

UTILIDAD DE LAS ESCALAS PRONÓSTICAS EN LAS NEUMONÍAS ADQUIRIDAS EN LA COMUNIDAD DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN A LOS SERVICIOS DE URGENCIAS HOSPITALARIAS.



AUTOR: María Teresa Bru Maciá.

TUTOR ACADÉMICO: Francisco Mariano Jover Díaz.

Máster en Enfermedades Infecciosas y Salud Internacional. UMH. 2018

RESUMEN.

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una enfermedad infecciosa con elevada incidencia a nivel mundial y que supone una causa frecuente de consultas a los Servicios de Urgencias Hospitalarios (SUH). En estos se diagnostican el 75-80% de las NAC. A nivel global, la tasa de ingresos hospitalarios está en torno al 20-65%, con un 10% de ingresos en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). La NAC presenta una tasa de mortalidad del 1-14%, elevándose hasta el 50% en aquellos pacientes que precisan ingreso en UCI, encontrándose entre las 4 causas de muerte.

Alrededor del 12% de pacientes con NAC cumplen criterios de sepsis, por lo que su identificación precoz es crucial para mejorar el pronóstico.

Dado la elevada morbimortalidad que presenta, la frecuencia con la que se presenta, y los elevados costes económicos que suponen, la actitud en los SUH debe ir encaminada a diagnosticar de forma rápida y eficaz a estos pacientes para identificar a aquellos con criterios de gravedad o criterios de sepsis. Esto se consigue mediante el empleo de escalas pronósticas específicas de neumonía, y más recientemente, mediante el empleo de escalas de sepsis que pueden servir de gran ayuda para adecuar el manejo y el tratamiento de los pacientes, así como para mejorar su pronóstico.

Community Acquired Pneumonia (CAP) is an infectious disease with a high world incidence and it is also a frequent consultation in the Emergency Service. In this department, 75-80% of the CAP are diagnosed.

Globally, the admission rate is between 20 to 65%, and a 10% of them are admitted in the Intensive Care Unit.

CAP has a mortality rate from 1 to 14% but these percentages can affect 50% in those patients who could need an admission in the Intensive Care Unit and it is one of the top four mortality causes.

About 12% of the patients diagnosed with CAP meet the clinical criteria of sepsis so the early identification of them is crucial to improve their prognosis.

Due to its high morbidity and mortality, its frequency and its higher economic costs, the Emergency Department must diagnose this disease fast and effectively in order to identify those patients who meet the gravity or sepsis criteria. This can be accomplished using specific prognostic pneumonia scales and sepsis scales that can be helpful to the treatment of the patients and their prognosis.

PALABRAS CLAVE/KEYWORDS: Neumonía comunitaria, escalas pronósticas, urgencias hospitalarias/ *community acquired pneumonia, prognostic scores, emergency department.*

I. ÍNDICE.

- I. INTRODUCCIÓN. JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS CIENTÍFICO DEL TEMA ELEGIDO OBJETO DEL TRABAJO. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA O DE LAS HIPÓTESIS DE PARTIDA.
- II. OBJETIVOS.
- III. HIPÓTESIS.
- IV. ESTADO DE LA CUESTIÓN. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LOS TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE EL TEMA.
- V. MATERIAL Y MÉTODOS:
 - a. Diseño.
 - b. Sujetos.
 - c. Variables a estudio.
 - d. Análisis de datos.
 - e. Plan de trabajo.
- VI. RESULTADOS.
- VII. CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES.
- VIII. DIFICULTADES Y LIMITACIONES.
- IX. ASPECTOS ÉTICOS A TENER EN CUENTA.
- X. PRESUPUESTO.
- XI. APLICABILIDAD Y UTILIDAD PRÁCTICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS O PREVISIBLES.
- XII. RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES.
- XIII. BIBLIOGRAFÍA.
- XIV. ANEXOS.
 - a. Escalas específicas de neumonía.
 - b. Escalas de sepsis.

I. INTRODUCCIÓN. JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS CIENTÍFICO DEL TEMA ELEGIDO OBJETO DEL TRABAJO. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA O DE LAS HIPÓTESIS DE PARTIDA.

