembre 2024	enero 2025	febrero 2025
Realización protocolo						
Registro protocolo SIRELCIS						
Recolección de datos						
Resultados						
Discusión y Conclusión						
Entrega tesis						

16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bouza E, Giannella M, Pinilla B, Pujol R, Capdevila JA, Muñoz P. The management of pneumonia in internal medicine. *Rev Clin Esp (Barc)* [Internet]. 2013;213(6):298–305. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256513001185>
2. Marti C, Garin N, Grosgurin O, Poncet A, Combescure C, Carballo S, Perrier. Una predicción de neumonía grave adquirida en la comunidad: una revisión sistemática y un metanálisis. *Cuidado crítico* 2012;16:R141.
3. British Thoracic Society Guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I, Macfarlane JT, Read RC, Roberts HJ, Levy ML, Wani M, Woodhead MA, Pneumonia Guidelines Committee of the BTS Standards of Care Committee. *Thorax* 2009; 64 suppl III s1-s55.
4. Regunath H, Oba Y. Neumonía adquirida en la comunidad. [Actualizado el 11 de agosto de 2021]. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): Publicación de StatPearls; 2022 ene-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430749/>
5. Torres A, Barberán J, Falguera M, Menéndez R, Molina J, Olaechea P, et al. Guía multidisciplinar para la valoración pronóstica, diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Med Clin (Barc)*. 2013;140:223, e1-19.
6. Longo DL, Musher DM, Thorner AR, Debaek ME. Communityacquired pneumonia. *N Engl J Med*. 2014;371:1619-28.
7. Izumikawa K, Izumikawa K, Takazono T, Kosai K, Morinaga Y, Nakamura S, et al. Clinical features, risk factors and treatment of fulminant *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia: A review of the Japanese literature. *J Infect Chemother*. 2014;20:181-5.
8. Viasus D, di Yacovo S, Garcia-Vidal C, Verdaguer R, Manresa F, Dorca J, et al. Community-acquired *Legionella pneumophila* pneumonia: A single-center experience with 214 hospitalized sporadic cases over 15 years. *Medicine (Baltimore)*. 2013;92:51---60.
9. Badager S.P., Garibay H.J., Gómez E, Meneses C.L, Torres L.P, Uribe M, Prevención, Diagnostico y Tratamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en adultos, Guía de Práctica Clínica IMSS. 2009; 1-68
10. Mandell LA, Wunderink RG. Neumonía. In: Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J, Loscalzo J. eds. *Harrison. Principios de Medicina Interna, 19e*. McGraw Hill; 2019. Accessed septiembre 05, 2022. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1717§ionid=114918672>
11. Lanks CW, Musani AI, Hsia DW. Community-acquired Pneumonia and Hospital-acquired Pneumonia. *Med Clin North Am*. 2019 May;103(3):487-501. doi: 10.1016/j.mcna.2018.12.008. Epub 2019 Mar 7. PMID: 30955516.
12. Zhang P, Summer WR, Bagby GJ, Nelson S. Innate immunity and pulmonary host defense. *Immunol Rev* 2000;173:39-51
13. Alcón A, Fàbregas N, Torres A. Fisiopatología de la neumonía. *Clin Chest Med* 2005;26:39-46.

14. Cillóniz C, Cardozo C, García-Vidal C. Epidemiología, fisiopatología y microbiología de la neumonía adquirida en la comunidad. *Hospital Ann Res* [Internet]. 2018 [citado el 4 de septiembre de 2022];2(1):1–1. Disponible en: <https://arh.amegroups.com/article/view/3921/4658>
15. Julio A, Ramírez. Overview of community-acquired pneumonia in adults. [Internet]. 2022 [citado el 4 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-community-acquired-pneumonia-in-adults/print>
16. Rello, Jordi y Bárbara Borgatta, Fisiopatología de la neumonía en Andrew Webb y otros (eds), Libro de texto de Oxford de cuidados críticos, 2 edición, Libro de texto de Oxford, 2016; edición en línea, Académico de Oxford, 1 abr. 2016), <https://doi.org/10.1093/med/9780199600830.003.0115>.
