



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGIA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE ENLACE INSTITUCIONAL
COORDINACIÓN AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 20
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**



PROTOCOLO DE INVESTIGACION

“FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES GERIÁTRICOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS POR FOCO INFECCIOSO PULMONAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR No 20 TIJUANA, B.C. estudio comparativo”

Investigador principal:
Dr. José Manuel López Martínez

Investigador responsable:
Dr. José Abel Delgado Peraza

ASESOR METODOLOGICO
Dra. María Cecilia Anzaldo Campos Medico

Investigador colaborador:
Dra. Verónica Elizabeth Gómez Sánchez

Tijuana, Baja California. Mayo 2021



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 204.
H GRAL REGIONAL NUM 20

Registro COFEPRIS 17 CI 02 004 049
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 02 CEI 004 2018081

FECHA Jueves, 05 de noviembre de 2020

Dr. JOSÉ ABEL DELGADO PERAZA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "Factores asociados a mortalidad en pacientes geriátricos con diagnóstico de sepsis por foco infeccioso pulmonar en el servicio de urgencias del HGR No 20 Tijuana, B. C." 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-2020-204-044

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

Cesar Alberto F.T.
Cesar alberto Figueroa Torres

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 204

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACIÓN ESCRITA DEL
EXAMEN DE GRADO

Mexicali, B.C. a, 14 de mayo del 2021.

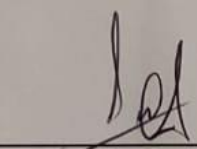
Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del documento escrito denominado:

Factores asociados a mortalidad en pacientes geriátricos con diagnóstico de sepsis por foco infeccioso pulmonar en el servicio de urgencias del HGR no 20 Tijuana, B.C. estudio comparativo


que, para obtener el Diploma de **Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas**, presenta:

C. José Manuel López Martínez _____

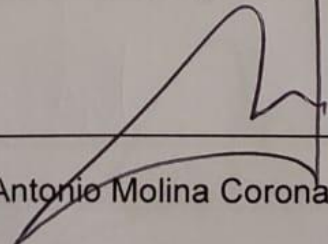
Realizada la evaluación resolvimos: Aprobada _____



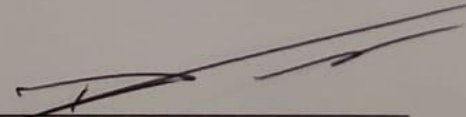
Dr. José Abel Delgado Peraza



Dra. María Cecilia Anzaldo Campos



Dr. Antonio Molina Corona



Dr. Daniel Pacheco Ambriz

ÍNDICE

1.- TÍTULO	5
2.- IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES	6
3.- RESUMEN	7
4.- MARCO TEÓRICO	8
Definición	8
Factores de riesgo.....	8
Etiología	9
Fisiopatología.....	9
Clasificación	10
Cuadro clínico	10
Tratamiento	13
ANTECEDENTES	14
5.- JUSTIFICACIÓN	18
6.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
7.- OBJETIVOS	21
OBJETIVO GENERAL	21
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
8.- HIPÓTESIS DE TRABAJO	22
9.- MATERIAL Y MÉTODOS	23
Diseño y tipo de estudio:.....	23
Lugar donde se llevará a cabo el estudio:	23
Universo de trabajo.....	23
Tipo de muestreo:	23
Criterios de selección:.....	23
Tabla de Operacionalización de las variables	25
10.- ASPECTOS ÉTICOS	32
11.- RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	33
RECURSOS HUMANOS:.....	33
12.- BIOSEGURIDAD	34
13.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	53
14.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	54
15.- ANEXOS	59

1.- TÍTULO

“FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES GERIÁTRICOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS POR FOCO INFECCIOSO PULMONAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR No 20 TIJUANA, B.C. ESTUDIO COMPARATIVO”

2.- IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Dr. José Manuel López Martínez Médico Residente de 3er Grado en Urgencias medico quirúrgicas, Hospital general regional #20, Delegación Tijuana, B.C. IMSS. Celular: (664) 168-30-09, Correo Electrónico: jose_mlt9@hotmail.com. Dirección: Blvd. Gustavo Díaz Ordaz S/n Tijuana, B.C.

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Dr. José Abel Delgado Peraza Médico Urgencias medico quirúrgicas, Hospital General Regional #20, Delegación Tijuana, B.C. IMSS. Celular: (664) 331-69-29, Correo electrónico: abl_dp01@hotmail.com Dirección: Blvd. Gustavo Díaz Ordaz S/n Tijuana, B.C.

ASESOR METODOLOGICO

Dra. María Cecilia Anzaldo Campos Medico. Investigador Asociado, adscrita a Hospital General Regional #20, Delegación Tijuana, B.C. Celular: (664) 151-46-66 Correo electrónico: maria.anzaldo@imss.com.mx

INVESTIGADOR COLABORADOR:

Dra. Verónica Elizabeth Gómez Sánchez. Médico Residente de 3er Grado en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar #27, Delegación Tijuana, B.C. IMSS. Celular: (664) 628-11-02, Correo Electrónico: nicags_88@hotmail.com. Dirección: Blvd. Gustavo Díaz Ordaz 1665, Huertas 5ta Secc, 22127 Tijuana, B.C.

3.- RESUMEN

Título: Factores asociados a mortalidad en pacientes geriátricos con diagnóstico de sepsis por foco infeccioso pulmonar en el servicio de urgencias. Estudio comparativo

Investigadores: López-Martínez JM, Delgado-Peraza A, Anzaldo-Campos MC, Gómez-Sánchez VE.

Introducción: La sepsis es una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección siendo una de las principales causas la neumonía adquirida en la comunidad, la población que presenta mayor riesgo de mortalidad es el grupo mayor de 65 años el cual a mayor número de comorbilidades incrementa más el riesgo de mortalidad, generando altos costos a nivel institucional.

Objetivo general: Evaluar factores asociados a mortalidad en pacientes geriátricos con diagnóstico de sepsis por foco infeccioso pulmonar en el servicio de urgencias, comparados con pacientes geriátricos con neumonía adquirida en la comunidad NAC con criterios de hospitalización, en el servicio de Urgencias del HGR No. 20.

Material y métodos: Se realizará un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo, comparativo. Se procederá a la identificación de expedientes clínicos en base al diagnóstico clínico referido en los censos realizados por el servicio de urgencias médico quirúrgicas, del 03 marzo del 2018 al 02 de junio del 2020 en adultos mayor o igual a ≥ 65 años de edad. Una vez identificados los pacientes con el diagnóstico de sepsis secundario a foco infeccioso de origen pulmonar, se seleccionarán los expedientes de pacientes que cumplan criterios de inclusión, posteriormente se revisará el expediente clínico de cada paciente en el SIAH (Sistema integral de Admisión Hospitalaria), utilizando una hoja de recolección de datos. Los datos obtenidos se integrarán para realizar estadística descriptiva con medidas de tendencia central, y de dispersión para variables cuantitativas; para variables cualitativas utilizaremos frecuencias y porcentajes. Se realizará estudio comparativo entre grupos con prueba Ji cuadrada. Se realizará razón de momios, para determinar el riesgo. Los resultados se presentarán por medio de tablas y gráficas de barras. Se considera una $p < 0.05$ como significativa.

Resultados: Se incluyeron 204 pacientes ≥ 65 años predominando el grupo de 75 - 84 años: 85 (41.7%), sexo masculino 126 pacientes (61.8%), femenino 78 pacientes (38.2%). Las comorbilidades de alto impacto que se asociaron con un aumento en la mortalidad fueron: neoplasia ($p=0.002$) RR: 4.998 (1.691-14.773), EVC ($p=0.002$) RR: 2.866 (1.473-5.576), Enfermedad hepática ($p=0.009$) RR: 5.884 (1.337-25.894) y DM ($p=0.002$) RR: 4.096 (2.146-7.817). NAC grave en 193 pacientes (94.6% $p= 0.001$), Delirium en 126 pacientes (61.8% $p=0.01$) RR: 2.178 (1.197-3.961), Sepsis en 143 pacientes (70.1% $p=0.001$), choque séptico 87 pacientes (42.6% $p=0.001$) RR: 33.811 (10.105-113.134).

Conclusión: Las comorbilidades son un factor de riesgo de suma importancia en este tipo de pacientes ya que conforme incrementa la edad, el número de patologías se ve incrementado, sin embargo, no todas ellas son de mal pronóstico en nuestra unidad se comprobó que el presentar antecedente de neoplasia, EVC, Delirium, Enfermedad hepática y DM, incrementan significativamente el riesgo de mortalidad por lo tanto son consideradas patologías de alto impacto y debemos realizar una correcta valoración para no desestimar pacientes potencialmente graves.

Palabras clave: Neumonía adquirida en la comunidad, Sepsis, mortalidad, factores de riesgo, SOFA, PSI.

4.- MARCO TEÓRICO

Definición

La sepsis es una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección. El choque séptico se define como un subconjunto de sepsis en el que las anomalías circulatorias, celulares y metabólicas subyacentes son lo suficientemente profundas como para aumentar la mortalidad. El choque séptico cuanta con los criterios clínicos de sepsis más tratamiento vasopresor necesario para elevar la presión arterial media ≥ 65 mmHg y el lactato > 2 mmol/L (18 mg/dL) a pesar de una adecuada reanimación con líquidos(1).

La neumonía es una infección pulmonar producida por la llegada de microorganismos a la vía aérea distal y al parénquima, siendo, por tanto, un concepto histológico y microbiológico, asociada con un infiltrado agudo en la radiografía de tórax con dos o más síntomas que incluyen tos, fiebre ($> 38^{\circ} \text{C}$), hipotermia ($< 36^{\circ} \text{C}$), escalofríos, sudores, tos nueva o cambios. del color de las secreciones respiratorias, malestar torácico o disnea(2).

Factores de riesgo

En un estudio se muestra evidencia concluyente de la edad, hábito de fumar, exposiciones ambientales, mal estado nutricional, deterioro funcional (fragilidad), bronquitis crónica / enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma, NAC previa (en los últimos 1 o 2 años), mala salud bucal, terapia inmunosupresora, esteroides orales y el tratamiento con inhibidores de la bomba de protones o antagonistas H2 son factores de riesgo para NAC en adultos mayores (3).

Como la mayor morbilidad y mortalidad recae sobre la población de adultos mayores se entiende como anciano a toda persona de 65 o más años de edad. Dicha definición se basa en aspectos puramente sociológicos, originando un grupo poblacional clínicamente muy heterogéneo. En este sentido, ha surgido la necesidad de categorizar al anciano, por lo cual se tiene que implementar un nuevo concepto como es el «anciano frágil(4).

La fragilidad es un estado de reserva fisiológica reducida más allá de lo que se esperaría para el envejecimiento normal, resultado del efecto acumulativo de múltiples cambios fisiológicos a lo largo del tiempo, con una prevalencia en ancianos que aumenta con la edad: 4% en personas de 65 a 69 años, 7% en personas de 70 a 74 años, 9% en personas de 75 a 79 años, 16% en 80 a 84 años y 26% en personas de 85 años o más(5).

Los pacientes frágiles tienen mayor vulnerabilidad de sufrir un efecto adverso, se caracterizan por una combinación heterogénea de movilidad reducida, debilidad, masa muscular reducida, estado nutricional deficiente y función cognitiva disminuida; todos estos hacen que los individuos frágiles sean más susceptibles a los estresores extrínsecos(6).

La escala Identification of Senior at Risk (ISAR) es una herramienta de despistaje de la fragilidad multidimensional, que ha mostrado ser de utilidad a la hora de estratificar el riesgo de resultados adversos a corto plazo en los pacientes mayores dados de alta desde el hospital o a su ingreso hospitalario (7).

La escala Triage Risk Screening Tool consta de 6 cuestiones sobre aspectos funcionales, mentales y sociales, el consumo de fármacos, el uso de los servicios hospitalarios y la recomendación profesional, que puntúan como 0 o 1 (no/sí), y se considera anciano de riesgo aquel que tiene una puntuación total mayor o igual a 2. Se ha demostrado que se correlaciona con los episodios adversos (hospitalización, deterioro funcional, revisita e institucionalización) a los 30 y 120 días tras el alta de un SUH(8).

Etiología

En un 50-60% de los casos de NAC no se encuentra el patógeno responsable, y esto en el mejor de los casos, ya que fuera del contexto de estudios, este porcentaje es considerablemente menor, oscilando entre el 6 y el 25%. Aunque *Streptococcus pneumoniae* es el principal agente causal, las NAC que no requieren hospitalización los microorganismos atípicos (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*) son claramente mayor que en las que precisan ingreso hospitalario, lo cual es importante a la hora de instaurar un tratamiento antibiótico empírico racional (9).

El patógeno más frecuentemente aislado fue *Streptococcus pneumoniae* 41% con 43% en hemocultivos positivos, 36% de cultivos de esputo positivos, así como el 80% de antígenos en orina. En segundo lugar bacilos gramnegativos (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Serratia marcescens* y *Enterobacter cloacae*), aislados en un 20% de las muestras, tercer lugar virus influenza, aislado 9%, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SAMR) 5%, *Pseudomonas aeruginosa* 3%, *Moraxella catarrhalis* 3%, *Legionella pneumophila* 3%, *Haemophilus influenzae* 3%, *Streptococcus beta-hemolítico grupo A* 3% y *Clostridium perfringens* 3%(10).

Fisiopatología

Los pulmones están constantemente expuestos a partículas y microbios que están presentes en las vías respiratorias superiores que ingresan por micro aspiración al tracto respiratorio

inferior. El tracto respiratorio inferior no es estéril. Utilizando técnicas independientes del cultivo, los investigadores han demostrado que las vías respiratorias inferiores contienen algunas bacterianas del tracto respiratorio superior, como *Prevotella* spp, *Veilonella* spp y *Streptococcus* spp (11).

La neumonía es una infección alveolar que ocurre cuando el sistema inmune innato no puede eliminar un patógeno de las vías respiratorias inferiores y los alvéolos. Los factores inflamatorios locales y las citocinas causan daño al parénquima pulmonar y conducen a una inflamación sistémica causando síntomas secundarios como fiebre, escalofríos y fatiga. La fase inflamatoria causa congestión, que progresa a hepatización roja y gris, y puede resolverse con fibrosis mínima. El pus en el parénquima genera una disminución en la fisiología pulmonar, lo que aumenta el trabajo respiratorio, empeorando la hipoxemia y la taquipnea (12).

Clasificación

Se clasifican en: Neumonía adquirida en la comunidad o extrahospitalaria: neumonía en paciente inmunocompetente que no ha estado ingresado en ninguna institución. Neumonía nosocomial o intrahospitalaria: neumonía que surge tras 72 horas de ingreso hospitalario, habiendo excluido que la infección no se encontrara previamente o en periodo de incubación, y hasta 10 días después del alta hospitalaria. Actualmente se describe también la neumonía asociada a ventilación mecánica, neumonía en el paciente inmunodeprimido y neumonía en el anciano (13).

Cuadro clínico

El cuadro clínico de CAP se realiza sobre la base de síntomas respiratorios como tos, producción de esputo, disnea, dolor en el pecho, signos de fiebre e hipoxemia. Los síntomas adicionales pueden incluir mialgia, fatiga, dolor abdominal y dolor de cabeza, lo que hace que sea difícil distinguir la NAC de la infección viral, en particular la gripe, según los antecedentes(14). El diagnóstico clínico de la neumonía es complejo en el anciano ya que los síntomas clásicos de la neumonía suelen ser menos, siendo esto más común en los pacientes institucionalizados. En ocasiones, la única expresividad clínica puede ser la presencia de quejas inespecíficas, descompensación de patología crónica, caídas, deterioro funcional, síndrome confusional. La ausencia de fiebre, hipoxemia o síntomas respiratorios no permiten descartar el diagnóstico de neumonía (15).