Una neumonía viene definida como la presencia de síntomas agudos y signos de infección de tracto respiratorio inferior sin otra causa evidente, asociado a la presencia de un nuevo infiltrado o condensación en la radiografía de tórax. Esta infección debe haberse adquirido en la comunidad para poder ser reconocida como NAC, a diferencia de la neumonía adquirida en el hospital o nosocomial. Ésta última viene definida como aquella que se desarrolla tras 48-72 horas tras el ingreso hospitalario o bien en los 7 días tras el alta hospitalaria. Una tercera categoría la forman aquellas neumonías asociadas a cuidados sanitarios que son aquellas que ocurren en pacientes institucionalizados, en aquellos que reciben hemodiálisis o en aquellos que han estado hospitalizados en los últimos 3 meses. Mención especial requieren estos dos últimos subgrupos puesto que son los que presentan mayor riesgo de infecciones por gérmenes multirresistentes con mayor virulencia. [10, 14, 16]

En cuanto al diagnóstico de NAC, esencial la sospecha clínica mediante anamnesis y exploración física con los signos y síntomas típicos: disnea, tos febre, dolor torácico de características pleuríticas; y la realización de pruebas complementarias como análisis sanguíneo con bioquímica, hemograma y coagulación, gasometría arterial. La radiografía de tórax es esencial en el diagnóstico de neumonía. Diagnóstica consolidación con una precisión de 75% y derrame con 47%, aunque el *gold* estándar es el Tac que se reserva para pacientes complicados o con mala evolución. Ecografía pulmonar es una técnica en auge, pero limitada por la experiencia del observador. [10, 11, 14]

El cultivo de muestras pleurales o sanguíneas sería el adecuado para identificar al patógeno. Pero en su defecto, la antigenuria es útil también para detectar todos los serotipos de *Streptococcus pneumoniae* (Sensibilidad: 74% y Especificidad: 97.2%) y el serogrupo 1 de *Legionella pneumophila* (S 74% y E 99.1%). Si con las pruebas realizadas aún no se ha identificado el germen causal otras opciones son la serología de microorganismos atípicos, tests de PCR, etc. [10,11]

A pesar de los grandes avances tecnológicos y médicos de las últimas décadas, en torno al 10-15% de las urgencias hospitalarias son de índole infecciosa, un tercio de ellas son infecciones del tracto respiratorio inferior, por lo que aún a día de hoy la neumonía representa una de las enfermedades infecciosas más frecuentes del mundo occidental. Por su elevada variabilidad en cuanto a curso y pronóstico, por su gran impacto en salud pública, tasa de ingresos (20-65%), morbilidad y mortalidad (10-14%), sigue destacando la NAC.

La mortalidad varía mucho entre los diferentes estudios, desde menos de un 1% a más del 40%, en función de la severidad de la misma, del tratamiento aplicado, de la edad y de las comorbilidades, superando incluso el 50% en aquellos casos en los que se asocia a sepsis. Supone una causa importante de sepsis y hasta un 10% de los ingresos en UCI, por lo que un reconocimiento temprano de la misma es fundamental para guiar el tratamiento, mejorar el pronóstico y reducir costes. Las infecciones del tracto respiratorio inferior suponen una de las cuatro causas de mortalidad global, sólo superadas por el infarto agudo de miocardio (IAM), los accidentes cerebrovasculares (ACV) y la enfermedad

pulmonar obstructiva crónica (EPOC), según el *Global Burden of Disease Study*. [1, 3, 10, 11, 12, 15]

En España, al no ser una enfermedad de declaración obligatoria (EDO), su incidencia no es bien conocida. La incidencia general de neumonía en países occidentales es variable, según los estudios, de 1.5-14 por cada 1000 personas/año, siendo ésta en Europa de 1.07-1.7 por cada 1000 personas año, variando en función de la región, la edad, el sexo, la época del año y otras comorbilidades; con tasas de hospitalización del 46.5% y una mortalidad estimada a los 30 días de alrededor del 12.9%. Los pacientes con alta a domicilio tienen una tasa de mortalidad menor de 1%; mientras que la mortalidad a corto plazo (intrahospitalaria y en los 30 primeros días) en pacientes hospitalizados, varía entre 4-18%, incrementándose hasta el 50% en aquellos que precisan de UCI. [4, 10,11,12, 15, 16]