17. Cillóniz C, Liapikou A, Ceccato A, Torres A. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults. *Minerva Respir Med*. 2017;56(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23736/s0026-4954.17.01797-7>.
18. Pneumonia - causes and risk factors. Nih.gov. [citado el 21 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/pneumonia/causes>.
19. Pneumonia [Internet]. Mayo Clinic. 2020 [citado el 21 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/pneumonia/symptoms-causes/syc-20354204>.
20. Almirall J, Blanquer J, Bello S. Neumonía adquirida en la comunidad en fumadores. *Arco Bronconeumol*. 2014;50(6):250–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2013.11.016>.
21. Sethi S. Pneumonia in Immunocompromised People [Internet]. MSD Manual Consumer Version. [citado el 23 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/home/lung-and-airway-disorders/pneumonia/pneumonia-in-immunocompromised-people>
22. Ramirez J, M File T. Overview of community-acquired pneumonia in adults [Internet]. UpToDate. 2022 [citado 2 octubre 2022]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-community-acquired-pneumonia-in-adults#H4217983793>
23. Pachón J, Alcántara-Bellón J de D. Clinical management of community acquired pneumonia. Elsevier [Internet]. 2003 [citado 2 octubre 2022];21(7):350–7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-13052757>
24. Pneumonia - Symptoms | NHLBI, NIH [Internet]. www.nhlbi.nih.gov. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/pneumonia/symptoms>
25. Cunha BA, Burillo A, Bouza E. Legionnaires' disease. *Lancet*. 2016 Jan 23;387(10016):376-385. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60078-2. Epub 2015 Jul 28. PMID: 26231463.
26. Kaysin A y Viera AJ (2016). Neumonía adquirida en la comunidad en adultos: diagnóstico y tratamiento. *Médico de familia estadounidense*, 94 (9), 698–706.
27. Jain S., Self WH, Wunderink RG Neumonía adquirida en la comunidad que requiere hospitalización entre adultos estadounidenses. *N Engl J Med*. 2015; 373 (5):415–427

28. Pneumonia symptoms and diagnosis [Internet]. Lung.org. [citado el 2 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/pneumonia/symptoms-and-diagnosis>
29. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, Dowell SF, File TM Jr, Musher DM, Niederman MS, Torres A, Whitney CG; Infectious Diseases Society of America; American Thoracic Society. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis*. 2007 Mar 1;44 Suppl 2(Suppl 2):S27-72. doi: 10.1086/511159. PMID: 17278083; PMCID: PMC7107997.
30. Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I, Macfarlane JT, Read RC, Roberts HJ, Levy ML, Wani M, Woodhead MA; Pneumonia Guidelines Committee of the BTS Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax*. 2009 Oct;64 Suppl 3:iii1-55. doi: 10.1136/thx.2009.121434. PMID: 19783532.
31. Simel DL, Metlay JP Neumonía, adulto, adquirida en la comunidad. En: Simel DL, Rennie D., editores. *El examen clínico racional: diagnóstico clínico basado en la evidencia*. McGraw-Hill; Nueva York: 2009.
32. Neumonía [Internet]. Mayoclinic.org. 2021 [citado el 2 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/pneumonia/diagnosis-treatment/drc-20354210>
33. Mattila JT, Fine MJ, Limper AH, Murray PR, Chen BB, Lin PL. Pneumonia. Treatment and diagnosis. *Ann Am Thorac Soc*. 2014 Aug;11 Suppl 4(Suppl 4):S189-92. doi: 10.1513/AnnalsATS.201401-027PL. PMID: 25148424; PMCID: PMC5473649.