Diagnostico

La neumonía se define como la presencia en una radiografía de consolidación (un denso u opacidad esponjosa con o sin broncogramas aéreos), otro infiltrado (alveolar lineal y parcheado o densidades intersticiales), o derrame pleural la sensibilidad de la radiografía de tórax, tomando como referencia la TAC, fue de un 43,5%, con un valor predictivo positivo de un 26,9%. Por ello, ante la sospecha de neumonía se recomienda repetir la radiografía a las 24-48h (16).

Por lo general, la tomografía computarizada (TAC) se reserva para pacientes con patrón radiológico atípico o en un segundo paso en casos que no responden al tratamiento inicial. Estudios recientes han revelado una alta incidencia de diagnóstico erróneo en neumonía. La (TAC) mejora el diagnóstico del 8-18% de los pacientes, reduciendo prescripción de antibióticos innecesarios y permitir la identificación oportuna de una causa alternativa de enfermedad del paciente sumado claro a signos y síntomas(17).

Una revisión sistemática del uso de la ecografía pulmonar para diagnóstico de NAC en adultos concluyó que tiene una sensibilidad del 95% y especificidad del 90% para diagnóstico de NAC. Un estudio metacéntrico realizado Reissig et al estudiaron 229 pacientes con NAC. Encontraron una sensibilidad del 93% y especificidad del 98%, pero se encontró de manera crucial que aproximadamente el 8% de las lesiones neumónicas no eran visibles en la ecografía, lo que indica que la ecografía pulmonar no se puede considerado para excluir NAC (18).

Respecto a las pruebas de laboratorio de rutina, la inadecuada respuesta inflamatoria, consecuencia de la inmunosenescencia, puede condicionar sus resultados infravalorando la gravedad del proceso. En cuanto a la realización de biomarcadores de respuesta inflamatoria, hay pocos estudios que evalúen específicamente su rol en la neumonía del paciente anciano (19). En cuanto a la procalcitonina (PCT), se cuestiona su sensibilidad para el diagnóstico de la infección bacteriana aguda en el paciente anciano, a pesar de la utilidad en población general. La PCT ha demostrado tener una relación con enfermedades sistémicas graves de etiología bacteriana. El valor sérico que se sugiere ≥ 0.5 ng/mL (S:77%, E:79%) y se caracteriza por una rápida elevación en suero durante la etapa aguda de la infección seguido de un descenso acelerado una vez que se controla la causa precipitante (20).

La proteína C reactiva CRP es secretada por las células hepáticas en respuesta a IL-6, IL-1 β y TNF- α elevados, potentes agentes pro-inflamatorios que se liberan de varias células inflamatorias innatas cuando se encuentran patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPS) de organismos invasores. Su síntesis comienza 6 horas y alcanzan un pico alrededor 48 h después del estímulo. En ancianos se ha conseguido, con punto de corte de 61 mg/l, para

diagnosticar NAC frente a otros procesos pulmonares agudos, con un riesgo relativo (RR) de 3,59 (IC 95%: 2,35-5,48;p < 0,0001) (21).

El lactato es el mejor marcador de hipoperfusión e hipoxia tisular. Sus valores > 2,5 mmol/l deben ser monitorizados al ser un predictor de gravedad y mortalidad en pacientes con NAC. Un estudio con 424 pacientes comprobó que los supervivientes a los 30 días tenían lactacidemia de $1,50 \pm 0,91$ mmol/l frente a $3,10 \pm 1,17$ mmol/l en fallecidos (p < 0,001). Se concluye que con o sin existencia de hipotensión, los pacientes con NAC y lactato > 2,5 mmol/l y/o PCT >1ng/ml no deberían ser dados de alta. Paciente con lactato > 4 mmol/l y PCT > 10 ng/ml debe ser valorados por la UCI con gran probabilidad de bacteriemia y evolución a shock séptico (22). La guía Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society 2019 hace referencia a todas estas medidas diagnósticas, tratamiento empírico, definiciones y el ingreso a unidad de cuidados intensivos en base a criterios de gravedad clínicos y de laboratorio haciendo referencia a la tinción de Gram y el cultivo de las secreciones respiratorias inferiores en el momento del diagnóstico de NAC, recomendando no obtener tinción de Gram y cultivo de esputo de forma rutinaria en adultos con NAC manejada de forma ambulatoria y solo realizar la toma en pacientes hospitalizados que se clasifican como NAC grave (23).

La escala qSOFA fue diseñada con el fin de detectar pacientes adultos fuera de áreas críticas con sospecha o confirmación de infección que presentan mayor riesgo de eventos adversos, los cuales requieren una evaluación a profundidad, así como su referencia a cuidados críticos y monitoreo más frecuente. La escala qSOFA tiene como finalidad cumplir con la detección temprana fuera de áreas críticas por parte de personal no experto de casos de sepsis (24).

La escala CURB 65 fue propuesta por la British Thoracic Society (BTS) en 2003 basada en variables clínicas como la confusión, frecuencia respiratoria, presión arterial, edad (65 años) y la medición del nitrógeno ureico en sangre. Esta fue desarrollada para estratificar a los pacientes con NAC en grupos determinando el riesgo de mortalidad, determinando la necesidad de hospitalización o manejo en una unidad de cuidados intensivos y predecir la mortalidad a los 30 días (25).

El PSI se desarrolló con el objetivo de derivar una regla de predicción aplicable clínicamente para la mortalidad a corto plazo entre pacientes con NAC a través de la información clínica del paciente concluye que los individuos con grados I, II y III pueden atenderse de manera ambulatoria con seguridad relativa, sin embargo, aquellos con riesgo IV y V deben ser ingresados al momento de la evaluación debido a su alto riesgo de mortalidad (26).

La escala pronóstica SOFA (por sus siglas en inglés: Sequential Organ Failure Assessment) se compone de la suma del puntaje obtenido de la evaluación de seis órganos. Cada órgano recibe un valor que va de cero a cuatro puntos calificado según el grado de disfunción. Fue desarrollado por consenso en diciembre de 1994. Un resultado de ≥ 2 puntos representan la disfunción orgánica, que aumenta la mortalidad general en aproximadamente el 10% en una población hospitalaria con presunta infección (27).

Tratamiento

Metas en la primera hora según la campaña Sobrevivir a la sepsis, actualizada en 2018, hace hincapié en: Medir el nivel de lactato al ingreso y a la hora posterior a la reanimación si el lactato inicial es > 2 mmol/L; Obtener hemocultivos antes de la administración de antibióticos; Administrar antibióticos de amplio espectro; Administre rápidamente 30 ml/kg de cristaloides para la hipotensión o lactato ≥ 4 mmol / L; Aplique vasopresores si el paciente está hipotenso durante o después de la reanimación con cristaloides para mantener la PAM ≥ 65 mm Hg (28). Aunque el interés de los antibióticos es bien conocido, la prescripción de antibióticos se asocia con efectos secundarios, especialmente en pacientes con múltiples comorbilidades. Estudios anteriores encontraron que entre el 25 y el 75% de las prescripciones de antibióticos no cumplían con las pautas y la alta tasa de múltiples comorbilidades en los ancianos se asoció negativamente con la adherencia a las pautas de prescripción de antibióticos. Estos criterios deben considerarse para optimizar la prescripción de antibióticos en pacientes ancianos (29).

Se sugiere iniciar con monoterapia en pacientes con diagnóstico de NAC leve con amoxicilina en lugar de un macrólido o una tetraciclina. Se recomienda iniciar el tratamiento de pacientes con NAC moderada severa con: Quinolona en monoterapia (levofloxacino vía oral o intravenosa) o Cefalosporina de tercera generación (cefotaxima o ceftriaxona) o amoxicilina/clavulanato con un macrólido. Para los pacientes admitidos a UCI se inicia betalactámico IV asociado a un macrólido por la misma vía, y si no se pueden administrar macrólidos se sugiere la combinación de betalactámico más quinolona (30).

Sin comorbilidades o factores de riesgo para MRSA o Pseudomonas aeruginosa se recomienda iniciar con Amoxicilina o doxiciclina o macrólido (si la resistencia neumocócica local es del 25%). Si el paciente presenta comorbilidades se debe de iniciar con una terapia combinada a base de amoxicilina/clavulanato o cefalosporina más macrólido o doxiciclina, si no se cuenta con ninguna de estas opciones se dejará monoterapia con fluoroquinolona respiratoria (31).

ANTECEDENTES

Las poblaciones de todo el mundo están envejeciendo rápidamente. Entre 2000 y 2050, la población mundial de 60 años y más se duplicará, del 11% al 22%. Aumentará de 900 millones en 2015, a 1400 millones para 2030 y a 2100 millones para 2050, y podría llegar a 3200 millones en 2100. En 2050 representarán un 34% de la población de Europa, 25% de América Latina y el Caribe y Asia, y aunque África tiene la estructura demográfica más joven entre todas las regiones principales, en términos absolutos el número de personas de 60 años o más aumentará de 46 millones en 2015 a 147 millones en 2050 (32).

Un ejemplo es México que, en el año 2015, 3 de cada 10 mexicanos eran menores de 15 años (27.6%) y solo uno mayor de 60 años de edad (10%), pero para el 2050 se considera que sólo 2 de cada 10 será menor de 15 años, y los adultos mayores tendrán un poco más del 20% en la participación poblacional; aunque algunas expectativas llegan hasta el 28% del total, casi 3 de cada 10 personas (33).

En 2017, se registraron 48,9 millones casos incidentes de sepsis en todo el mundo y 11,0 millones de muertes relacionadas con la sepsis se notificaron, lo que representa el 19,7% de todas las muertes mundiales. La incidencia de sepsis estandarizada por edad se redujo en un 37,0% y la mortalidad disminuyó en un 52,8% de 1990 a 2017. La incidencia y mortalidad de la sepsis variaron sustancialmente en todas las regiones, con la carga más alta en África subsahariana, Oceanía, Asia meridional, Asia oriental y Asia sudoriental (34).

Mexico sepsis

La institución de salud que más casos de sepsis registra, es el IMSS, con el 67.4%, seguido de la Secretaría de Salud con 23.1%, y el ISSSTE con 8.3% del total de casos. El impacto económico que tiene en la vida de los usuarios, familias e instituciones de salud es alto, se ha calculado el costo por paciente de \$600,000 en hospitales públicos, y casi 2 millones en hospitales privados. La media de días de estancia hospitalaria por sepsis fue de 186,779 para el periodo 2008-2015, considerando como principales resultados 121,882 en 2008, en contraste con el año más alto, con 225,523 (2015), mostrando una gran tendencia en aumento (35).

La mayoría de diagnósticos de muertes relacionadas con sepsis están asociados a infecciones, causas como las neumonías aparecen en casi todos los grupos de edad lo cual revela un impacto significativo de esta infección como causa contribuyente a la mortalidad por infecciones complicadas y sepsis. En efecto, el alargamiento de la esperanza de vida y la transición

epidemiológica “han hecho que buena parte de la población que fallece ocurra a edades avanzadas y con la presencia de varias enfermedades sobre todo crónicas (36).

La NAC es una enfermedad infecciosa con mayor incidencia, con una alta tasa de ingresos hospitalarios. Se asocia con una alta morbilidad y mortalidad especialmente en extremos de la vida, discretamente más en adultos mayores. Tercera razón principal de ingreso hospitalario, con 544,000 hospitalizaciones del servicio de urgencias anualmente. En Europa, la mortalidad por NAC varía ampliamente, desde <1% hasta el 48% (37).

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es la infección más común que conduce a la hospitalización y muerte en todos los grupos de edad, especialmente en el adulto mayor. El efecto económico substancial, con costos anuales que exceden los 17 billones de dólares en Estados Unidos y en Europa 10 billones de euros (38).

La incidencia anual de hospitalizaciones por NAC fue de 706 (IC 95%, 684.5–727.5) casos por 100,000 adultos. El número estimado de hospitalizaciones por NAC en los Estados Unidos fue de 1,731,121 adultos por año. Los pacientes de mayor edad tuvieron una mayor incidencia de hospitalización debido a la NAC. La EPOC fue la comorbilidad asociada con mayor incidencia de hospitalización debido a la NAC (39).

El número de pacientes de más de 80 años con destete del sistema inmunológico está aumentando rápidamente en las sociedades occidentales, pero la importancia clínica de las infecciones por virus respiratorios en este grupo sigue sin estar clara. La carga de la neumonía entre los ancianos es alta, ya que incluye una morbilidad, una mortalidad y unos costes importantes en todo el mundo (40).

La mortalidad general en México descendió casi diez veces entre 1900 y 1997, pasando de 35 a 4.9 defunciones por cada mil habitantes. En 1922 las primeras causas de mortalidad correspondían a enfermedades infecciosas o transmisibles y este patrón se conservó hasta los años cincuenta, es a partir de esta fecha que se comenzó a observar una transición en las causas de muerte, ya que las enfermedades crónicas o no transmisibles comenzaron a posicionarse en los primeros lugares, situación que ocurre hasta la fecha dejando a NAC en el lugar número 18 con una tasa por 100 000 habitantes de 1.5 (41)(41).

Se revisaron las estadísticas de mortalidad de México de 2015 codificada con la CIE-10. Se sumaron todas las causas de muerte primariamente respiratoria tanto del apartado «J», como las distribuidas en otros apartados. Se contabilizaron 79,383 muertes respiratorias en 2015, de

las cuales, 54,173 estaban en los códigos «J» y el resto (25,210) en otros códigos. Las enfermedades respiratorias son causa primordial de muerte en México, siendo las más comunes la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la neumonía-influenza, los tumores malignos del tórax (42).

En México, durante 2018, el 88.4% (638 862) de las defunciones se debieron a enfermedades y problemas relacionados con la salud y el 11.6% (83 749) y otras causas externas, los cuales se caracterizan porque el certificante manifiesta carecer de elementos para clasificar la defunción en alguna de las categorías previas. En el siguiente orden, enfermedades del corazón 149368, Diabetes mellitus 101257, Tumores malignos 85754, Hepatopatías 39287. Homicidios 36685, Enfermedad cerebrovascular 35300, Accidentes 34589 y Neumonía 28332 (43).

Factores asociados a mortalidad

Según el área geográfica y estación del año, es mayor en pacientes varones, fumadores, ≥ 75 años, con comorbilidades. En los servicios de urgencias (SU) su diagnóstico ha aumentado del 0,85% de los pacientes vistos en 2001 al 1,35% en 2011. El 51% corresponden ≥ 70 años, subgrupo con un diagnóstico más difícil, mayor gravedad y mortalidad a medio-largo plazo (44).

Los factores de riesgo tienden a aumentar con el tiempo, después de los 55 años, identificamos un factor de riesgo en el 85,7%, en mayores de 55 años presentan en un 40,4% enfermedad metabólica, tabaquismo 18,3%, 17,9% diabetes, 17,0% depresión, 15,5% enfermedad cardiovascular, 14,3%, mala higiene dental y 11,7% EPOC; entre 70 y 85 años: 41,5% enfermedad metabólica, 33,0% enfermedad cardiovascular, 28,9% diabetes, EPOC 21,5%, 19,4% depresión, anemia 16,7% y 14,4% enfermedad cerebrovascular; mayores de 85 años: 39,3% enfermedad cardiovascular, 27,5% enfermedad metabólica, 25,6% anemia (45).

La mortalidad fue mayor para aquellos con más de una comorbilidad y la presencia de cualquiera de las siguientes comorbilidades específicas fue más frecuente en los no supervivientes: neoplasia, insuficiencia cardíaca congestiva, accidente cerebrovascular, enfermedad renal y diabetes mellitus, excepto EPOC y la enfermedad hepática. La mortalidad aumentó aún más para aquellos que presentaron enfermedad maligna, accidente cerebrovascular e insuficiencia cardíaca congestiva catalogadas como "comorbilidades de alto impacto"; con una mortalidad del 15,8%, 12,5%, 12,3% y 11,8% respectivamente (46).

La mortalidad de los ancianos ingresados por neumonía llega hasta un 10% durante el ingreso, y aproximadamente un 12% de los supervivientes serán institucionalizados. En nuestro medio

a los 18 meses la mortalidad incrementa al 24,4% y una elevada frecuencia de nuevas hospitalizaciones en dicho periodo, ya que el 59% de los pacientes presentan entre uno (41,2%) o 6 reingresos (1,9%) (47).