En EEUU supone unos costes médicos en torno a 17 billones de dólares y en Europa alrededor de 10.1 billones de euros tanto en costes sanitarios como en días laborales perdidos, por lo que el empleo de herramientas para predecir mortalidad y gravedad con el fin de adecuar el tratamiento parece lo más sensato a la hora de tratar esta enfermedad. [9,12]

Como bien se ha comentado anteriormente, la prevalencia de la NAC se ha incrementado exponencialmente en los diez últimos años en los servicios de urgencias hospitalarios. Al menos el 75-80% de las NAC diagnosticadas son valoradas en los SUH. En Europa, la NAC supone una importante causa de mortalidad, incluso el 90% de las muertes debidas a neumonía tienen lugar en mayores de 65 años. Hasta un 69.8% de los pacientes que asisten a SUH (servicios de urgencias hospitalarias) con NAC tienen comorbilidades y un porcentaje no desdeñable pueden cumplir criterios de sepsis (11.7%). En nuestro hospital, HUSJ (hospital universitario de San Juan de Alicante), el número de neumonías atendidas en el SUH en 2016 asciende a 400, con una tasa de ingresos de alrededor del 72%; en 2017 ascienden a 578, y en los 6 primeros meses de 2018 el número de neumonías asciende a 363. [15]

La NAC es más frecuente en hombres que en mujeres, su incidencia aumenta con la edad, así como en pacientes que viven en residencias geriátricas o que tienen contacto continuo con niños, pacientes con delgadez extrema, desnutrición o caquexia, en los que la sintomatología suele ser menos evidente y el diagnóstico suele retrasarse. La microaspiración es el mecanismo más frecuentemente implicado en su patogénesis, mientras que la diseminación hematogena desde otro foco infeccioso o las macroaspiraciones son otros mecanismos menos frecuentemente asociados. También es importante destacar los diferentes mecanismos de virulencia de los diferentes microorganismos, así como las condiciones predisponentes del huésped que son reconocidas como factores de riesgo como pueden ser: [8, 10, 11, 12, 16]

- la edad (mayor de 65 años)
- neumopatías crónicas (EPOC, fibrosis quística, bronquiectasias, edema pulmonar, obstrucción bronquial por tumor, estenosis o cuerpo extraño, neoplasia pulmonar, episodios previos de neumonías, alteración de la motilidad ciliar, síndrome

de Kartagener (con disfunción ciliar, situs inversus, sinusitis, bronquiectasias), síndrome de Young (azoospermia, sinusitis, neumonía)

- condiciones que aumentan el riesgo de macroaspiración de contenido gástrico y/o microaspiraciones de VRS: alteración del nivel de consciencia, disfagia, enfermedades neurológicas, accidentes cerebrovasculares, demencia, dentaduras postizas durante el sueño
- condiciones inmunosupresoras: diabetes mellitus (DM), VIH (especialmente para neumonía neumocócica), trasplante de órgano sólido o de células hematopoyéticas, déficit de proteínas del complemento e inmunoglobulinas
- otras condiciones: hepatopatía, malnutrición, uremia, hipoxemia, acidosis
- estilos de vida: tabaquismo, enolismo, inhalación de tóxicos, sin techo, hacinamiento en cárceles o refugios
- instrumentación de la vía respiratoria, infección respiratoria vírica;
- fármacos: antiácidos, antipsicóticos (mecanismo no esclarecido), sedantes, glucocorticoides inhalados, empleo de antimicrobianos de amplio espectro forma repetida.

Hay más de 100 agentes responsables de NAC. La mayoría de los casos son causados por 1 de 4 ó 5 microorganismos. La gran mayoría dependen del lugar de procedencia del paciente, e influyen en las decisiones a tomar en cuanto a tratamiento. En la mayoría de los estudios, son las bacterias los gérmenes más frecuentemente aislados, pero la incidencia real de las mismas es desconocida debido a la imposibilidad para distinguir colonización de infección. [16]