34. Cao B, Huang Y, She DY, et al. Diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos: pautas de práctica clínica de 2016 de la Sociedad Torácica China, Asociación Médica China. *Clin Respir J*. 2018
35. Patel S. Calculated decisions: PSI/PORT score: pneumonia severity index for community-acquired pneumonia. *Emerg Med Pract*. 2021 Feb 1;23(Suppl 2):CD2-CD3. PMID: 33529516.
36. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, Lewis SA, Macfarlane JT. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. 2003 May;58(5):377-82. doi: 10.1136/thorax.58.5.377. PMID: 12728155; PMCID: PMC1746657.
37. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, Lewis SA, Macfarlane JT. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. 2003 May;58(5):377-82. doi: 10.1136/thorax.58.5.377. PMID: 12728155; PMCID: PMC1746657.
38. Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I. Directrices BTS para el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos: actualización de 2009. *Tórax*. 2009; 64 (Suplemento 3):iii1–ii55. doi: 10.1136/thx.2009.121434.

39. Kim MA, Park JS, Lee CW, Choi WI. Pneumonia severity index in viral community acquired pneumonia in adults. *PLoS One*. 2019 Mar 6;14(3):e0210102. doi: 10.1371/journal.pone.0210102. PMID: 30840626; PMCID: PMC6402623
40. Liu JL, Xu F, Zhou H, Wu XJ, Shi LX, Lu RQ, Farcomeni A, Venditti M, Zhao YL, Luo SY, Dong XJ, Falcone M. Expanded CURB-65: a new score system predicts severity of community-acquired pneumonia with superior efficiency. *Sci Rep*. 2016 Mar 18;6:22911. doi: 10.1038/srep22911. Erratum in: *Sci Rep*. 2018 Aug 09;8:47005. PMID: 26987602; PMCID: PMC4796818.
41. Kwok CS, Loke YK, Woo K, Myint PK. Modelos de predicción de riesgo de mortalidad en neumonía adquirida en la comunidad: una revisión sistemática. *Biomed Res Int*. 2013; 2013 :504136
42. Hu G, Zhou Y, Wu Y, Yu Y, Liang W, Ran P. The Pneumonia Severity Index as a Predictor of In-Hospital Mortality in Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *PLoS One*. 2015 Jul 17;10(7):e0133160.
43. van der Eerden MM, de Graaff CS, Bronsveld W, Jansen HM, Boersma WG. Prospective evaluation of pneumonia severity index in hospitalised patients with community-acquired pneumonia. *Respir Med*. 2004 Sep;98(9):872-8.
44. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, Coley CM, Marrie TJ, Kapoor WN. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med*. 1997 Jan 23;336(4):243-50. doi: 10.1056/NEJM199701233360402. PMID: 8995086.
45. GC, Chukwuka CJ, Onyedum CC, Onwubere BJC, Aguwa EN. Comparación de dos reglas predictivas para evaluar la gravedad de la neumonía adquirida en la comunidad. *Afr J Respir Med* 2014;10.
46. Hanretty AM, Gallagher JC. Cursos abreviados de antibióticos para infecciones bacterianas: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios. *Farmacoterapia*. 2018 junio; 38 (6):674-687.
47. Kolditz M, Ewig S. Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Dtsch Arztebl Int*. 2017 Dec 8;114(49):838-848. doi: 10.3238/arztebl.2017.0838. PMID: 29271341; PMCID: PMC5754574.
48. Ewig S, Hoffken G, Kern WV, et al. [Manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos y prevención—actualización 2016] *Pneumologie*. 2016; 70 :151–200.
49. Mandell L., Wunderink R., Anzueto A. Directrices de consenso de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América/Sociedad Torácica Americana sobre el manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos. *Clin Infect Dis*. 2007; 44 (Suplemento 2): S27–S72.
50. Lim WS. Pneumonia—Overview. Reference Module in Biomedical Sciences. 2020:B978-0-12-801238-3.11636-8. doi: 10.1016/B978-0-12-801238-3.11636-8. Epub 2020 May 20. PMCID: PMC7241411.