El grupo de los mayores de 65 años presentó una tendencia significativa al alza en el número de casos, la neumonía ocupó el octavo lugar con respecto a las primeras 20 causas de mortalidad en México durante el período de estudio. De acuerdo con la evidencia médica, una parte se podría deber a la falta de apego a las guías clínicas para neumonía, particularmente en lo referente al esquema de antibiótico apropiado y a la cobertura de vacunación contra influenza y neumococo (48).

5.- JUSTIFICACIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad es una de las enfermedades infectocontagiosa con mayor prevalencia en nuestro entorno, la cual puede tener un cuadro clínico que va de leve hasta un cuadro de neumonía severa, que puede ser potencialmente mortal si desarrolla sepsis. En la actualidad se tiene información acerca de cuáles son las comorbilidades que más se asocian y que el grupo etario con mayor tasa de mortalidad sigue siendo hasta el día de hoy los adultos mayores. Actualmente a pesar de la gran cantidad de investigación con la cual, no conocemos con exactitud que exacerban la mortalidad en nuestra ciudad, desde los aspectos demográficos, comorbilidades asociadas, agentes etiológicos de mayor prevalencia, que tratamientos empíricos utilizados con mayor frecuencia y cuáles son las pruebas diagnósticas con las cuales contamos en nuestra unidad que nos ayuden a una mejor integración de un diagnóstico para tratamiento oportuno.

Debido a que el mayor porcentaje de pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con criterios de severidad son adultos mayores, se tiene que fusionar la atención rápida y precisa de un servicio de urgencias con la visión integral de geriatría que nos ayude a disminuir el número de reingresos por esta patología, ya que con cada reingreso se aumenta la mortalidad de este tipo de pacientes, teniendo en cuenta que pueden evolucionar con suma facilidad a un cuadro de sepsis, choque séptico y muerte.

Por ser una unidad con una población muy amplia de adultos mayores es necesario tener una base de datos actualizada en base a las guías de práctica clínica nacionales e internacionales para tomar decisiones como dicta la medicina basada en evidencias acortando los días de estancia hospitalaria y disminuyendo la tasa de mortalidad.

6.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad infecciosa con mayor frecuencia en nuestro medio, con alto riesgo de complicarse con sepsis e incluso evolucionar rápidamente a choque séptico, lo que lleva a una mayor estancia intrahospitalaria con incremento en la mortalidad dependiente de las características clínicas de cada individuo. La morbilidad y mortalidad se ve incrementada en extremos de la vida e incluso con un porcentaje discretamente más elevado en adultos mayores, los cuales representan un gran porcentaje de la población ingresada en el servicio de urgencias de esta unidad hospitalaria. Como ya se sabe uno de los principales factores implicados en las múltiples comorbilidades es la edad, por lo cual se tendría que implementar un plan de atención a dicho grupo de población ya que estadística a nivel mundial refiere que para el 2030 el porcentaje de adultos mayores se duplicara prácticamente, lo cual rebasara por completo a nuestro sistema de atención médica de nuestra unidad.

En los servicios de urgencias el porcentaje que se atendía por dicho padecimiento no rebasaba el 0.85% por dicho padecimiento, sin embargo, a 10 años se ha duplicado dicha atención, lo cual se correlaciona directamente con el aumento en la población de adultos mayores a nivel mundial y local. La valoración integral de este tipo de pacientes en el SU, es un tanto difícil por la alta demanda, por lo cual la implementación de algunas herramientas para identificar al paciente frágil nos ayudara a seleccionar de una forma más específica quien requiere una valoración integral por el servicio de geriatría de nuestra unidad hospitalaria, lo cual nos ayudaría en teoría a disminuir el número de reingresos o prolongar el reingreso hospitalario de ese tipo de paciente.

Los pacientes con NAC que cumplan criterios de hospitalización en base al puntaje obtenido con las escalas CURB-65 o PSI, forzosamente tienen que ser aplicada la escala qSOFA ya que nos ayuda a detectar los pacientes fuera de áreas críticas con sospecha o confirmación de infección que presentan mayor riesgo de eventos adversos, así implementar una vigilancia más estrecha y una segunda revaloración en la cual incluya nueva toma de laboratorios, a fin de poder complementar la valoración intrahospitalaria con la escala SOFA.

Posteriormente se tendrá que iniciar un esquema de tratamiento individualizado, implementando todas las recordaciones de sobrevivir a la sepsis a fin de disminuir la mortalidad, el

esquema antimicrobiano y la toma de cultivos se puede complementar con las guías de la IDSA de NAC a fin de mejorar el pronóstico del paciente.

En nuestra unidad se trata de seguir dichas guías, sin embargo, el no conocer el número de pacientes, la mortalidad en nuestro servicio y el no tener plan de manejo interino para un adecuado uso de antimicrobianos en base a la flora más común de nuestra unidad, disminuye la eficacia de nuestro plan de tratamiento, prolongando así la estancia hospitalaria y mayor mortalidad en dicha población. Por lo tanto, al detectar los factores de riesgo que llevan a desarrollar sepsis por foco neumónico podremos disminuir el número de reingresos, tiempo de estancia hospitalaria un mejor uso de antimicrobianos y reducción en la mortalidad.

Es por ello, que nos surge la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores asociados a mortalidad en pacientes geriátricos con diagnóstico de sepsis por foco infeccioso pulmonar comparados con pacientes geriátricos con neumonía adquirida en la comunidad con criterios de hospitalización, en el servicio de Urgencias del HGR No. 20?

7.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar factores asociados a mortalidad en pacientes geriátricos con diagnóstico de sepsis por foco infeccioso pulmonar en el servicio de urgencias, comparados con pacientes geriátricos con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) con criterios de hospitalización, en el servicio de Urgencias del HGR No. 20.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Especificar las comorbilidades del grupo con sepsis por foco infeccioso pulmonar en el servicio de urgencias del HGR no 20 Tijuana, B.C.
2. Especificar las comorbilidades del grupo con NAC en el servicio de urgencias del HGR no 20 Tijuana, B.C.
3. Determinar la asociación que existe entre los factores demográficos con el nivel de mortalidad en pacientes geriátricos de ambos grupos, en el servicio de urgencias del HGR No 20 Tijuana, B.C.
4. Determinar la asociación que existe entre las escalas PSI y CURB-65 para desarrollar sepsis o choque séptico en pacientes geriátricos de ambos grupos en el servicio de urgencias del HGR No 20 Tijuana, B.C.
5. Valorar si el tratamiento inicial se asocia a una disminución en la mortalidad en pacientes geriátricos de ambos grupos en el servicio de urgencias del HGR No 20 Tijuana, B.C.
6. Determinar porcentaje de pacientes geriátricos de ambos grupos en el servicio de urgencias del HGR No 20 Tijuana, B.C.
7. Determinar porcentaje de pacientes geriátricos de ambos grupos con toma de cultivo microbiológico realizado durante estancia en servicio de urgencias del HGR No 20 Tijuana, B.C.
8. Determinar porcentaje de pacientes geriátricos de ambos grupos que ingresan a UCI directamente del servicio de urgencias del HGR No 20 Tijuana, B.C.

8.- HIPÓTESIS DE TRABAJO

A. Hipótesis de trabajo (Hi):

Los factores asociados a mortalidad en el grupo de pacientes geriátricos con sepsis por foco infeccioso pulmonar, están relacionados a comorbilidades de alto impacto (neoplasia, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia cardiaca congestiva ICC) en comparación al grupo de pacientes geriátricos con NAC, sin criterios de sepsis.

B. Hipótesis nula (H0):

Los factores asociados a mortalidad en el grupo de pacientes geriátricos con sepsis por foco infeccioso pulmonar, no están relacionados a comorbilidades de alto impacto (neoplasia, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia cardiaca congestiva ICC) en comparación al grupo de pacientes geriátricos con NAC, sin criterios de sepsis.

9.- MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y tipo de estudio:

1. **Diseño:** Cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo, comparativo.
2. **Tipo de estudio:** Estudio transversal, comparativo.
3. **Tipo de investigación:** Epidemiológica
4. **Lugar de estudio:** Hospital General Regional No 20
5. **Periodo de estudio:** 03 marzo del 2018 al 02 de junio del 2020
6. **Población de estudio:** Adultos mayor o igual a ≥ 65 años de edad.

Lugar donde se llevará a cabo el estudio:

Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Regional No 20, Servicio de Urgencias Medico Quirúrgicas.

Universo de trabajo: Adultos ≥ 65 años de edad, adscritos al Hospital General Regional No 20, en la ciudad de Tijuana, Baja California.

Tipo de muestreo:

Se realizará censo de pacientes con diagnóstico de sepsis con foco infeccioso pulmonar, atendidos en el servicio de Urgencias en el periodo arriba señalado. Por lo cual no requiere selección de muestra.

Criterios de selección:

- Criterios de inclusión:
 1. Pacientes con diagnóstico de sepsis por foco infeccioso de origen pulmonar.
 2. Pacientes con diagnóstico neumonía adquirida en la comunidad con criterios de hospitalización.
 3. Paciente adulto con una edad mayor o igual a 65 años.
 4. Pacientes que ingresen al servicio entre el periodo establecido.
- Criterios de exclusión:
 1. Pacientes que presenten diagnóstico de sepsis por dos focos infeccioso en diferente lugar anatómico.
 2. Pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad que no presenten criterios de hospitalización.
 3. Pacientes con sospecha de neumonía intrahospitalaria.

- Criterios de eliminación:
 1. Expediente incompleto

Método

Previa autorización por los Comités de Investigación y Ética en Investigación, se procederá a realizar los siguientes pasos para la identificación de expedientes, recolección de datos y su procesamiento.

Se procederá a la identificación de expedientes clínicos en base al diagnóstico clínico referido en los censos realizados por el servicio de urgencias médico quirúrgicas, los cuales se actualizan cada 24 horas con la identificación del paciente, horas de estancia en el servicio, diagnóstico y pendientes.

Una vez identificados los pacientes con el diagnóstico de sepsis secundario a foco infeccioso de origen pulmonar, se seleccionarán los expedientes de pacientes que cumplan criterios de inclusión, posteriormente se revisará el expediente clínico de cada paciente en el SIAH (Sistema integral de Admisión Hospitalaria), utilizando una hoja de recolección de datos (Anexo 15).

Se registrarán las variables a estudiar, las cuales se agruparon en variables: Demográficos: edad, sexo, procedencia de residencia, toma de antibióticos previa, frecuencia hospitalización. Comorbilidades: neoplasia, EVC, ICC, EPOC, IRC, enfermedad hepática, has, dm tipo 1 o 2. Clínicas y de gravedad: escala de Glasgow, TAS, TAD, TAM, FC, FR, TEMP C°, SO₂, NAC grave, delirium, sepsis, choque séptico, ventilación mecánica, qSOFA, SOFA, psi, curb-65. Radiológicos: radiografía de tórax, tac tórax, US. Hallazgos de laboratorio: ph arterial, po₂/fio₂, po₂, pco₂, hco₃, déficit base, so₂, glucosa, urea, bun, cr, na, k, cl, hb, hto, leucocitos, plaquetas, albumina, pcr, pct, hemocultivo, cultivo esputo.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos se integrarán a la hoja de recolección de datos (Anexo 15) y se analizarán mediante el programa SPSS versión 20 en español. Realizaremos estadística descriptiva con medidas de tendencia central, y de dispersión para variables cuantitativas; para variables cualitativas utilizaremos frecuencias y porcentajes. Se realizará estudio comparativo entre grupos con prueba *Ji* cuadrada. Se realizará razón de momios, para determinar el riesgo. Los resultados se presentarán por medio de tablas y gráficas de barras. Se considera una $p < 0.05$

como significativa.

Tabla de operacionalización de las variables

- **Variable dependiente:** Mortalidad

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Tipo de variable	ESCALA DE MEDICION	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Mortalidad	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Si 2) No

- **Variables independientes:**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Tipo de variable	ESCALA DE MEDICION	DEFINICIÓN OPERACIONAL
DEMOGRAFICOS				
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento en años.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa ordinal	De razón Ordinal	Años 1) 65 – 74 2) 75 – 84 3) ≥85
Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	Genero 1) Femenino 2) Masculino
Procedencia de residencia	Casa, departamento o lugar similar donde se reside.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Domicilio 2) Asilo
Toma de antibióticos previa	La automedicación es la medicación sin consejo médico y farmacéutico. Crea diversas complicaciones si no se tienen suficientes conocimientos.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Frecuencia hospitalización	Número de Ingresos de una persona enferma o herida en un hospital para su examen, diagnóstico, tratamiento y curación por parte del personal médico.	Cualitativa Nominal Politómica	Nominal	Número de ingresos hospitalarios 1) Una vez al mes 2) Cada 6 meses 3) Cada año 4) Nunca
COMORBILIDADES				
Neoplasia	Enfermedad en la que células anómalas se dividen sin control y destruyen los tejidos corporales.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
EVC	Síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de signos neurológicos focales, que persisten por más de 24 h, sin otra causa aparente que el origen vascular	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
ICC	síndrome en el que los pacientes presentan las siguientes características: síntomas de IC, típicamente falta de aire o fatiga tanto en reposo como durante el ejercicio; signos de retención de líquidos, como congestión pulmonar o hinchazón de tobillos, y evidencia objetiva de una alteración cardíaca estructural o funcional en reposo.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Si 2) No

EPOC	Enfermedad común, prevenible y tratable que se caracteriza por síntomas respiratorios persistentes y limitación del flujo de aire debido a anomalías de las vías respiratorias y / o alveolares generalmente causadas por una exposición significativa a partículas o gases nocivos.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
IRC	La presencia de daño renal o disminución de la función renal durante tres o más meses , independientemente de la causa.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Enfermedad hepática	La cirrosis representa una etapa tardía de la fibrosis hepática progresiva caracterizada por distorsión de la arquitectura hepática y formación de nódulos regenerativos, siendo estos pacientes más susceptibles a una variedad de complicaciones y su esperanza de vida se reduce notablemente	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
HAS	La HTA se define como una PAS \geq 140 mmHg o una PA diastólica (PAD) \geq 90 mmHg medidas en consulta.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
DM tipo 1 o 2	La diabetes mellitus tipo 2 es un trastorno metabólico que se caracteriza por hiperglucemia en el contexto de resistencia a la insulina y falta relativa de insulina, en contraste con la diabetes mellitus tipo 1, en la que hay una falta absoluta de insulina debido a la destrucción de los islotes pancreáticos.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
CLINICAS Y DE GRAVEDAD				
Escala de Glasgow	Diseñado para su uso en evaluaciones seriadas de pacientes con coma por causas médicas o quirúrgicas para ser ampliamente aplicable. La puntuación combinada es un índice de la gravedad neta del deterioro y es útil como resumen de la condición de un paciente, para clasificar grupos de diferente gravedad. La puntuación no se puede calcular si uno u otro de los criterios del componente no es comprobable. Evalúa la apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	Número 1) Leve: 15 - 13 2) Moderado: 12- 9 3) Severo: 8 - 3
TAS	La presión sistólica es definida como el máximo de la curva de presión en las arterias y que ocurre cerca del principio del ciclo cardíaco durante la sístole o contracción ventricular, correspondiendo con el primer ruido de Korotkoff.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa ordinal	De razón Ordinal	mmHg 1) \leq 90mmhg 2) 140-159mmhg 3) 160-179mmhg 4) \geq 180mmhg
TAD	La presión arterial diastólica es el valor mínimo de la curva de presión (en la fase de diástole o relajación ventricular del ciclo cardíaco, corresponde al último ruido de Korotkoff.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa ordinal	De razón Ordinal	mmHg 1) \leq 60mmhg 2) 90-99mmhg 3) 100-109mmhg 4) \geq 110mmg
TAM	La TAM se usa a menudo como un indicador sustituto del flujo sanguíneo y se cree que es un mejor indicador de la perfusión tisular que la PAS, ya que explica el hecho de que dos tercios del ciclo cardíaco se pasan en diástole.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa ordinal	De razón Ordinal	mmHg 1) \geq 65mmhg 2) \leq 64mmhg
FC	La frecuencia cardiaca es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto.	Cuantitativa discreta Recodificada a	De razón Ordinal	Latidos por minuto (lpm) 1) \geq 101lpm 2) 100-60 lpm