Streptococcus pneumoniae es el patógeno que más frecuentemente causa NAC en el mundo, independientemente de la edad. En Europa, alrededor del 35% de NAC son provocadas por este patógeno, con respecto a 27.3% en el mundo (95% IC 23.9-31.1), aunque su incidencia global está disminuyendo progresivamente debido a la vacunación. Otras causas menos frecuentes son *Haemophilus influenzae*, con recuentos de 12% (2.4-44.9%), y las atípicas (*Mycoplasma*, *Chlamydia* y *Legionella spp.*), que causan alrededor del 22% de las NAC del mundo. Los virus como coronavirus, rinovirus o influenza causan un tercio de las NAC de adultos. En pacientes inmunocomprometidos, las NAC suelen producirse por patógenos responsables de una elevada tasa de mortalidad como *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus meticilin resistente (SARM)*, Enterobacterias con betalactamasas de espectro extendido (BLEE). [10,11]

El tipo de germen causante de la NAC también influye en el modo de presentación: gérmenes atípicos como *Mycoplasma pneumoniae* puede ir asociado a síntomas de tracto respiratorio superior, alteraciones cutáneas como *Síndrome de Steven-Johnson-like* y anemia hemolítica; neumonía por *Legionella spp* puede asociarse a cefalea, diarrea, confusión y manifestaciones clínicas secundarias a hiponatremia. [10,11]

Gracias a los métodos de diagnóstico molecular, virus son detectados en aproximadamente 1/3 de los casos, siendo el virus influenza el que más frecuentemente

cause NAC en adultos. En cuanto a infecciones fúngicas que causen NAC en pacientes inmunocompetentes, suelen ser excepcionales, pero hay determinados hongos (*Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides spp*) que pueden causar NAC en pacientes con sistema inmune íntegro. [16]

Dada la importancia de realizar un diagnóstico certero y precoz de las NAC en los SUH para orientar un adecuado manejo y tratamiento de las mismas, se hace necesario el empleo de herramientas para estratificar el riesgo de los pacientes que son diagnosticados en un primer momento. En nuestra práctica clínica diaria manejamos diversas escalas pronósticas. Para la NAC en concreto se emplean dos: CURB-65 y PSI, explicadas con detalle en los siguientes apartados. Sin embargo, las elevadas tasas de complicaciones y las tasas de mortalidad, hacen necesario el empleo de otras escalas con el fin de establecer criterios de gravedad que orienten nuestro manejo. Así surge la idea de emplear escalas de sepsis para estratificar el riesgo de las NAC: qSOFA, SOFA y NEWS, explicadas con detalle en los siguientes apartados. En este trabajo se intentará evaluar la utilidad de las escalas pronósticas de sepsis en los pacientes con NAC que acuden a los SUH, en comparativa con las escalas específicas de NAC.

Las Guías de la IDSA (*Infectious Diseases Society of America*) no incluyen pacientes con NAC inmunocomprometidos, trasplantados, pacientes que reciben ciclos de quimioterapia mayores de 30 días, con altas dosis de corticoides, pacientes con inmunodeficiencias congénitas o adquiridas como VIH con recuentos de CD4 menores de 350cl/mm³, y tampoco las NAC que ocurren en menores de 18 años. A pesar de ello, para la realización del estudio sí que se han incluido los mismos. [14]

II. OBJETIVOS.

- ✓ **Objetivo principal:** Evaluar la utilidad de las escalas pronósticas empleadas para sepsis en pacientes con NAC que acuden a los SUH e ingresan en el hospital, en parámetros de morbimortalidad y elección de tratamiento, con respecto a las escalas específicas para NAC.
- ✓ **Objetivos secundarios o específicos:**
 - Determinar el uso de las escalas pronósticas específicas de NAC (CURB-65, PSI) y de sepsis (SOFA, qSOFA, NEWS) en los pacientes con NAC que acuden a los SUH.
 - Estudiar la morbimortalidad intrahospitalaria y a los 30 días de la consulta en los SUH de estos pacientes, así como las variables asociadas.
 - Evaluar la tasa de reingresos de estos pacientes y su posible relación con la puntuación de las escalas pronósticas empleadas.
 - Observar la diferencia en cuanto a días de hospitalización de aquellos pacientes con NAC en función de la puntuación en las escalas mencionadas, así como las variables que se asocian.

III. HIPÓTESIS.

El empleo de las escalas pronósticas de sepsis en pacientes con NAC que acuden a los SUH son de gran utilidad a la hora de tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas en dichos pacientes, con respecto a las escalas específicas de NAC.

IV. ESTADO DE LA CUESTIÓN. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LOS TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE EL TEMA.