51. Ma CM, Wang N, Su QW, Yan Y, Yin FZ. The Performance of CURB-65 and PSI for Predicting In-Hospital Mortality of Community-Acquired Pneumonia in Patients with Type 2 Diabetes Compared with the Non-Diabetic Population. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2021 Mar 23;14:1359-1366. doi: 10.2147/DMSO.S303124. PMID: 33790603; PMCID: PMC8001112.

52. Lu H, Zeng N, Chen Q, Wu Y, Cai S, Li G, Li F, Kong J. Importancia del pronóstico clínico de la proteína box-1 del grupo de alta movilidad sérica en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. *J Int Med Res.* 2019 marzo; 47 (3):1232-1240
53. Menéndez R., Torres A., Aspa J., Capelastegui A., Prat C., Rodríguez de Castro F. Neumonía adquirida en la comunidad Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SE-PAR) *Arco Bronconeumol.* 2010; 46 (10):543–558.
54. Dadonaite B, Roser M. Pneumonia. *Our World in Data* [Internet]. 2018 [citado el 1 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://ourworldindata.org/pneumonia>
55. COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 378/22 27 DE JULIO DE 2022 PÁGINA 1/89 [Internet]. *Org.mx.* [citado el 1 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021_07.pdf
56. Eurostat. Deaths from pneumonia in EU regions [Internet]. Eurostat. 2019 [citado el 1 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20191112-1>
57. Pneumonia [Internet]. *Cdc.gov.* 2022 [citado el 1 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nchs/fastats/pneumonia.htm>
58. Luna F, Garcia M, Camargo R, Reyes A. Programa de Acción Específico de Prevención y Control de Enfermedades Respiratorias Agudas 2020-2024 [Internet]. Lopez H, editor. *Segob.* 2021 [cited 2022 Nov 1]. Available from: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/706929/PAE_IRA_cF.pdf
59. Chalmers JD, Singanayagam, A, Akram, AR. et al. Severity assessment tools for predicting mortality in hospitalised patients with community-acquired pneumonia. *Systematic review and meta-analysis. Thorax,* 2010;65:878-883
60. Delgado M, Alvarez MM, Carrascosa I, Rodríguez-Velasco M, Barrios JL, Canut A. Uso rutinario del Pneumonia Severity Index en el servicio de urgencias: efecto sobre los indicadores de proceso y resultado en neumonía adquirida en la comunidad [The routine use of the Pneumonia Severity Index in the emergency department: effect on process-of-care indicators and results in community acquired pneumonia]. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2013 May;31(5):289-97. Spanish. doi: 10.1016/j.eimc.2012.04.012. Epub 2012 Jun 22. PMID: 22728072.
61. Fang WF, Yang KY, Wu CL, Yu CJ, Chen CW, Tu CY, Lin MC. Application and comparison of scoring indices to predict outcomes in patients with healthcare-associated pneumonia. *Crit Care.* 2011;15(1):R32. doi: 10.1186/cc9979. Epub 2011 Jan 19. PMID: 21247444; PMCID: PMC3222068.
62. Kim HI, Kim SW, Chang HH, Cha SI, Lee JH, Ki HK, Cheong HS, Yoo KH, Ryu SY, Kwon KT, Lee BK, Choo EJ, Kim DJ, Kang CI, Chung DR, Peck KR, Song JH, Suh GY, Shim TS, Kim YK, Kim HY, Moon CS, Lee HK, Park SY, Oh JY, Jung SI, Park KH, Yun NR, Yoon SH, Sohn KM, Kim YS, Jung KS. Mortality of community-acquired pneumonia in Korea: assessed with the pneumonia severity index and the CURB-65 score. *J Korean Med Sci.* 2013

- Sep;28(9):1276-82. doi: 10.3346/jkms.2013.28.9.1276. Epub 2013 Aug 28. PMID: 24015030; PMCID: PMC3763099.