		Cualitativa ordinal		3) ≤59 lpm
FR	Numero de respiraciones en un minuto que oscilan de 15 a 20 como valor normal.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa ordinal	De razón Ordinal	Respiraciones por min (rpm) 1) ≥22 rpm 2) 21-16rpm 3) ≤15rpm
Temp C°	La temperatura corporal es una medida de la capacidad del organismo de generar y eliminar calor, manteniendo una homeostasis.	Cuantitativa continua Recodificada a Cualitativa ordinal	Continua	Grados centígrados 1) ≥37.5°C 2) 37°C-36°C 3) ≤35.5°C
SO2	Es la cantidad de un gas disuelto en un líquido, en medicina, mide el % de oxígeno en fluidos corporales, generalmente en la sangre.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa ordinal	De razón Ordinal	Porcentaje en sangre 1) ≥94% 2) 92%-89% 3) ≤88%
NAC grave	La definición validada incluye un criterio principal o tres o más criterios menores según IDSA/ATS 2019.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Sí 2) No
Delirium	El delirium se puede definir como una falla cerebral aguda que se presenta como un repentino decline de la función cognitiva y atención, de etiología multifactorial, con un inicio agudo o súbito en respuesta a estímulos nocivos lo cual arroja datos sobre la reserva cognitiva.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Sí 2) No
Sepsis	La sepsis se define como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Sí 2) No
Choque séptico	El choque séptico se define por los criterios clínicos de sepsis y terapia vasopresora necesaria para elevar la presión arterial media ≥65mmHg y el lactato >2 mmol / L (18 mg / dL) a pesar de una adecuada reanimación con líquidos.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Sí 2) No
Ventilación mecánica	La ventilación mecánica invasiva se define como el suministro de presión positiva a los pulmones a través de un tubo endotraqueal o de traqueotomía.	Cualitativa Nominal dicotómica	Nominal	1) Sí 2) No
qSOFA	La puntuación qSOFA fue introducida por el grupo Sepsis-3 como una versión simplificada de la puntuación SOFA, para ayudar a identificar a los pacientes con sospecha de infección que tienen un alto riesgo de resultados desfavorables (definidos como mortalidad hospitalaria, o estancia en la UCI ≥3 días) fuera de la UCI. Una puntuación de qSOFA "positiva" (≥2) sugiere un alto riesgo de mal pronóstico en pacientes con sospecha de infección. Estos pacientes deben ser evaluados más a fondo para detectar evidencia de disfunción orgánica.	Cuantitativa discontinua Recodificada a cualitativa ordinal	De razón Ordinal	Puntos 1) <2 No riesgo 2) ≥2 Alto riesgo
SOFA	La puntuación de la evaluación secuencial de la insuficiencia de órganos (SOFA) es una puntuación de predicción de la mortalidad que se basa en el grado de disfunción de seis sistemas orgánicos. La puntuación se calcula al ingreso y cada 24 horas hasta el alta utilizando los peores parámetros medidos durante las 24 horas previas. Las puntuaciones se pueden utilizar de varias formas: Se utilizan los siguientes parámetros por cada órgano: PaO ₂ /FiO ₂ 2mmHg, plaquetas, escala de Glasgow,	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa ordinal	De razón Ordinal	Puntos 1) 0-1 puntos: 0% valor predictivo de mortalidad. 2) 2 a 3 puntos: 6.4% valor predictivo de mortalidad. 3) 4-5 puntos. 20.2% valor predictivo de mortalidad. 4) 6-7. 21.5% valor predictivo de mortalidad. 5) 8-9. 33.3% valor predictivo de mortalidad.

	bilirrubinas, presión arterial media y si requiere de apoyo con agentes vasoactivos, creatinina y apoyo con ventilación mecánica en sus dos modalidades: no invasiva e invasiva.			6) 10-11. 50.0% valor predictivo de mortalidad. 7) 12-14 95.2% valor predictivo de mortalidad. 8) ≥15 >95.2% valor predictivo de mortalidad.
PSI	La puntuación PSI / PORT se puede utilizar en la clínica o en el departamento de emergencias para estratificar el riesgo de neumonía adquirida en la comunidad y si requiere tratamiento ambulatorio o intrahospitalario. Evalúa Sexo, enfermedad neoplásica, hepática, ICC, EVC, ERC, estado mental alterado, frecuencia respiratoria igual o mayor de 30rpm, presión arterial sistólica menor de 90 mmHg, temperatura < 35°C o mayor de 39.9°C, pulso mayor de 124/min, pH arterial menor de 7.35, BUN 30 mg/dl, Na 130 mmol/L, Glucosa de 250 mg/dL (14 mmol/L) o mayor, Hematocrito menor de 30%, PaO2 < 60 mm Hg o SaO2<90%, Derrame pleural.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa ordinal	De razón Ordinal	Puntos 1) Grado I. Bajo riesgo. Mortalidad 0,1%. Tratamiento ambulatorio. 2) Grado II. ≤70 Riesgo bajo. Mortalidad:0,6-0,8%. Atención ambulatoria. 3) Grado III. 71-90 Riesgo bajo. Mortalidad:0,9-2,8%. Admisión ambulatoria frente a observación. 4) Grado IV. 91-130 Riesgo moderado. Mortalidad: 8.2-9.3%. Ingreso hospitalario. 5) Grado V. >130 Alto riesgo. Mortalidad: 27,0-29,2%. Ingreso hospitalario.
CURB-65	La calculadora CURB-65 se puede utilizar en el entorno del departamento de emergencias para estratificar el riesgo de neumonía adquirida en la comunidad de un paciente. CURB-65 es rápido de calcular, probablemente requiere información del paciente ya disponible y proporciona una excelente estratificación del riesgo de neumonía adquirida en la comunidad. Puede facilitar una mejor utilización de los recursos y el inicio del tratamiento. En comparación con el PSI, CURB-65 ofrece la misma sensibilidad de predicción de mortalidad debido a neumonía adquirida en la comunidad. En particular, CURB-65 (74,6%) tiene una mayor especificidad que PSI (52,2%). Utiliza únicamente: confusión, BUN>19mg/dl, frecuencia respiratoria ≥30/min, PAS<90mmhg o PAD ≤60mmhg y edad ≥ 65 años.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa ordinal	De razón Ordinal	Puntos 1) 0 puntos. Mortalidad: 0,60%. Riesgo bajo; considerar el tratamiento en el hogar. 2) 1 punto. Mortalidad: 2,70%. Riesgo bajo; considerar el tratamiento en el hogar. 3) 2 puntos. Mortalidad: 6,80%. Hospitalización breve o tratamiento ambulatorio supervisado de cerca. 4) 3 puntos. Mortalidad: 14,00%. Neumonía severa; hospitalizar y considerar admitir a cuidados intensivos. 5) 4 o 5 puntos. Mortalidad: 27,80%. Neumonía severa; hospitalizar y considerar admitir a cuidados intensivos.
RADIOLOGICOS				
Radiografía de tórax	Una radiografía de tórax produce imágenes del corazón, los pulmones, las vías respiratorias, los vasos sanguíneos, y los huesos de la columna y el tórax, con el fin de encontrar infiltrados o zonas de consolidación.	Cualitativa Nominal Politómica	Nominal	1) No se realiza 2) Confirma 3) Descarta
TAC tórax	Estudio de imagen de imagen con mayor sensibilidad y especificidad para diagnóstico de NAC o atípica.	Cualitativa Nominal Politómica	Nominal	1. No se realiza. 2. Confirma 3. Descarta
US	El Ultrasonido pulmonar es una técnica que previamente ha demostrado utilidad en otras patologías pulmonares, la cual ofrece alta disponibilidad, bajo costo, ausencia de radiaciones ionizantes y la posibilidad de evaluar al paciente in situ.	Cualitativa Nominal Politómica	Nominal	1. No se realiza 2. Confirma 3. Descarta
HALLAZGOS DE LABORATORIO				
PH ARTERIAL	El pH indica la concentración de iones de hidrógeno presentes en sangre, con	Cuantitativa discreta	De razón	Cantidad de iones hidrogeno

	rango normal de 7.35 a 7.45	Recodificada a Cualitativa	Ordinal	1) ≥ 7.46 2) 7.45-7.35 3) ≤ 7.34
PO2/FIO2	Determinar la cantidad de oxígeno disuelto en la sangre a partir del oxígeno suministrado, para determinar si hay datos de hipoxemia y gravedad.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	MmHg 1) Leve <300 2) Moderad 299-200 3) Severo <100
PO2	Hace referencia a la presión ejercida por el oxígeno que se halla disuelto en el plasma. Los valores de referencia son 80-100 mmHg. Cuando hay una inadecuada captación de oxígeno, podemos encontrar hipoxemia	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	Porcentaje en sangre (%) 1) 100-90% Normal 2) <80% Ligera 3) <60% Moderada 4) <40% Grave
PCO2	Es la presión ejercida por el dióxido de carbono disuelto en el plasma. Se expresa en mmHg o unidades torr, su valor oscila entre 35 y 45 mmHg. Hablamos de hipercapnia con PaCO2 >45 mmHg e hipocapnia con niveles	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	mmhg 1) ≤ 34 mmHg 2) 35-45 mmHg 3) ≥ 46 mmHg
HCO3	El ión bicarbonato (HCO ₃ ⁻) es el componente del equilibrio ácido-base que está regulado por los riñones, como uno de los sistemas de amortiguación del organismo. En términos generales, el valor del HCO ₃ – inferior a 22 mEq/l indica una acidosis metabólica, mientras que el valor superior a 26 mEq/l indica una alcalosis metabólica	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	mEq/L 1) ≥ 27 mEq/l 2) 26-22 mEq/l 3) ≤ 21 mEq/l
Déficit base	Se refiere a la cantidad de base requerida para volver el pH de la sangre de un individuo al valor normal (pH 7.4). Usualmente el valor es reportado en unidades de (mEq/L). El valor normal está en alguna parte entre -2 y +2.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	mmol/L 1) >2-5.9mmol/L 2) 6-9.9 mmol/L 3) ≥ 10 mmol/L
SO2	Se trata de la concentración de oxígeno en fluidos corporales expresado en porcentaje, en este caso se mide generalmente en sangre. Los rangos normales van de 95% y el 100% y debajo de estos se considera hipoxemia-	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	Porcentaje en sangre (%) 1) 100-95% 2) 94-90% 3) 89-75% 4) $\leq 74\%$
Glucosa	La glucosa es un monosacárido con fórmula molecular C ₆ H ₁₂ O ₆ . Es una hexosa, es decir, contiene 6 átomos de carbono, y es una aldosa, esto es, el grupo carbonilo está en el extremo de la molécula. Los rangos normales de referencia son distintos en pacientes con patologías estables a diferencia de los que se encuentran en estado crítico (sepsis), en los cuales los rangos que han demostrado disminuir la mortalidad son 140-180mg/dl.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	mg/dl 1) <140mg/dl 2) 140-180mg/dl 3) ≥ 180 mg/dl
Urea	La urea es un compuesto químico cristalino e incoloro; de fórmula CO(NH ₂) ₂ . Se encuentra en mayor proporción en la orina, en el sudor y en la materia fecal. Es el principal producto terminal del metabolismo de las proteínas. Normalmente, los riñones filtran la urea de la sangre, pero cuando los riñones no funcionan bien, la cantidad de Urea filtrada es menor y aumenta en la sangre. El nivel normal en sangre es inferior 40 mg/dl.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	mg/dl 1) 12-54mg/dl 2) ≥ 55 mg/dl
BUN	El nitrógeno ureico en la sangre (BUN) (Blood urea nitrogen, por sus siglas en inglés) es la cantidad de nitrógeno circulando en forma de urea en el	Cuantitativa discreta Recodificada a	De razón Ordinal	mg/dl 1) 8-25mg/dl 2) ≥ 26 mg/dl

	torrente sanguíneo. Normalmente una persona adulta tiene alrededor de 8.0 - 20.0 mg de nitrógeno ureico por 100ml de sangre.	Cualitativa		
Cr	Compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina. Se trata de un producto de desecho del metabolismo normal de los músculos y que normalmente filtran los riñones excretándola en la orina. La medición de la creatinina del suero es una prueba simple y es el indicador más común sobre la función renal. Un aumento en los niveles séricos es observado cuando hay un daño en las nefronas.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	mg/dl 1) ≤ 0.4 mg/dl. 2) 0,5-1,5mg/dl. 3) ≥ 1.6 mg/dl.
Na	El sodio es un elemento químico de símbolo Na con número atómico 11. Es un metal alcalino blando. La concentración plasmática de sodio es en condiciones normales de 135-145mmol/L. El aumento de sodio en la sangre se conoce como hipernatremia y su disminución hiponatremia.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	mEq/L 1) <134 mEq/L 2) 135-145mEq/L 3) >146 mEq/L
K	Elemento químico de la tabla periódica cuyo símbolo químico es K, cuyo número atómico es 19. Es un metal alcalino de color blanco-plateado, el cual cumple múltiples funciones bioquímicas en el organismo, niveles por debajo de 3.5 mmol/L se define como hipokalemia y por arriba de 5.5mmol/L se define hiperkalemia.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	mmol/L 1) <3.4 mmol/L 2) 3.5-5.5 mmol/L 3) >5.6 mmol/L
Cl	El cloro es un elemento químico de número atómico 17 situado en el grupo VIIA de los halógenos rangos normales de 101-111mmol/L. Niveles por debajo de los rangos establecidos se considera hipocloremia y por arriba de estos hipercloremia.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	mmol/L 1) ≤ 100 mmol/L 2) 101-111 mmol/L 3) ≥ 112 mmol/L
Hb	Hemoproteína de la sangre, de masa molecular de 64kDa, de color rojo, que transporta el O ₂ , desde los pulmones hasta los tejidos, el CO ₂ lo transporta desde los tejidos hasta los pulmones que lo eliminan y también participa en la regulación de pH de la sangre, los valores en Hombre: de 14 a 17g/dL., Mujer: de 12 a 15 g/dL. Niveles por debajo de los rangos se considera anemia.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	g/dl 1) Grado I: 10-13g/dl 2) Grado II: 9.9-8 g/dl 3) Grado III: 7.9-6 4) Grado IV: <6 g/dl
Hto	El hematocrito es el porcentaje de eritrocitos en una muestra de sangre anticoagulada, al separarse del plasma con valores medios entre 41 y el 53 % en hombres, y entre 36 y 46 % en mujeres, valores por debajo de estos rangos mencionados se considera anemia, en cambio si superan este rango se considera poliglobulia.	Cuantitativa discreta Recodificada a Cualitativa	Discreta	Porcentaje en sangre (%) 1) $<35\%$ 2) 36%-45% 3) $>46\%$
Leucocitos	Los leucocitos son parte del sistema inmunitario del cuerpo y ayudan a combatir infecciones y otras enfermedades. Los tipos de leucocitos son los granulocitos (neutrófilos, eosinófilos y basófilos), los monocitos y los linfocitos (células T y células B). los valores normales oscilan de 4000 a 11000, por debajo de este rango se define leucopenia y por arriba de este leucocitosis.	Cuantitativa continua Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	$\times 10^9/L$ 1) $\leq 3.9 \times 10^9/L$ 2) $4.0-11.0 \times 10^9/L$ 3) $\geq 12.0 \times 10^9/L$