Como se ha mencionado previamente, aproximadamente el 10% de las neumonías que se hospitalizan requieren UCI. La causa más frecuente de ingreso en UCI es el fallo respiratorio, aunque la mayoría vienen determinadas por las comorbilidades de base.

Según la *American Thoracic Society* (ATS) los criterios de NAC grave son:

- Criterios mayores: VMI (ventilación mecánica invasiva), shock séptico que requiere vasopresores.
- Criterios menores: taquipnea mayor o igual de 30 respiraciones por minuto, PaO₂/FiO₂ menor de 250, Infiltrado multilobar, confusión/desorientación, uremia (nivel BUN (nitrógeno ureico) mayor o igual de 20mg/dl), leucopenia menor de 4000cel/mm³, trombocitopenia menor de 100000cel/mm³, hipotermia menor de 36°C, hipotensión que requiere resucitación con fluidos agresiva.

La edad no es por sí misma un criterio de ingreso en UCI. Criterios menores para ingreso en UCI, mínimo 3. Otros factores de riesgo todavía no incluidos en las guías, pero que probablemente se incluyan en un futuro son el consumo de alcohol agudo y delirium tremens, así como hiper o hipoglucemia, acidosis metabólica, hiperlactacidemia. [14]

A pesar de estos parámetros clínicos y de laboratorio, el empleo de escalas pronósticas resulta de gran utilidad y diversos estudios se han llevado a cabo con el fin de validarlas y compararlas entre sí.

El estudio presente trata de comparar escalas específicas de neumonía como CURB-65 y PSI (*Pneumonia Severity Index*), con escalas de sepsis como qSOFA (*quick Sequential Organ Failure Score*), SOFA (*Sequential Organ Failure Score*) y NEWS (*National Early Warning Score*), en pacientes con NAC. [Anexo 1]

CURB-65 es una escala propuesta por la Sociedad Británica de tórax (BTS) que evalúa la gravedad de la NAC y recomienda las actuaciones a realizar en función de la misma. Para ello emplea 5 parámetros tal como se muestra en sus siglas: Confusion, Urea, Frecuencia respiratoria, *Blood pressure* y edad mayor o igual de 65. Asigna una puntuación determinada a cada parámetro, y en función del resultado, estratifica a los pacientes según riesgo de mortalidad. Tiene un alto valor predictivo negativo en pacientes con neumonía. [4, 17]

PSI-PORT es un índice propuesto por la ATS después de desarrollar el ensayo clínico PORT (*Pneumonia Outcome Research Trial*), para estratificar las neumonías según su gravedad. Emplea gran variedad de datos sociodemográficos, clínicos y parámetros de laboratorio para estratificar a los pacientes. Se desarrolla en dos etapas, y estratifica a los

pacientes en cinco grupos en función del riesgo de mortalidad. Puntuaciones altas en PSI sugieren presencia de sepsis, por lo que nos obliga a realizar su despistaje.

SOFA fue publicado en 1996, como herramienta predictora de mortalidad en pacientes con sospecha de infección en servicios de Cuidados Intensivos, basándose en el grado de disfunción orgánica. Para ello, evalúa diferentes parámetros fisiológicos y de laboratorio otorgando puntuaciones diferentes y estratificando según el sumatorio de las mismas en diferentes grupos según el riesgo de mortalidad. Esta escala debería repetirse diariamente o cada 48 horas en las UCI para ver de forma indirecta la tendencia de mortalidad. Si la tendencia en las primeras 48 horas de la puntuación en la escala es creciente, sugiere una mortalidad > 50%; sin embargo, si la tendencia es decreciente, sugiere una mortalidad menor de 27%. Si no hay variaciones en la puntuación en las primeras 48 horas, la mortalidad está en torno a 27-35%.

qSOFA fue introducida en febrero de 2016, en el tercer consenso internacional sobre definiciones de Sepsis y Shock séptico (Sepsis-3). Consta de tres ítems con las consiguientes puntuaciones, y estratifica en riesgo bajo de mortalidad y riesgo alto de forma eficaz y rápida.