63. Ananda-Rajah MR, Charles PG, Melvani S, Burrell LL, Johnson PD, Grayson ML. Comparing the pneumonia severity index with CURB-65 in patients admitted with community acquired pneumonia. *Scand J Infect Dis.* 2008;40(4):293-300
 64. Menéndez R, Torres A, Aspa J, Capelastegui A, Prat C, Rodríguez de Castro F; Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) [Community acquired pneumonia. New guidelines of the Spanish Society of Chest Diseases and Thoracic Surgery (SEPAR)]. *Arch Bronconeumol.* 2010 Oct;46(10):543-58. Spanish. doi: 10.1016/j.arbres.2010.06.014. Epub 2010 Sep 15. PMID: 20832928
 65. Chacón García A, Ruigómez A, García Rodríguez LA. Incidencia de neumonía adquirida en la comunidad en la cohorte poblacional de la base de datos en atención primaria (BIFAP) [Incidence rate of community acquired pneumonia in a population cohort registered in BIFAP]. *Aten Primaria.* 2010 Nov;42(11):543-9. Spanish. doi: 10.1016/j.aprim.2010.05.004. Epub 2010 Sep 15. PMID: 20833449; PMCID: PMC7024453
 66. Tuta-Quintero E, Goyes ARB, Guerrón-Gómez G, Martínez MC, Torres D, Schloss C, Camacho J, Bonilla G, Cepeda D, Romero P, Fuentes Y, Garcia E, Acosta D, Rodríguez S, Alvarez D, Reyes LF. Comparison of performances between risk scores for predicting mortality at 30 days in patients with community acquired pneumonia. *BMC Infect Dis.* 2024 Sep 3;24(1):912. doi: 10.1186/s12879-024-09792-1. PMID: 39227756; PMCID: PMC11370103.
 67. Barlas RS, Clark AB, Loke YK, Kwok CS, Angus DC, Uranga A, España PP, Eurich DT, Huang DT, Man SY, Rainer TH, Yealy DM, Myint PK, Mor MK, Fine MJ. Comparison of the prognostic performance of the CURB-65 and a modified version of the pneumonia severity index designed to identify high-risk patients using the International Community-Acquired Pneumonia Collaboration Cohort. *Respir Med.* 2022 Aug-Sep;200:106884. doi: 10.1016/j.rmed.2022.106884. Epub 2022 Jun 13. PMID: 35767924.
 68. EPH74 Incidence and Lethality of Adult Pneumonia, Bacteremia, or Meningitis in Colombia From 2015 to 2022: A Retrospective, Database Study. Bello, C et al. *Value in Health, Volume 27, Issue 6, S167.*
 69. Quintero-González, Diana C., Ocampo, José Mauricio, & Reyes-Ortiz, Carlos A.. (2020). Factores asociados con la letalidad por neumonía en una unidad de atención del paciente geriátrico agudo: una cohorte retrospectiva. *Biomédica*, 40(4), 734-748. Epub December 11, 2020.
 70. Zhang ZX, Yong Y, Tan WC, Shen L, Ng HS, Fong KY. Prognostic factors for mortality due to pneumonia among adults from different age groups in Singapore and mortality predictions based on PSI and CURB-65. *Singapore Med J.* 2018 Apr;59(4):190-198. doi: 10.11622/smedj.2017079. Epub 2017 Aug 14. PMID: 28805234; PMCID: PMC5915635.) (Xie K, Guan S, Kong X, Ji W, Du C, Jia M, Wang H. Predictors of mortality in severe pneumonia patients: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev.* 2024 Aug

5;13(1):210. doi: 10.1186/s13643-024-02621-1. PMID: 39103964; PMCID: PMC11302088.

71. Foltran F, Gregori D, Caropreso A, Pagano E, Bruno A. Is blood glucose on admission a predictor of mortality in adult acute pneumonia? *Clin Respir J*. 2013 Jul;7(3):276-80. doi: 10.1111/crj.12003. Epub 2012 Oct 12. PMID: 22974193.