Plaquetas	Son pequeños fragmentos citoplasmáticos, irregulares, carentes de núcleo, de 2-3 μm de diámetro, derivados de la fragmentación de sus células precursoras, los megacariocitos, vida media oscila entre 8 y 10 días. Los valores normales van de 150000 a 450000, por debajo de este rango se define como trombocitopenia y mayor a este como trombocitosis.	Cuantitativa ordinal Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	$\times 10^9/\text{L}$ 1) $<149000 \times 10^9/\text{L}$ 2) $15000-450000 \times 10^9/\text{L}$ 3) $> 451000 \times 10^9/\text{L}$
Albumina	Proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo, la concentración normal en la sangre humana oscila entre 3,5 y 5,0gr/dl y es fundamental para el mantenimiento de la presión oncótica, necesaria para la distribución correcta de los líquidos corporales entre el compartimento intravascular y el extravascular.	Cuantitativa continua Recodificada a Cualitativa	De razón Ordinal	g/dl 1) $\leq 3.3\text{g/dl}$ 2) $3.5-5.5\text{g/dl}$ 3) $\geq 6 \text{g/dl}$
PCR	La PCR es una proteína producida por el hígado. Se envía al torrente sanguíneo en respuesta a una inflamación.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Nominal	1) Sí 2) No
PCT	El valor sérico que se sugiere $\geq 0.5\text{ng/mL}$ (S:77%, E:79%) y se caracteriza por una rápida elevación en suero durante la etapa aguda de la infección seguido de un descenso acelerado una vez que se controla la causa precipitante	Cualitativa Nominal Dicotómica	Nominal	1) Sí 2) No
Hemocultivo	Los hemocultivos son una herramienta diagnóstica esencial para determinar la presencia de microorganismos en sangre, mediante la siembra de dicha muestra en diferentes medios de cultivo con el objetivo de redirigir un tratamiento al cual sea sensible el agente etiológico aislado.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Nominal	1) Sí 2) No
Cultivo esputo	El cultivo de esputo consiste en sembrarlo en uno o varios medios de cultivo, según el germen que se sospeche. Con él, lo que se pretende es identificar los microorganismos causantes de infecciones en las vías aéreas inferiores: tráquea, bronquios y pulmón, con el objetivo de redirigir un tratamiento al cual sea sensible el agente etiológico aislado.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Nominal	1) Sí 2) No

10.- ASPECTOS ÉTICOS

Este trabajo respeta los aspectos éticos contenidos en la Declaración de Helsinki; así como con la carta de Ottawa emitida en 1986 con la formulación del marco teórico de la promoción de la salud.²³

En la carta de Ottawa se describe: “La salud se crea y se vive en el marco de la vida cotidiana; en los centros de enseñanza, de trabajo y de recreo; la salud es el resultado de los cuidados que uno se dispensa a sí mismo y a los demás, de la capacidad de tomar decisiones y controlar la vida propia, y de asegurar que la sociedad en que uno vive ofrezca a todos sus miembros la posibilidad de gozar de un buen estado de salud”.

La carta de Bangkok del 2005, refiere que las intervenciones se orienten no sólo hacia la prevención de la enfermedad, sino también para tratar de incidir en la mejora de todos los aspectos que pueden determinar la salud.

La presente investigación se considera una investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el 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.

Se utilizarán como método de estudio sólo la revisión de expedientes clínicos. El proyecto estará apegado a lo establecido por el comité de investigación local y coordinación de educación e investigación médica del Instituto Mexicano del Seguro Social.

11.- RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Es posible realizar el estudio, se cuenta con los recursos humanos, físicos y materiales; necesarios para ello, así como con dos investigadores dispuestos a realizar el proyecto, corriendo el financiamiento a cargo de las mismas.

RECURSOS HUMANOS:

Dra. Maria Cecilia Anzaldo Campos. Investigador responsable de asesorar y vigilar la elaboración del protocolo, la recolección, análisis e interpretación de los datos, así como la redacción de escrito final.

Dr. Abel Delgado Peraza Médico Urgencias medico quirúrgicas, asesorar sobre el marco teórico y los factores de riesgo, diagnóstico y manejo del paciente con neumonía adquirida en la comunidad.

Dr. José Manuel López Martínez. Investigador Principal, quien realizará el protocolo, la recolección, análisis e interpretación de los datos, así como la redacción del escrito final.

Dra. Verónica Elizabeth Gómez Sánchez. Investigador colaborador, quien participó en la elaboración e investigación del protocolo inicial y su estructura.

FINANCIEROS: Serán aportados por los investigadores.

12.- BIOSEGURIDAD

No aplica, se trata de una investigación de tipo retrospectivo.

RESULTADOS

En este apartado se procede a describir los resultados obtenidos de 204 pacientes que se recolectaron con el diagnóstico de sepsis de partida pulmonar y neumonía adquirida en la comunidad con criterios de hospitalización, ingresados al servicio de urgencias del Hospital General Regional No 20. Se realiza estadística descriptiva de los datos recopilados de cada una de las variables.

Variabes sociodemográficas:

En las variables sociodemográficas de 204 pacientes se obtuvieron las siguientes frecuencias: Edad predominó el grupo de 75 - 84 años: 85 pacientes (41.7%), 65 - 74 años: 74 pacientes (36.3%), ≥ 85 años: 45 pacientes (22.1%), predominó el sexo masculino 126 pacientes (61.8%), femenino 78 pacientes (38.2%), Lugar de procedencia: Domicilio 177 pacientes (86.8%) y de Asilo 27 pacientes (13.2%) y al menos 142 pacientes (69.6%) no presentaron ingesta de fármacos antes de su ingreso Vs 62 pacientes (30.4%) que ya contaban con al menos un antimicrobiano. La frecuencia de Hospitalización se clasificó en grupos Una vez al mes con 60 pacientes (29.4%), una vez cada 6 meses 66 pacientes (32.4%), una vez cada año 55 pacientes (27.0%), Nunca 23 pacientes (11.3%), predominando en al menos una ocasión cada 6 meses.

Frecuencia de variables demográficas		n= 204	
		Frecuencia	Porcentaje
Edad	65 - 74 años	74	36.3
	75 - 84 años	85	41.7
	≥ 85 años	45	22.1
Sexo	Femenino	78	38.2
	Masculino	126	61.8
Lugar de procedencia	Domicilio	177	86.8
	Asilo	27	13.2
Toma de antibióticos	si	62	30.4
	no	142	69.6
Frecuencia de Hospitalización	Una vez al mes	60	29.4
	Cada 6 meses	66	32.4
	Cada año	55	27.0
	Nunca	23	11.3

Comorbilidades de alto impacto

Se obtuvo la frecuencia de las patologías que generan un alto impacto en la mortalidad presentando los siguientes resultados: la neoplasia se presentó en 37 pacientes (18.1%), 167 pacientes negaron (81.9%), EVC: 77 pacientes si presentaron (37.7%), 127 (62.3%) pacientes no lo presentaron, la ICC se presentó en 50 pacientes (24.5%) y 154 pacientes negaron (75.5%), EPOC 131 pacientes positivos (64.2%), 73 pacientes negaron (35.8%), IRC 52 pacientes positivos (25.5%), 152 pacientes negaron (74.5%), Enfermedad Hepática se presentó en 23 pacientes (11.3%), 181 pacientes negaron (88.7%), HAS en 158 pacientes (77.5%) y 46 pacientes negaron (22.5%), pacientes con DM tipo 1 y 2 147 (72.1%), sin DM 57 pacientes (27.9%).

Frecuencia de comorbilidades		n= 204	
		Frecuencia	Porcentaje
Neoplasia	Si	37	18.1
	No	167	81.9
EVC	Si	77	37.7
	No	127	62.3
ICC	Si	50	24.5
	No	154	75.5
EPOC	Si	131	64.2
	No	73	35.8
IRC	Si	52	25.5
	No	152	74.5
Enfermedad Hepática	Si	23	11.3
	No	181	88.7
HAS	Si	158	77.5
	No	46	22.5
DM tipo 1 y 2	Si	147	72.1
	No	57	27.9

VARIABLES CLINICAS

Las variables clínicas incluidas en esta esta investigación reportaron la siguiente frecuencia: la alteración neurológica con ayuda de escala de como de Glasgow: 15- 13 puntos 68 pacientes (33.3%), 12 - 9 puntos 104 pacientes (51.0%), 8 - 3 puntos 32 pacientes (15.7%), siendo más frecuente en el grupo de 12 - 9 puntos; la mayor frecuencia fue para los pacientes con hipotensión sistólica con TAS: ≤ 90 mmHg 146 pacientes (71.6%), 140-159 mmHg 58 pacientes (28.4%), de igual forma la TAD: ≤ 60 mmHg 150 pacientes (73.5%), 90-99 mmHg 54 pacientes (26.5%), generando una TAM ≤ 64 mmHg 130 pacientes (63.7%) vs ≥ 65 mmHg 74 pacientes (36.3%), FC: ≥ 101 lpm 99 pacientes (48.5%), 100 - 60 lpm 99 pacientes (48.5%), ≤ 59 lpm 6 pacientes (2.9%), FR: ≥ 22 rpm 155 pacientes (76.0%), 21-16 rpm 40 pacientes (19.6%), ≤ 15 rpm 9 (4.4%), Temperatura: $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ 112 pacientes (54.9%), $37^{\circ}\text{C} - 36^{\circ}\text{C}$ 56 pacientes (27.5%), $\leq 35.5^{\circ}\text{C}$ 36 pacientes (17.6%), SO2: $\geq 94\%$ 17 pacientes (8.3%), 92% - 89% 103 pacientes (50.5%), $\leq 88\%$ 84 pacientes (41.2%).

Frecuencia de variables clínicas		n= 204	
		Frecuencia	Porcentaje
Glasgow	15 - 13	68	33.3
	12 - 9	104	51.0
	8 - 3	32	15.7
TAS	≤ 90 mmHg	146	71.6
	140 - 159 mmHg	58	28.4
TAD	≤ 60 mmHg	150	73.5
	90 - 99 mmHg	54	26.5
TAM	≥ 65 mmHg	74	36.3
	≤ 64 mmHg	130	63.7
FC	≥ 101	99	48.5
	100 - 60	99	48.5
	≤ 59	6	2.9
FR	≥ 22	155	76.0
	21-16	40	19.6
	≤ 15	9	4.4
Temperatura	$\geq 37.5^{\circ}\text{C}$	112	54.9
	$37^{\circ}\text{C} - 36^{\circ}\text{C}$	56	27.5
	$\leq 35.5^{\circ}\text{C}$	36	17.6
SO2	$\geq 94\%$	17	8.3
	92% - 89%	103	50.5
	$\leq 88\%$	84	41.2

En base a los criterios de inclusión solo se contaron los pacientes con NAC grave con un total de 193 pacientes (94.6%), 11 pacientes (5.4%) que no contaban con dicha severidad, el Delirium se presentó en 126 pacientes (61.8%), no reportado en 78 pacientes (38.2%), pacientes con Sepsis 143 (70.1%), negativos 61 pacientes (29.9%), de los cuales solo se encontró Choque séptico en 87 pacientes (42.6%), y 117 sin choque (57.4%); Ventilación Mecánica solo 84 pacientes (41.2%), siendo más frecuente el manejo con vías no invasivas en 120 pacientes (58.8%), la escala qSOFA con < 2 puntos solo 2 pacientes (1.0%), ≥ 2 alto riesgo en 202 pacientes (99.0%), escala SOFA: 0 - 1 puntos 59 pacientes (28.9%), 2 - 3 puntos 11 pacientes (5.4%), 4 - 5 puntos 14 pacientes (6.9%), 6 - 7 puntos 30 pacientes (14.7%), 8 - 9 puntos 30 pacientes (14.7%), 10 - 11 puntos 20 pacientes (9.8%), 12 - 14 puntos 40 pacientes (19.6%) siendo esta última la de mayor frecuencia, PSI: Grado III 71-90 20 pacientes (9.8%), Grado IV 91-130 71 pacientes (34.8%), Grado V > 130 113 pacientes (55.4%), recordado que no se ingresaron neumonías no complicadas, CURB 65: 1 punto 3 pacientes (1.5%), 2 puntos 62 pacientes (30.4%), 3 puntos 55 pacientes (27.0%), 4 o 5 puntos 84 pacientes (41.2%).

Frecuencia de variables clínicas		n= 204	
		Frecuencia	Porcentaje
NAC grave	Si	193	94.6
	No	11	5.4
Delirium	Si	126	61.8
	No	78	38.2
Sepsis	Si	143	70.1
	No	61	29.9
Choque séptico	Si	87	42.6
	No	117	57.4
Ventilación Mecánica	Si	84	41.2
	No	120	58.8
qSOFA	< 2 No riesgo	2	1.0
	≥ 2 Alto riesgo	202	99.0
SOFA	0 - 1 puntos	59	28.9
	2 - 3 puntos	11	5.4
	4 - 5 puntos	14	6.9
	6 - 7 puntos	30	14.7
	8 - 9 puntos	30	14.7
	10 - 11 puntos	20	9.8
	12 - 14 puntos	40	19.6

PSI	Grado III 71-90	20	9.8
	Grado IV 91-130	71	34.8
	Grado V > 130	113	55.4
CURB 65	1 punto	3	1.5
	2 puntos	62	30.4
	3 puntos	55	27.0
	4 o 5 puntos	84	41.2

VARIABLES DE LABORATORIO Y GABINETE

De los estudios de imagen que incluimos son con los que se cuentan en la unidad, presentando la siguiente frecuencias: Radiografía de tórax: No se realiza en 6 pacientes (2.9%), confirma el diagnostico en 189 pacientes (92.6%), descarta el diagnostico solo en 9 pacientes (4.4%); TAC simple de tórax: No se realiza 100 pacientes (49.0%), Confirma diagnostico en 104 pacientes (51.0%) y por último US pulmonar: No se realiza 148 pacientes (72.5%), confirma diagnostico en 42 pacientes (20.6%), Descarta: 14 pacientes (6.9%).

Frecuencia de variables paraclínicas			n= 204
		Frecuencia	Porcentaje
Radiografía de tórax	No se realiza	6	2.9
	Confirma	189	92.6
	Descarta:	9	4.4
TAC de tórax	No se realiza	100	49.0
	Confirma	104	51.0
US pulmonar	No se realiza	148	72.5
	Confirma	42	20.6
	Descarta:	14	6.9

Los parámetros gasométricos encontrados en los 204 pacientes muestran los siguientes resultados en frecuencia: pH arterial: ≥ 7.46 8 pacientes (3.9%), 7.45 - 7.35 44 pacientes (21.6%), ≤ 7.34 152 pacientes (74.5%); PO₂/FIO: Leve >300- 201: 23 pacientes (11.3%), Moderado 101-200: 150 pacientes (73.5%), Severo <100: 31 pacientes (15.2%); pO₂: 100-90% 51 pacientes (25.0%), <89-61% Ligera 115 pacientes (56.4%), <60% Moderada 37

pacientes (18.1%), < 40% Grave 1 pacientes (0.5%); pCO₂: ≤ 34 mmHg 101 pacientes (49.5%), 35-45 mmHg 64 pacientes (31.4%), ≥ 46 mmHg 39 pacientes (19.1%), HCO₃: ≥27 mEq/l 20 pacientes (9.8%) 26-22 mEq/l 18 pacientes (8.8%), ≤21mEq/l 166 pacientes (81.4%); Déficit base: ≤2 a-5.9mmol/L 17 pacientes (8.3%), -6a-9.9 mmol/L 68 pacientes (33.3%), ≤10 mmol/L 119 pacientes (58.3%), SO₂: 100-95% 35 pacientes (17.2%), 94-90% 85 pacientes (41.7%), 89-75% 80 pacientes (39.2%), ≤ 74% 4 pacientes (2.0%).