Por último, la escala NEWS creada por el *Royal College of Physicians*, con primera versión en 2012, y publicada en diciembre de 2017, contiene seis ítems o parámetros fisiológicos que tratan de asesorar o aconsejar manejo de pacientes con enfermedad aguda según la severidad de los mismos: FR (frecuencia respiratoria), Sat O₂ (saturación de oxígeno), TAS (tensión arterial sistólica), FC (frecuencia cardíaca), nivel de conciencia o nuevo estado de confusión y T^a (temperatura). Según la puntuación que se obtenga, clasifica en tres grupos en función de los cuidados y manejo, sobre todo a nivel asistencial, que serían pertinentes para el paciente en cuestión.

Hay diferentes estudios que han tratado de comparar las diferentes escalas, introduciendo las de sepsis en las NAC. Se han obtenido resultados muy diversos.

La escala más empleada a nivel mundial es PSI, seguida de CURB-65 y las guías de ATS para NAC grave. Por otro lado, la predicción de mortalidad global mediante APACHE (*Acute Physiology Chronic Health Evaluation II*) y SOFA son más empleadas en las UCI, pero resultan herramientas un tanto enfarragadas para los SUH.

CURB-65 se usa predominantemente en Europa, mientras que PSI es más empleado en USA. Ambos predicen bien la mortalidad a los 30 días pero no son buenos predictores de necesidad de ingreso en UCI u otros aspectos relacionados con la gravedad de la NAC.

La procalcitonina (PCT) y proteína C Reactiva (PCR), sobre todo la primera, se han postulado como marcadores de gravedad y podrían orientar a la hora de iniciar terapia antimicrobiana. Un estudio reciente que fue diseñado para evaluar la utilidad de marcadores serológicos y escalas de riesgo de mortalidad en pacientes con NAC, obtuvo como resultados que la PCT es un marcador útil y con elevada especificidad para predecir mortalidad a los 28 días en NAC de los SUH, estando con niveles elevados en aquellos pacientes con mayor riesgo de mortalidad. Tanto PCR como PCT son complementos de las escalas pronósticas. También concluyó que PSI resulta más sensible para detectar pacientes de alto riesgo y por el contrario, CURB-65 parece más específica. [13]

Por tanto, CURB-65 y PSI ofrecen igual sensibilidad en comparación, en la predicción de mortalidad de la NAC. CURB-65 tiene mayor especificidad (74.6%) que PSI (52.2%). Sin embargo, CURB-65 tiene menor sensibilidad que PSI en cuanto a predicción de ingreso en UCI.

En 2016 se publicó el tercer consenso internacional de sepsis, con definiciones y criterios más específicos. Se modificaron los criterios SOFA a qSOFA para adecuar esta escala a pacientes de los servicios de urgencias hospitalarias y Servicios de Medicina Intensiva sin necesidad de esperar resultados analíticos para realizar estratificación. Se llevó a cabo mediante un estudio cuyo objetivo era evaluar el valor predictivo de qSOFA en pacientes con neumonía en cuanto a mortalidad intrahospitalaria, así como días de estancia e ingreso en UCI y comparación con escalas CURB-65 y SIRS. Los resultados fueron que qSOFA es útil como predictor de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con neumonía, ingresos en UCI y estancia hospitalaria, pero su sensibilidad es baja (15.5-50% para mortalidad y 28.9-63.3% para ingreso en UCI); sin embargo, su especificidad es de 87.5-89.5% para mortalidad y de 78.9-90.1% para ingreso en UCI. En conclusión, qSOFA resultó superior a CURB-65 prediciendo ingresos en UCI, pero resultaron iguales para la predicción de mortalidad intrahospitalaria. [1, 3, 4]

Entre los estudios revisados, uno de ellos evaluó CRB, qSOFA y SIRS como herramientas de valoración inicial y las tres (SOFA, CURB-65 y PSI) como herramientas de manejo más completo. Se evaluó mortalidad a los 30 días, ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos y necesidad de ventilación mecánica. Este estudio concluyó que qSOFA era mejor que SIRS para estimar riesgo de mortalidad y presentaba más utilidad clínica en todas las evaluaciones realizadas. Por otro lado, CRB y CURB-65 resultaron sutilmente mejores como predictores que qSOFA en cuanto a discriminación y medidas. Pero, para un asesoramiento completo, integral, PSI resultó mejor que SOFA. La combinación de qSOFA, CRB y SOFA, resulta en una mejor selección de pacientes de alto riesgo, con disminución consecuente de la necesidad de ingreso en UCI. [3]