Frecuencia de variables paraclínicas		n= 204	
		Frecuencia	Porcentaje
pH arterial	≥ 7.46	8	3.9
	7.45 - 7.35	44	21.6
	≤ 7.34	152	74.5
PO ₂ /FIO	Leve > 300	23	11.3
	Moderada 299-200	150	73.5
	Severo < 100	31	15.2
pO ₂	100 - 90%	51	25.0
	<89% Ligera	115	56.4
	< 60% Moderada	37	18.1
	< 40% Grave	1	.5
pCO ₂	≤ 34 mmHg	101	49.5
	35 - 45 mmHg	64	31.4
	≥ 46 mmHg	39	19.1
HCO ₃	≥ 27 mEq/l	20	9.8
	26-22 mEq/l	18	8.8
	≤ 21 mEq/l	166	81.4
	Total	204	100.0
Déficit base	≤2-5.9mmol/L	17	8.3
	- 6 - - 9.9 mmol/L	68	33.3
	≥ -10 mmol/L	119	58.3
SO ₂ a	100-95%	35	17.2
	94-90%	85	41.7
	89-75%	80	39.2
	≤ 74%	4	2.0

Dado que la segunda comorbilidad más frecuente es DM los resultados de Glucosa sérica: <140mg/dl se presentó en 95 pacientes (46.6%), 140-180mg/dl 61 pacientes (29.9%), ≥180mg/dl 48 pacientes (23.5%), Urea: 12-54mg/dl 26 pacientes (12.7%), ≥ 55 mg/dl 178

pacientes (87.3%), BUN: 8-25mg/dl 42 pacientes (20.6%), ≥ 26 mg/dl 162 pacientes (79.4%), Creatinina: ≤ 0.4 mg/dl 18 pacientes (8.8%), 0,5-1,5mg/dl 108 pacientes (52.9%), ≥ 1.6 mg/dl 78 pacientes (38.2%). Albumina: ≤ 3.3 g/dl 140 pacientes (68.6%), 3.5-5.5g/dl 64 pacientes (31.4%).

Frecuencia de variables paraclínicas		n= 204	
		Frecuencia	Porcentaje
Glucosa sérica	< 140mg/dl	95	46.6
	140-180mg/dl	61	29.9
	≥ 180 mg/dl	48	23.5
Urea	12-54mg/dl	26	12.7
	≥ 55 mg/dl	178	87.3
BUN	8-25mg/dl	42	20.6
	≥ 26 mg/dl	162	79.4
Creatinina	≤ 0.4 mg/dl	18	8.8
	0,5-1,5mg/dl	108	52.9
	≥ 1.6 mg/dl	78	38.2

Las alteraciones electrolíticas presentaron las siguientes frecuencias: Na sérico: < 134 mEq/L 96 pacientes (47.1%), 135-145mEq/L 87 pacientes (42.6%), > 146 mEq/L 21 pacientes (10.3%) K sérico: < 3.4 mmol/L 31 pacientes (15.2%), 3.5-5.5mmol/L 128 pacientes (62.7%), > 5.6 mmol/L 45 pacientes (22.1%), Cl sérico: ≤ 100 mmol/L 100 pacientes (49.0%), 101-111mmol/L 83 pacientes (40.7%), ≥ 112 mmol/L 21 pacientes (10.3%).

Frecuencia de variables paraclínicas		n= 204	
		Frecuencia	Porcentaje
Na sérico	< 134 mEq/L	96	47.1
	135-145mEq/L	87	42.6
	> 146 mEq/L	21	10.3
K sérico	< 3.4 mmol/L	31	15.2
	3.5-5.5 mmol/L	128	62.7
	> 5.6 mmol/L	45	22.1
Cl sérico	≤ 100 mmol/L	100	49.0
	101-111mmol/L	83	40.7
	≥ 112 mmol/L	21	10.3

Las alteraciones en la biometría hemática presentaron las siguientes frecuencias: Hemoglobina: Grado I: 10-13g/dl 100 pacientes (49.0%), Grado II: 9.9-8 g/dl 72 pacientes (35.3%), Grado III: 7.9-6 g/dl 27 pacientes (13.2%), Grado IV: <6 g/dl 5 pacientes (2.5%), Hematocrito: <35% 114 pacientes (55.9%), 36%-45% 78 pacientes (38.2%), >46% 12 pacientes (5.9%) Leucocitos: $\leq 3.9 \times 10^9/L$ 30 pacientes (14.7%), $4.0-11.0 \times 10^9/L$ 60 pacientes (29.4%), $\geq 12.0 \times 10^9/L$ 114 pacientes (55.9%) Plaquetas: $< 149000 \times 10^9/L$ 111 pacientes (54.4%), $15000-450000 \times 10^9/L$ 78 pacientes (38.2%), $> 451000 \times 10^9/L$ 15 pacientes (7.4%); PCR: Si 2 pacientes (1.0%), No 202 pacientes (99.0%); PCT: Si 4 pacientes (2.0%), No 200 pacientes (98.0%); Hemocultivo: Si 20 pacientes (9.8%), No 184pacientes (90.2%); Cultivo de esputo: Si 27 pacientes (13.2%), No 177 pacientes (86.8%).

Frecuencia de variables paraclínicas		n= 204	
		Frecuencia	Porcentaje
Hemoglobina	Grado I: 10-13g/dl	100	49.0
	Grado II: 9.9-8 g/dl	72	35.3
	Grado III: 7.9-6 g/dl	27	13.2
	Grado IV: <6 g/dl	5	2.5
Hematocrito	<35%	114	55.9
	36%-45%	78	38.2
	>46%	12	5.9
Leucocitos	$\leq 3.9 \times 10^9/L$	30	14.7
	$4.0-11.0 \times 10^9/L$	60	29.4
	$\geq 12.0 \times 10^9/L$	114	55.9
Plaquetas	$< 149000 \times 10^9/L$	111	54.4
	$15000-450000 \times 10^9/L$	78	38.2
	$> 451000 \times 10^9/L$	15	7.4
Albumina	$\leq 3.3g/dl$	140	68.6
	$3.5-5.5g/dl$	64	31.4
PCR	Si	2	1.0
	No	202	99.0
PCT	Si	4	2.0
	No	200	98.0
Hemocultivo	Si	20	9.8
	No	184	90.2
Cultivo de esputo	Si	27	13.2
	No	177	86.8

Análisis bivariado

De los 204 pacientes que se obtuvieron, se encontró que aquellos con edad de 75 – 84 años representa el grupo más alto con 84 pacientes (41.7%), seguido de 65- 74 años con 36.3% y por ultimo ≥ 85 años con 22.1%, dicha variable resulto con una de $p= 0.001$, por lo cual es estadísticamente significativa, el resto de variables sociodemográficas (sexo, lugar de procedencia, ingesta previa de antimicrobianos y frecuencia de hospitalización) no presentaron significancia estadística.

Las comorbilidades de alto impacto que se asociaron con un aumento en la mortalidad fueron: neoplasia ($p=0.002$) RR: 4.998 (1.691-14.773), EVC ($p=0.002$) RR: 2.866 (1.473-5.576), Enfermedad hepática ($p=0.009$) RR: 5.884 (1.337-25.894) y DM ($p=0.002$) RR: 4.096 (2.146-7.817).

Tabla de contingencia chi cuadrada					n= 204
		Motivo de egreso		Total	p= < 0.05
		Defunción	Domicilio		
Neoplasia	Si	33	4	37	p= 0.002
	No	104	63	167	
Total		137	67	204	
EVC	Si	62	15	77	p= 0.002
	No	75	52	127	
Total		137	67	204	
Enfermedad Hepática	Si	21	2	23	p= 0.009
	No	116	65	181	
Total		137	67	204	
DM tipo 1 y 2	Si	112	35	147	p= 0.002
	No	25	32	57	
Total		137	67	204	

Estimación de riesgo				n= 204
	Valor	Intervalo de confianza al 95%		
		Inferior	Superior	
Neoplasia	4.998	1.691	14.773	
EVC	2.866	1.473	5.576	
Enfermedad Hepática	5.884	1.337	25.894	
DM tipo 1 y 2	4.096	2.146	7.817	
Delirium	2.178	1.197	3.961	
Choque séptico	33.811	10.105	113.134	
Sepsis	3.071	1.639	5.756	
PCR	3.108	2.544	3.797	

Resultados de variables clínicas de gravedad

Los resultados de las variables clínicas con mayor frecuencia y que presentaron un peso más alto en esta investigación fueron: Escala de coma de Glasgow grupo de 12-9 puntos en 104 paciente (51%, $p=0.006$), TAS ≤ 90 mmhg 146 pacientes (71.6% $p=0.009$), FR ≥ 22 rpm 155 pacientes (76% $p=0.007$), SO2: 92-89% 103 pacientes (50.5%, $p= 0.015$), NAC grave en 193 pacientes (94.6% $p= 0.001$), Delirium en 126 pacientes (61.8% $p=0.01$) RR: 2.178 (1.197-3.961), Sepsis en 143 pacientes (70.1% $p=0.001$), choque séptico 87 pacientes (42.6% $p=0.001$) RR: 33.811 (10.105-113.134), el grupo de SOFA de 0-1 puntos representa el grupo más alto 59 pacientes (28,9%), pero el grupo con mayor mortalidad fue el de 12-14 puntos 40 pacientes (19.6% con $p=0.001$) RR: 3.071 (1.639-5.756), PSI V 113 pacientes (55.4% $p=0.001$), CURP 84 pacientes (41.2% $p=0.001$).

Tabla de contingencia chi cuadrada				n= 204	
		Motivo de egreso		Total	p=0.005
		Defunción	Domicilio		
Glasgow	15 - 13	36	32	68	p= 0.006
	12 - 9	75	29	104	
	8 - 3	26	6	32	
Total		137	67	204	
TAS	≤ 90 mmHg	106	40	146	p= 0.009
	140 - 159 mmHg	31	27	58	
Total		137	67	204	
FR	≥ 22	113	42	155	p= 0.007
	21-16	19	21	40	
	≤ 15	5	4	9	
Total		137	67	204	
SO2	$\geq 94\%$	10	7	17	p= 0.015
	92% - 89%	61	42	103	
	$\leq 88\%$	66	18	84	
Total		137	67	204	
NAC grave	Si	137	56	193	p= 0.001
	No	0	11	11	
Total		137	67	204	
Delirium	Si	93	33	126	p=0.010
	No	44	34	78	
Total		137	67	204	
Sepsis	Si	107	36	143	p= 0.001

	No	30	31	61	
Total		137	67	204	
Choque séptico	Si	84	3	87	p= 0.001
	No	53	64	117	
Total		137	67	204	
SOFA	0 - 1 puntos	29	30	59	p=0.001
	2 - 3 puntos	1	10	11	
	4 - 5 puntos	4	10	14	
	6 - 7 puntos	14	16	30	
	8 - 9 puntos	29	1	30	
	10 - 11 puntos	20	0	20	
	12 - 14 puntos	40	0	40	
Total		137	67	204	
PSI	Grado III 71-90	7	13	20	p= 0.001
	Grado IV 91-130	30	41	71	
	Grado V > 130	100	13	113	
Total		137	67	204	
CURB 65	1 punto	1	2	3	p= 0.001
	2 puntos	24	38	62	
	3 puntos	35	20	55	
	4 o 5 puntos	77	7	84	
Total		137	67	204	

Resultados de variables de imagen y bioquímicas.

La variable de imagen que se realiza con mayor frecuencia es nuestra unidad en Rx simple de tórax con 189 pacientes (92,6%), seguido de TAC simple de tórax 104 pacientes (51%) y por ultimo US pulmonar 56 pacientes (27.5%), sin embargo, la TAC presenta 100% efectividad para diagnóstico de NAC. La alteración del pH ≤ 7.34 fue en un total de 152 pacientes (74.5% p=0.001), pO₂ < 89% (74.5% p= 0.014), HCO₃ ≤ 21 mEq/L en 166 pacientes (81.4% p=0.009), Glucosa sérica <140mg/dl 95 pacientes (46.6% p=0.035), Urea ≥ 55 mg/dl en 178 pacientes (87.3% p=0.001), BUN ≥ 26 mg/dl en 162 pacientes (79.4% p=0.001), Creatinina ≥ 1.6 mg/dl en 78 pacientes (38.2% p=0.001). Na sérico <134mEq/L en 96 pacientes (47.1% p= 0.001), plaquetas <140000x10⁹/L en 111 pacientes (54.4% p= 0.03), Albumina ≤ 3.3 mg/dl en 140 pacientes (68.6% p= 0.001).

Tabla de contingencia					n= 204
Recuento					
		Motivo de egreso		Total	p=0.05
		Defunción	Domicilio		
pH arterial	≥ 7.46	5	3	8	p= 0.001
	7.45 - 7.35	18	26	44	
	≤ 7.34	114	38	152	
Total		137	67	204	
pO2	100 - 90%	31	20	51	p= 0.014
	<89% Ligera	72	43	115	
	< 60% Moderada	33	4	37	
	< 40% Grave	1	0	1	
Total		137	67	204	
HCO3	≥ 27 mEq/l	11	9	20	p=0.009
	26-22 mEq/l	7	11	18	
	≤ 21 mEq/l	119	47	166	
Total		137	67	204	
Déficit base	≤2-5.9mmol/L	8	9	17	p= 0.001
	- 6 - - 9.9 mmol/L	31	37	68	
	≥ -10 mmol/L	98	21	119	
Total		137	67	204	
SO2a	100-95%	18	17	35	p= 0.02
	94-90%	54	31	85	
	89-75%	61	19	80	
	≤ 74%	4	0	4	
Total		137	67	204	
Glucosa sérica	< 140mg/dl	69	26	95	p= 0.035
	140-180mg/dl	33	28	61	
	≥180mg/dl	35	13	48	
Total		137	67	204	
Urea	12-54mg/dl	8	18	26	p= 0.005
	≥ 55 mg/dl	129	49	178	
Total		137	67	204	
BUN	8-25mg/dl	17	25	42	p=0.001
	≥ 26mg/dl	120	42	162	
Total		137	67	204	
Creatinina	≤0.4mg/dl	9	9	18	p= 0.001
	0,5-1,5mg/dl	60	48	108	
	≥1.6 mg/dl	68	10	78	
Total		137	67	204	

Na sérico	<134mEq/L	78	18	96	p=0.001
	135-145mEq/L	43	44	87	
	>146mEq/L	16	5	21	
Total		137	67	204	
Plaquetas	<149000 X 10 ⁹ /L	83	28	111	p=0.03
	15000-450000 X 10 ⁹ /L	44	34	78	
	> 451000 X 10 ⁹ /L	10	5	15	
Total		137	67	204	
Albumina	≤3.3g/dl	113	27	140	p= 0.001
	3.5-5.5g/dl	24	40	64	
Total		137	67	204	
PCR	Si	0	2	2	p=0.042
	No	137	65	202	
Total		137	67	204	

DISCUSIÓN

En base a los resultados obtenidos en la investigación realizada en esta unidad, podemos discutir con la bibliografía reportada a nivel internacional y nacional.

Si bien es sabido la sepsis es una patología que lleva a una disfunción orgánica potencialmente mortal, está ampliamente descrito que una principal causa infecciosa es la neumonía adquirida en la comunidad. La frecuencia de NAC con criterios de severidad que evoluciona a sepsis o incluso culmina en choque séptico se ve exacerbada conforme hay un incremento en la edad del paciente, siendo equiparable con lo referido en un estudio realizado por Sonia D y Fernández B. en el cual reportan que en todos los grupos de edad que presentan un proceso infeccioso puede llevar al desarrollo de sepsis con un incremento en la mortalidad a conforme más avanzada es la edad (36), además de ser una de las principales causas de muerte en Estados Unidos según Stets R, Popescu M (38), lo reportado en la bibliografía. En nuestro estudio la edad fue estadísticamente significativa, incrementando el riesgo de mortalidad por sepsis.

Las comorbilidades son un factor de riesgo de suma importancia en este tipo de pacientes ya que conforme incrementa la edad, el número de patologías se ve incrementado, sin embargo, no todas ellas son de mal pronóstico y por lo tanto no incrementan el riesgo de mortalidad, en un estudio realizado en Europa por Rivero Calle I, Pardo Seco J (45), se hace mención que la enfermedad metabólica, tabaquismo, diabetes, enfermedad cardiovascular, IRC son comorbilidades de alto impacto que si incrementan el riesgo de mortalidad dejando fuera a EPOC, nosotros por nuestro caso, encontramos que el presentar antecedente de neoplasia, EVC y DM son estadísticamente significativos, asociándose con mayor mortalidad que concuerdan con sus resultados, respondiendo a nuestro objetivo principal del estudio, además encontramos un incremento en la mortalidad al presentar enfermedad hepática a diferencia de dicho estudio, esto es secundario al estado de mal nutrición que presentan en estados avanzados de dicha enfermedad en nuestra unidad, el presentar dicha comorbilidad incrementa hasta 5.8 veces el riesgo de muerte en nuestro estudio.

El EPOC de igual forma a pesar de ser la patología con una alta frecuencia no presento significancia estadística en nuestra investigación y el hecho de presentar dicha patología solo lleva a exacerbaciones leves sin llegar a generar un cuadro de neumonía grave lo cual concordó con los resultado obtenidos por Luna CM, Palma I, Niederman MS,(46).

El adulto mayor diagnosticado con sepsis de partida pulmonar o simplemente NAC grave, es

un paciente crítico que amerita estrecha vigilancia y el contar con el antecedente de Diabetes mellitus dificulta un control metabólico óptimo, en nuestro estudio encontramos que el descontrol predomina en estos pacientes, la disminución por debajo de 140mg/dl de glucosa sérica se asociaron con aumento en la mortalidad siendo estadísticamente significativas, con un riesgo de incrementar la mortalidad hasta 4 veces, lo cual concuerda con los cuidados de un paciente con enfermedad crítica.

Del total de pacientes recabados en nuestro estudio al menos el 60% de ellos presentaron alteraciones neurológicas compatibles con Delirium, ya se previó o durante su estancia intrahospitalaria, presentando aumento en la mortalidad con significancia estadística, además un riesgo calculado de 2 veces más probabilidad de presentar mayor mortalidad al desarrollar dicha patología, esto concuerda con lo descrito en el estudio de Khan KT, Hemati K, (4,5), donde refiere que el paciente adulto mayor que presente signos de fragilidad se verá exacerbado por la hospitalización y un deterioro en la función cognitiva y mecánica.

La asociación que se presentó entre la escala PSI y CURB para predecir el desarrollo de sepsis presentó una significancia estadística para ambas clasificaciones, las cuales a mayor puntaje se asocian con mayor severidad del foco infeccioso pulmonar que culminara en sepsis, concuerda con lo descrito en los estudios de Pineda J, así como Zepeda EM, (25, 26), donde refieren incluso que los pacientes con PSI IV y V deben ser ingresados al momento de la evaluación debido a su alto riesgo de mortalidad. Esto nos lleva a cumplir uno más de los objetivos específicos.

LIMITANTES DEL ESTUDIO

Una de las principales limitantes para desarrollar este protocolo de estudio es la información incompleta en los expedientes electrónicos y físicos ya que uno de los criterios de exclusión era el no contar con toda la información requerida. El cambio constante de diagnósticos generalmente en el caso de estas dos patologías es por EPOC exacerbado a pesar de contar con criterios diagnósticos claros de NAC. La carencia de recursos en nuestra unidad nos lleva a no poder realizar cultivos a pacientes que cumplen con los lineamientos descritos por las guías internacionales de Surviving Sepsis Campaign 2019 o la ATS, por lo cual no se puede correlacionar adecuadamente dichas variables con impacto en la mortalidad.

FORTALEZAS DEL ESTUDIO

Un solo investigador realizo la captura de los datos lo cual disminuye los errores al momento de capturar las variables.

Las pruebas estadísticas que se seleccionaron pudieron analizar de forma profunda logrando establecer asociaciones y riesgos.

Diseño que se seleccionó nos ayuda a dar un seguimiento completo de cada uno de los pacientes hasta su egreso de la unidad.

CONCLUSIONES

La incidencia de la neumonía adquirida en la comunidad y sepsis se incrementa con la edad, las cuales se asocian a una elevada morbimortalidad por cambios fisiológicos asociados al envejecimiento y mayor incidencia de enfermedades crónicas. Debido a la importancia que tiene desde un punto de epidemiológico y pronóstico, los resultados generados en nuestra investigación son comparables con la literatura nacional e internacional, además encontrar que la enfermedad hepática es una comorbilidad de alto impacto a diferencia de lo reportado en las bibliografías internacionales, ya que dicha patología en nuestro medio pese a que no se presentó con un alta frecuencia si genera un estado de mal nutrición que incrementa la mortalidad en nuestra población estudiada.

Los servicios de urgencias inician la atención medica en base a los resultados obtenidos de los signos vitales, en nuestro estudio se pudo corroborar que el hecho de presentar una disminución por si sola de la tensión arterial sistólica debajo de 90mmHg, frecuencia respiratoria mayor a 22 veces por minuto y $SO_2 < 88\%$ tienen un impacto en la mortalidad estadísticamente significativo, por lo cual tendríamos que tener una vigilancia más estrecha en este grupo de pacientes, a pesar de no presentar la clínica típica de un proceso infeccioso esperado en un paciente joven.

Se demostró en nuestro estudio que una de las principales alteraciones clínicas que presenta este grupo de pacientes son los trastornos neurológicos, generando fluctuaciones en el estado neurológico llegando incluso a desarrollar un cuadro de Delirium en un gran número de pacientes, por lo cual se tienen que buscar estrategias para disminuir de alguna forma dicha patología, que una vez instaurada en el paciente adulto mayor presenta un incremento en la mortalidad por sepsis y NAC grave.

Las clasificaciones clínicas de gravedad que utilizamos en nuestro estudio, son utilizadas en nuestro servicio de urgencias con mayor frecuencia a fin de poder calcular un porcentaje de riesgo de mortalidad y establecer un esquema de tratamiento para el beneficio de cada paciente, ya que el hecho de presentar el puntaje más elevado en cualquiera de las dos clasificaciones incrementa el riesgo de mortalidad. Esto justificaría el inicio temprano de tratamiento antimicrobiano, reanimación hídrica dirigida por metas y toma de cultivos. Sin embargo, se ha expuesto que PSI es un excelente predictor a pesar de ser una de las escalas más extensas y complejas, el CURB-65 ha sido considerado como el mejor predictor de severidad, además de su fácil aplicación al momento de la llegada del paciente a la

emergencia.

La lesión renal aguda o crónica agudizada son una entidad que se presenta con una alta frecuencia en nuestro estudio de investigación por lo tanto tenemos que buscar intencionadamente desde el ingreso del paciente dicha comorbilidad, ya que se ve asociada con un incremento en la mortalidad de manera significativa. Una de las estrategias que podríamos implementar sería evitar el ayuno prolongado, el aporte con soluciones cristaloides a requerimientos con disminución en la administración de AINE y con un control estricto de líquidos para poder identificar tempranamente la oliguria en este tipo de pacientes.

La hiponatremia es el trastorno electrolítico con mayor frecuencia el cual tiene una asociación estadísticamente significativa con la mortalidad, por lo cual la monitorización al menos cada 24 horas puede llevar a una reducción de la mortalidad. El estado nutricional de cada paciente es un factor determinante ya que se ve correlacionado con los niveles bajos de albumina que fue otro marcador estadísticamente significativo, podríamos implementar una valoración por el servicio de nutrición en nuestro servicio ya que la gran mayoría de los pacientes permanecen más de 72 horas en nuestro servicio.

El servicio de urgencias se toman decisiones complejas en pacientes adultos mayores con enfermedad crítica, debemos realizar una correcta valoración para no desestimar pacientes potencialmente graves, realizando un abordaje integral y multidimensional ayuda a un correcto diagnóstico, debe conocer la situación de las resistencias locales para adecuar el tratamiento antibiótico del paciente dependiendo de la sospecha etiológica. Por último, debemos tener en cuenta que existen medidas de prevención que disminuyen la incidencia y la gravedad de la neumonía en el anciano.

13.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	TIEMPO									
	Marzo 2018	Abril-Mayo 2018	Ju-nio-Sept 2019	Mayo 2020	Octu-bre 2020	Oct. 2020	Dic 2020	Enero 2021	Enero 2021	Fe-brero 2021
Delimitación del tema a estudiar	X									
Revisión y selección de la bibliografía		X								
Elaboración del proyecto			X							
Planeación operativa				X						
Registro del protocolo					X					
Autorización del protocolo						X				
Recolección de la información							X			
Análisis de datos								X		
Redacción del trabajo final									X	
Presentación										X

14.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. Vol. 45, Critical Care Medicine. 2017. 486–552 p.
2. Guo Q, Song WD, Li HY, Zhou YP, Li M, Chen XK, et al. Scored minor criteria for severe community-acquired pneumonia predicted better. *Respir Res.* 2019;20(1):1–10.
3. Almirall J, Serra-Prat M, Bolívar I, Balasso V. Risk Factors for Community-Acquired Pneumonia in Adults: A Systematic Review of Observational Studies. *Respiration.* 2017;94(3):299–311.
4. González del Castillo J, Martín-Sánchez FJ, Llinares P, Menéndez R, Mujal A, Navas E, et al. Guía de consenso para el abordaje de la neumonía adquirida en la comunidad en el paciente anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet].* 2014;49(6):279–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2014.04.002>
5. Khan KT, Hemati K, Donovan AL. Geriatric Physiology and the Frailty Syndrome. *Anesthesiol Clin [Internet].* 2019;37(3):453–74. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2019.04.006>
6. Muscedere J, Waters B, Varambally A, Bagshaw SM, Boyd JG, Maslove D, et al. The impact of frailty on intensive care unit outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2017;43(8):1105–22.
7. Martín-Sánchez FJ, Llopis García G, González-Colaço Harmand M, Fernandez Pérez C, González del Castillo J, Llorens P, et al. Identification of Senior At Risk scale predicts 30-day mortality among older patients with acute heart failure. *Med Intensiva.* 2020;44(1):9–17.
8. Rivero-Santana A, Del Pino-Sedeño T, Ramallo-Fariña Y, Vergara I, Serrano-Aguilar P. Valor de los instrumentos ISAR y TRST para predecir resultados adversos en población general geriátrica asistida en los servicios de urgencias: metanálisis. *Emergencias.* 2017;29(1):49–60.
9. Resano Barrio P. Neumonías adquiridas en la comunidad. *Med [Internet].* 2018;12(64):3751–62. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.10.002>
10. Tazón-Varela MA, Alonso-Valle H, Muñoz-Cacho P, Gallo-Terán J, Piris-García X, Pérez-Mier LA. Aumento de microorganismos no habituales en la neumonía adquirida en la comunidad. *Semergen.* 2017;43(6):437–44.

11. Robert P. Dickson, John R. Erb-Downward, Fernando J. Martinez GBH. The Microbiome and the Respiratory Tract Robert. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2017;52(1):1–9. Available from:
<http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L613997032%250Ahttp://dx.doi.org/10.1128/JCM.01701-16%250Ahttp://ezproxy.pcom.edu:2048/login?url=http://resolver.ebscohost.com/openurl?sid=EMBASE&sid=EMBASE&issn=1098660X&id=doi:10.1>
12. Rider AC, Frazee BW. Community-Acquired Pneumonia. *Emerg Med Clin North Am* [Internet]. 2018;36(4):665–83. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.emc.2018.07.001>
13. Graziani Noriega D, Ampuero López A. Protocolo diagnóstico y tratamiento empírico en urgencias de las infecciones respiratorias. *Med* [Internet]. 2018;12(64):3794–800. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.10.008>
14. Lopardo G, Basombrío A, Clara L, Desse J, De Vedia L, Di Libero E, et al. Neumonía adquirida de la comunidad en adultos. Recomendaciones sobre su atención. *Med*. 2015;75(4):245–57.
15. Lanks CW, Musani AI, Hsia DW. Community-acquired Pneumonia and Hospital-acquired Pneumonia. *Med Clin North Am* [Internet]. 2019;103(3):487–501. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2018.12.008>
16. Jain S, Self WH, Wunderink RG, Fakhran S, Balk R, Bramley AM, et al. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. adults. *N Engl J Med*. 2015;373(5):415–27.
17. Garin N, Marti C, Scheffler M, Stirnemann J, Prendki V. Computed tomography scan contribution to the diagnosis of community-acquired pneumonia. *Curr Opin Pulm Med*. 2019;25(3):242–8.
18. Chalmers JD. The Modern Diagnostic Approach to Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Semin Respir Crit Care Med*. 2016;37(6):876–85.
19. Donatelli NS, Somes J. What is Frailty? *J Emerg Nurs* [Internet]. 2017;43(3):272–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jen.2017.03.003>
20. Vega-Sánchez ÁE, Che-Morales JL, Vargas-Mendoza GK, Manjarrez-Martín DA, Cortés-Telles A. Procalcitonina sérica como biomarcador diagnóstico de derrame paraneumónico o empiema. *Neumol Cir Torax*. 2017;76(1):7–13.
21. Shaddock EJ. How and when to use common biomarkers in community-acquired

- pneumonia. *Crit Care Pneumonia* [Internet]. 2016;8(1):1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s41479-016-0017-7>
22. Jo S, Jeong T, Lee JB, Jin Y, Yoon J, Park B. Validation of modified early warning score using serum lactate level in community-acquired pneumonia patients. *The National Early Warning Score-Lactate score*. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2016;34(3):536–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2015.12.067>
 23. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, et al. Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(7):E45–67.
 24. Olivares FP, Zepeda EM, Alfredo C, Martín G, Heriberto J, Guillén R, et al. 200 días de qSOFA, detección temprana de sepsis y disminución del riesgo. *Med Crit*. 2017;31(5):265–7.
 25. Pineda J, Caltagirone R, Pérez M, Dulcey L, González W, Martheyn A. Utilidad de la modificación de la Escala Curb 65 en la evaluación de severidad de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes adultos del área de emergencia TT - Utility of the CURB65 score for the evaluation of severity of community acquired pneu. *Med interna* [Internet]. 2018;34(3):172–8. Available from: http://www.svmi.web.ve/wh/revista/V34_N3.pdf%0Ahttp://fi-admin.bvsalud.org/document/view/cnjrm
 26. López J, Tierra D, Sánchez M, Arrobo L, Hidalgo J, Freire C. Neumonía adquirida en la comunidad y principales métodos de predicción de severidad. *Latinoam Hipertens*. 2018;13(2).
 27. Zepeda EM, Guillén JHR, Guerrero A V, Martín CAG, Brenes EJC, Cruz AS. Validación de la «escala evaluación de fallo orgánico secuencial» (SOFA) con modificación del componente cardiovascular en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital San Ángel Inn Universidad. *Med Crit* [Internet]. 2016;30(5):319–23. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092016000100319&lng=es&nrm=iso
 28. Napolitano LM. Sepsis 2018: Definitions and Guideline Changes. *Surg Infect (Larchmt)*. 2018;19(2):117–25.
 29. Dylis A, Boureau AS, Coutant A, Batard E, Javaudin F, Berrut G, et al. Antibiotics prescription and guidelines adherence in elderly: Impact of the comorbidities. *BMC*

- Geriatr. 2019;19(1):1–6.
30. IMSS. Prevención, diagnóstico y tratamiento de neumonía adquirida en la comunidad. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. Catálogo Maest guías práctica clínica [Internet]. 2017;62. Available from: <http://www.imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
 31. Chalmers JD, Rother C, Salih W, Ewig S. Diagnosis and Treatment of Adults With Community-Acquired Pneumonia. *Clin Infect Dis*. 2014;58(3):330–9.
 32. OMS. Acción multisectorial para un envejecimiento saludable basado en el ciclo de vida: proyecto de estrategia y plan de acción mundiales sobre el envejecimiento y la salud: Informe de la Secretaría. *Asam Mund la Salud*, 69 [Internet]. 2016;1–43. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/253025>
 33. Gonzalez KD. Envejecimiento demográfico en México : análisis comparativo entre las entidades federativas. Conapo [Internet]. 2015;129. Available from: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Envejecimiento_demografico_en_Mexico
 34. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* [Internet]. 2020;395(10219):200–11. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32989-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32989-7)
 35. Rizo Amézquita JN, Alonso Molina A. La sepsis como causas de egreso hospitalario en México. *Boletín Conamed - OPS*. 2018;3(17).
 36. Sonia D, Fernández B. Factores que inciden en la medición de la sepsis como causa de defunción en México : algunas consideraciones en torno a las cifras de 2015.
 37. Cataudella E, Giraffa CM, Di Marca S, Pulvirenti A, Alaimo S, Pisano M, et al. Neutrophil-To-Lymphocyte Ratio: An Emerging Marker Predicting Prognosis in Elderly Adults with Community-Acquired Pneumonia. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65(8):1796–801.
 38. Stets R, Popescu M, Gonong JR, Mitha I, Nseir W, Madej A, et al. Omadacycline for community-acquired bacterial pneumonia. *N Engl J Med*. 2019;380(6):517–27.
 39. Ramirez JA, Wiemken TL, Peyrani P, Arnold FW, Kelley R, Mattingly WA, et al. Adults Hospitalized with Pneumonia in the United States: Incidence, Epidemiology, and Mortality. *Clin Infect Dis*. 2017;65(11):1806–12.
 40. Aronen M, Viikari L, Kohonen I, Vuorinen T, Hämeenaho M, Wuorela M, et al. Respiratory tract virus infections in the elderly with pneumonia. *BMC Geriatr*. 2019;19(1):1–11.