En otro estudio reciente, se comparó CRB65, CURB65 y qSOFA, en cuanto a su valor predictivo para mortalidad, hospitalización e ingreso en UCI de pacientes con NAC, obteniéndose que CRB-65 y qSOFA tienen igual valor predictivo para mortalidad y nivel de atenciones en pacientes con NAC de alto riesgo en los SUH. qSOFA es más efectivo que CRB65 en diferenciar pacientes con alto riesgo de mortalidad y necesidad de ingreso en UCI. [5]

En contraposición, otro estudio de 2016 concluye que no hay diferencias entre qSOFA y CRB-65 en cuanto a predicción de mortalidad a los 30 días o requerimiento de VMNI o drogas vasopresoras. [2]

Recientemente se han publicado estudios comparativos con la escala NEWS. Uno de los estudios de 2016 que incluye esta escala y la compara con PSI y CURB-65 en cuanto a datos de mortalidad y eventos adversos en NAC, concluye que NEWS es un moderado predictor de eventos clínicos adversos y en menor medida, de desarrollo de empiema; mejora PSI y CURB-65 a la hora de predecir ingreso en UCI; pero tiene menor potencia como predictor de mortalidad con respecto a escalas habituales. [7]

Por otro lado, una revisión sistemática reciente de 2016, que compara PSI y CURB-65 con *NEWS-lactate score* (modificado con lactato), obtuvo como resultados que NEWS-L muestra poder predictivo de mortalidad mejor que NEWS sólo, pero que serían necesarios más estudios para validar NEWS-L como herramienta para el manejo de pacientes con NAC, igual que ya se encuentran validados CURB-65 y PSI para este propósito. [9]

V. MATERIAL Y MÉTODOS.

a. DISEÑO (TIPO DE ESTUDIO)

Observacional, descriptivo y con carácter retrospectivo.

b. SUJETOS (CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN, NÚMERO Y MUESTREO)

- Criterios de inclusión:
 - Paciente mayor o igual de 15 años que acude al SUH con diagnóstico de NAC.
 - Paciente diagnosticado de NAC que ingresa en el HUSJ.
- Criterios de exclusión:
 - Pacientes que se remiten a hospital de media-larga estancia.
 - Pacientes que se remiten a otra área por sectorización.
 - Pacientes con neumonía nosocomial.
 - Pacientes derivados a Unidad de Hospitalización a Domicilio (UHD).
 - Pacientes extranjeros de los que no pueden ser obtenidos datos a los 30 días tras el ingreso hospitalario.
- Número: 400 pacientes con diagnóstico de NAC que acuden al SUH durante el año 2016.
- Muestreo: consecutivo, no probabilístico, incluyéndose todos los pacientes atendidos con dicho diagnóstico en 2016.

c. VARIABLES A ESTUDIO.

- Variables demográficas: Edad, Sexo.
- Comorbilidades: EPOC, asma, ICC (insuficiencia cardíaca congestiva), DM, HTA (hipertensión arterial), ERC (enfermedad renal crónica), Neoplasia, Demencia, ACV, Enfermedad neurológica, Hepatopatía crónica, Inmunosupresión, tabaquismo, enolismo, hepatopatía crónica.
- Signos vitales: FR (frecuencia respiratoria), FC (frecuencia cardíaca), TAS (tensión arterial sistólica), TAD (tensión arterial diastólica), T^a (temperatura), Sat O₂(saturación de oxígeno).
- Valores de laboratorio: Leucocitosis, Hematocrito, plaquetas, glucemia, creatinina, urea, BUN (nitrógeno ureico), sodio, PCR (proteína C reactiva), PCT

(procalcitonina), pH, PaO₂ (presión arterial de oxígeno), Hemocultivos, Antigenuria.

- Otros datos: Residencia geriátrica, toma previa de antibióticos, presencia de derrame pleural en la radiografía de tórax, estancia hospitalaria contabilizada en días, reingreso hospitalario en los 30 primeros días tras el alta.

d. ANÁLISIS DE DATOS y RECOGIDA DE VARIABLES.