41. Soto-Estrada G, Moreno-Altamirano L, Pahua Díaz D, Soto-Estrada G, Moreno-Altamirano L, Pahua Díaz D. Epidemiological overview of Mexico's leading causes of morbidity and mortality. *Rev la Fac Med* [Internet]. 2016;59(6):8–22. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422016000600008
42. Pérez-Padilla JR. Muertes respiratorias en México, 2015. *Neumol Cir Torax*. 2018;77(3):198–202.
43. INEGI. Características de las defunciones registradas en México durante 2018. 2019;1–65. Available from: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2019.pdf>
44. Julián-Jiménez A, González del Castillo J, Candel FJ. Utilidad y valor pronóstico de los biomarcadores en los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en los servicios de urgencias. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2017;148(11):501–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2017.02.024>
45. Rivero-Calle I, Pardo-Seco J, Aldaz P, Vargas DA, Mascarós E, Redondo E, et al. Incidence and risk factor prevalence of community-acquired pneumonia in adults in primary care in Spain (NEUMO-ES-RISK project). *BMC Infect Dis* [Internet]. 2016;16(1):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-016-1974-4>
46. Luna CM, Palma I, Niederman MS, Membriani E, Giovini V, Wiemken TL, et al. The impact of age and comorbidities on the mortality of patients of different age groups admitted with community-acquired pneumonia. *Ann Am Thorac Soc*. 2016;13(9):1519–26.
47. Torres OH, Gil E, Comas MT, Saez ME, Clotet S, Ramirez HD, et al. Impacto de una intervención multidimensional en pacientes ≥ 65 años tras un ingreso por neumonía: estudio aleatorizado. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2016;51(1):37–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2015.09.004>
48. Escobar-rojas A, Castillo-pedroza J, Cruz-hervert P, et al. Tendencias de morbilidad y mortalidad por neumonía en adultos mexicanos (1984-2010). *Neumol Cir Torax* 2015;74(1):4–12.

15.- ANEXOS

ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. VARIABLES DEMOGRAFICOS

- a. Edad: ____ Años. 1) 65-74 ____ 2) 75-84 ____ 3) ≥ 85 ____.
- b. Sexo: ____ Genero. 1) Femenino ____ 2) Masculino ____.
- c. Procedencia de residencia: 1) Domicilio ____ 2) Asilo ____.
- d. Toma de antibióticos previa: 1) Sí ____ 2) No ____.
- e. Frecuencia hospitalización: ____ Numero de hospitalizaciones. 1) Una vez al mes ____
2) Cada 6 meses ____ 3) Cada año ____ 4) Nunca ____

2. COMORBILIDADES

- a. Neoplasia: 1) Sí ____ 2) No ____
- b. EVC: 1) Sí ____ 2) No ____
- c. ICC: 1) Sí ____ 2) No ____
- d. EPOC: 1) Sí ____ 2) No ____
- e. IRC: 1) Sí ____ 2) No ____
- f. Enfermedad hepática: 1) Sí ____ 2) No ____
- g. HAS: 1) Sí ____ 2) No ____
- h. DM tipo 1 o 2: 1) Sí ____ 2) No ____

3. CLINICAS Y DE GRAVEDAD

- a. Glasgow: ____ puntos. 1) 15-13 ____ 2) 12- 9: ____ 3) 8 – 3: ____.
- b. TAS: ____ mmHg. 1) ≤ 90 mmhg ____ 2) 140-159mmhg ____ 3) 160-179mmhg ____
4) ≥ 180 mmhg ____
- c. TAD: ____ mmHg. 1) ≤ 60 mmhg ____ 2) 90-99mmhg ____ 3) 100-109mmhg ____ 4)
 ≥ 110 mmg ____
- d. TAM: ____ mmHg. 1) ≥ 65 mmhg ____ 2) ≤ 64 mmhg ____
- e. FC: ____ Latidos por minuto. 1) ≥ 101 ____ 2) 100-60 ____ 3) ≤ 59 ____
- f. FR: ____ Respiraciones por minuto. 1) ≥ 22 ____ 2) 21-16 ____ 3) ≤ 15 ____
- g. Temperatura: ____ en °C: 1) $\geq 37.5^\circ\text{C}$ ____ 2) $37^\circ\text{C}-36^\circ\text{C}$ ____ 3) $\leq 35.5^\circ\text{C}$ ____
- h. SO₂: ____ %. 1) $\geq 94\%$ ____ 2) 92%-89% ____ 3) $\leq 88\%$ ____
- i. NAC grave: 1) Sí ____ 2) No ____
- j. Delirium: 1) Sí ____ 2) No ____
- k. Sepsis: 1) Sí ____ 2) No ____
- l. Choque séptico 1) Sí ____ 2) No ____
- m. Ventilación mecánica: 1) Sí ____ 2) No ____
- n. qSOFA: ____ puntos. 1) < 2 No riesgo ____ 2) ≥ 2 Alto riesgo ____
- o. SOFA: ____ puntos. 1) 0-1 puntos: ____ 2) 2-3 puntos: ____ 3) 4-5 puntos: ____ 4) 6-7
puntos: ____ 5) 8-9 puntos: ____ 6) 10-11 puntos: ____ 7) 12-14 puntos: ____ 8) ≥ 15 : ____

- p. PSI: ____ puntos. 1) Grado I: ____ 2) Grado II ≤ 70 : ____ 3) Grado III 71-90: ____ 4) Grado IV 91-130: ____ 5) Grado V > 130 : ____
- q. CURB-65: ____ puntos. 1) 0 puntos: ____ 2) 1 punto: ____ 3) 2 puntos: ____ 4) 3 puntos: ____ 5) 4 o 5 puntos: ____

4. RADIOLOGICOS

- a. Radiografía de tórax: 1) No se realiza: ____ 2) Confirma: ____ 3) Descarta: ____
- b. TAC tórax: 1) No se realiza: ____ 2) Confirma: ____ 3) Descarta: ____
- c. US pulmonar: 1) No se realiza: ____ 2) Confirma: ____ 3) Descarta: ____

5. HALLAZGOS DE LABORATORIO

- a. PH ARTERIAL: ____ Cantidad de iones hidrogeno 1) ≥ 7.46 : ____ 2) 7.45-7.35: ____ 3) ≤ 7.34 : ____
- b. PO₂/FIO₂: ____ mmHg 1) Leve < 300 : ____ 2) Moderada 299-200: ____ 3) Severo < 100 : ____
- c. PO₂: ____ %. 1) 100-90%: ____ 2) $< 80\%$: ____ 3) $< 60\%$: ____ 4) $< 40\%$: ____
- d. PCO₂: ____ %. 1) ≤ 34 mmHg: ____ 2) 35-45 mmHg: ____ 3) ≥ 46 mmHg: ____
- e. HCO₃: ____ mEq/l. 1) ≥ 27 mEq/l: ____ 2) 26-22 mEq/l: ____ 3) ≤ 21 mEq/l: ____
- f. Déficit base: ____ mmol/L. 1) $> 2-5.9$ mmol/L: ____ 2) 6-9.9 mmol/L: ____ 3) ≥ 10 mmol/L: ____
- g. SO₂: ____ %. 1) 100-95%: ____ 2) 94-90%: ____ 3) 89-75%: ____ 4) $\leq 74\%$: ____
- h. Glucosa: ____ mg/dl. 1) < 140 mg/dl: ____ 2) 140-180 mg/dl: ____ 3) ≥ 180 mg/dl: ____
- i. Urea: ____ mg/dl. 1) 12-54 mg/dl: ____ 2) ≥ 55 mg/dl: ____
- j. BUN: ____ mg/dl. 1) 8-25 mg/dl: ____ 2) ≥ 26 mg/dl: ____
- k. Cr: ____ mg/dl. 1) ≤ 0.4 mg/dl: ____ 2) 0.5-1.5 mg/dl: ____ 3) ≥ 1.6 mg/dl: ____
- l. Na: ____ mEq/L. 1) < 134 mEq/L: ____ 2) 135-145 mEq/L: ____ 3) > 146 mEq/L: ____
- m. K: ____ mmol/L. 1) < 3.4 mmol/L: ____ 2) 3.5-5.5 mmol/L: ____ 3) > 5.6 mmol/L: ____
- n. Cl: ____ mmol/L. 1) ≤ 100 mmol/L: ____ 2) 101-111 mmol/L: ____ 3) ≥ 112 mmol/L: ____
- o. Hb: ____ g/dl. 1) 10-13 g/dl: ____ 2) 9.9-8 g/dl: ____ 3) 7.9-6 g/dl: ____ 4) < 6 g/dl: ____
- p. Hto: ____ %. 1) $< 35\%$: ____ 2) 36%-45%: ____ 3) $> 46\%$: ____
- q. Leucocitos: ____ X 10⁹/L 1) ≤ 3.9 X 10⁹/L: ____ 2) 4.0-11.0 X 10⁹/L: ____ 3) ≥ 12.0 X 10⁹/L: ____
- r. Plaquetas: ____ X 10⁹/L 1) < 149.0 X 10⁹/L: ____ 2) 150.0-450.0 X 10⁹/L: ____ 3) > 451.0 X 10⁹/L: ____
- s. Albumina: ____ g/dl. 1) ≤ 3.3 g/dl: ____ 2) 3.5-5.5 g/dl: ____ 3) ≥ 6 g/dl: ____
- t. PCR: 1) Sí ____ 2) No ____
- u. PCT: 1) Sí ____ 2) No ____
- v. Hemocultivo: 1) Sí ____ 2) No ____
- w. Cultivo esputo: 1) Sí ____ 2) No ____

ANEXO 2. PSI, CURB 65, qSOFA, SOFA, ESCALAS GLASGOW.

Cuadro 2. Escala PSI (Pneumonia Severity Index)

Puntuación de las variables para predicción de mortalidad	
Características	Puntuación
Edad: hombres	Número de años
Edad: mujeres	Número de años-10
Asilo o residencias	+10
Enfermedad neoplásica	+30
Enfermedad hepática	+20
Insuficiencia cardíaca congestiva	+10
Enfermedad cerebrovascular	+10
Enfermedad renal	+10
Estado mental alterado	+20
Frecuencia respiratoria >30/min	+20
PA sistólica <90	+20
Temperatura <35°C o >40°C	+15
Pulso >125/min	+10
pH arterial <7,35	+30
BUN >30mg/dL	+20
Na <130 nmol/l	+20
Glucosa >250 mg/dl	+10
Hematocrito <30%	+10
PaO ₂ <60 mmHg	+10
Derrame pleural	+10

Clase de Riesgo Fine	Puntuación
Clase I	Si < 50 años y sin neoplasia, ni insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, enfermedad hepática o renal
Clase II	< 70
Clase III	71-90
Clase IV	91-130
Clase V	>130

España P, Capelastegui A. Neumonía adquirida en la comunidad de carácter grave: valoración y predicción. Medicina Respiratoria, 2008,(1) 3:7-17

Cuadro 1. Escalas de severidad CURB-65 y CRB-65 para Neumonía Adquirida en la Comunidad

Factor Clínico	
Confusión	1 punto
Nitrógeno ureico en sangre >19 mg/dL	1 punto
Frecuencia respiratoria \geq 30 respiraciones por minuto	1 punto
Presión arterial sistólica <90 mm Hg ó presión arterial diastólica < 60 mm Hg	1 punto
Edad \geq 65 años	1 punto
Puntaje total:	

CURB-65 score	Recomendación
0	Bajo riesgo, considerar tratamiento en casa
1	
2	Estancia intrahospitalaria corta o tratamiento en casa bajo supervisión estricta
3	Neumonía grave; hospitalizar y considerar ingreso a UCI
4 o 5	

CRB-65 score	Recomendación
0	Muy bajo riesgo de muerte, usualmente no requiere hospitalización
1	Incremento en el riesgo de muerte, considerar hospitalización
2	
3 o 4	Alto riesgo de muerte, hospitalización urgente

Cuadro 3. Criterios de ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos según las guías de la Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society

Criterios menores ^a	Criterios Mayores
Frecuencia respiratoria >30 rpm ^b	Necesidad de ventilación mecánica
Índice PaO ₂ /FiO ₂ ^b \leq 250	Shock con necesidad de vasopresores
Infiltrados multilobares	
Confusión/desorientación	
Uremia (valor BUN >20 mg/dL)	
Leucopenia ^c (recuento leucocitario < 4000 cel/mm ³)	
Trombocitopenia (recuento de plaquetas <100,000 cel/mm ³)	
Hipotermia (temperatura central <36°C)	
Hipotensión con necesidad de administración agresiva de fluidos	

IMSS. Prevención, diagnóstico y tratamiento de neumonía adquirida en la comunidad. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. Catálogo Maest guías práctica clínica. 2017;62

Cuadro I. Criterios de Evaluación rápida de Falla Orgánica relacionada con Sepsis*.

Variable	Valor	Puntaje
Frecuencia respiratoria	≥ 22 rpm	1
Estado mental	Alterado	1
Presión arterial sistólica	< 100 mmHg	1
Total	< 2 puntos	Bajo riesgo
	≥ 2 puntos	Alto riesgo

* The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3).

Tabla 2. Puntuación SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment* ^[33]

Sistema	SCORE				
	0	1	2	3	4
Respiración					
PaO ₂ /FiO ₂ ^{a,b} (mmHg)	≥ 400	< 400	< 300	<200 con soporte respiratorio	<100 con soporte respiratorio
Coagulación					
Plaquetas (10 ³ /μl)	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Hígado					
Bilirrubinas (mg/dl)	< 1,2	1,2 – 1,9	2,0 – 5,9	6,0 – 11,9	> 12,0
Cardiovascular					
PAM o su manejo	PAM ≥70 mmHg	PAM <70 mmHg	Dopamina <5 o dobutamina (cualquier dosis)*	Dopamina 5,1-15 o epinefrina ≤0,1 o norepinefrina ≤0,1*	Dopamina >15 o epinefrina >0,1 o norepinefrina >0,1*
Sistema Nervioso Central					
Escala de coma de Glasgow	15	13 - 14	10 - 12	6 - 9	< 6
Renal					
Creatinina (mg/dL)	1,2	1,2 – 1,9	2,0 – 3,4	3,5 – 4,9	> 5,0
Gasto urinario (mL/día)				< 500	< 200

PaO₂: Presión arterial de oxígeno FiO₂: Fracción inspirada de oxígeno PAM Presión arterial media

*Dosis de catecolaminas se dan en μg/kg/min por lo menos 1 hora

Adaptado de Singer et al. ^[33]

ESCALA DE GLASGOW DE NIVEL DE CONCIENCIA					
APERTURA OCULAR		RESPUESTA VERBAL		RESPUESTA MOTORA	
Espontánea	4	Orientado	5	Obedece órdenes	6
Orden verbal	3	Confuso	4	Localiza dolor	5
Estímulo doloroso	2	Palabras inapropiadas	3	Retirada al dolor	4
Ausente	1	Palabras incomprensibles	2	Flexión al dolor	3
		Ausente	1	Extensión al dolor	2
				Ausente	1
Puntuación máxima: 15		Puntuación mínima: 3			