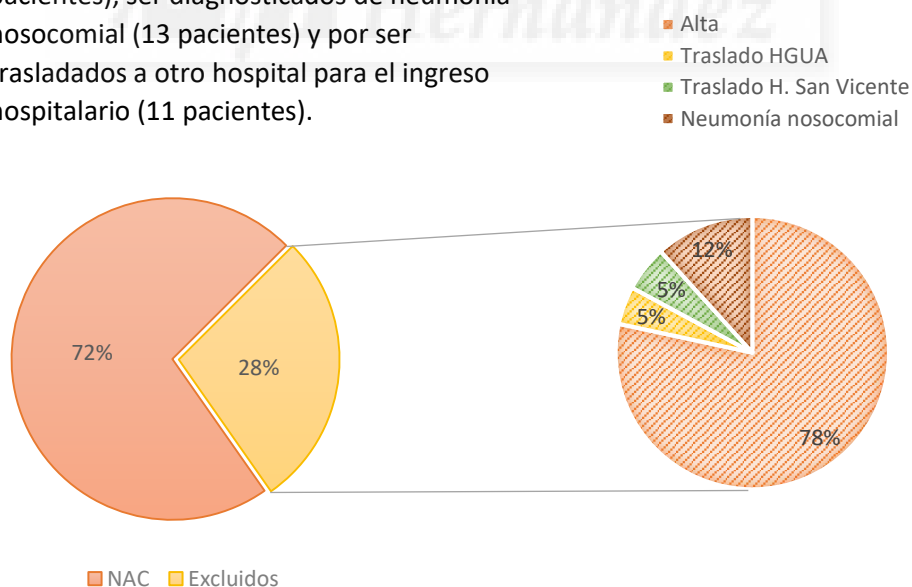
El análisis de datos se ha llevado a cabo mediante el programa SPSS. La recogida de variables se ha llevado a cabo mediante las instalaciones del HUSJ, empleando el software de cuidados ORION CLINIC. Tras recoger los números de historia clínica de los pacientes diagnosticados de neumonía en el año 2016, se ha realizado una búsqueda detallada de cada uno de ellos.

e. PLAN DE TRABAJO.

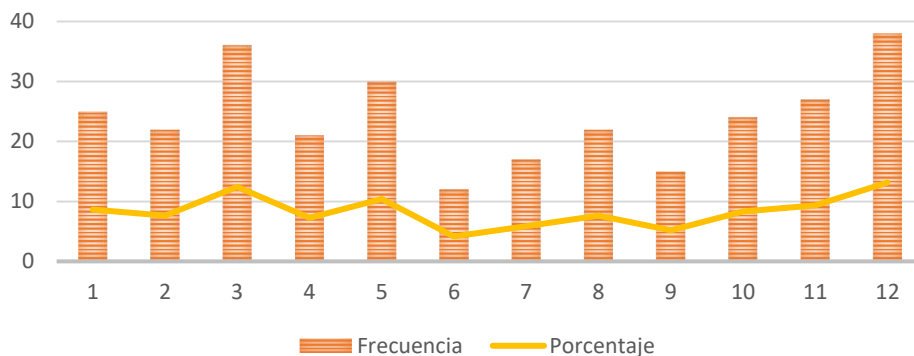
En primer lugar, mediante programa informático accesible únicamente a jefes de servicio, se han recogido los números de historia. Durante dos meses, se ha realizado la base de datos y a la par, se ha realizado el resto del protocolo del trabajo. Las escalas se han realizado a través de la www.medcalc.com.

VI. RESULTADOS.

De los 400 pacientes atendidos en los SUH con diagnóstico de neumonía en el 2016, se han incluido en el presente estudio un total de 289 pacientes, que suponen el 72.25%. El resto de los pacientes han sido excluidos por ser altas hospitalarias (87 pacientes), ser diagnosticados de neumonía nosocomial (13 pacientes) y por ser trasladados a otro hospital para el ingreso hospitalario (11 pacientes).



A lo largo del año se han registrado diferentes tasas de NAC, siendo diciembre y marzo los meses en los que más neumonías han sido diagnosticadas, 38 y 36, respectivamente. Le siguen en frecuencia mayo, noviembre y enero, con 30, 27 y 25 NAC diagnosticadas, respectivamente. Los meses en los que menos se diagnosticaron fueron los estivales (junio, julio) y septiembre.



Se ha realizado un análisis detallado de las principales variables incluidas en el estudio, caracterizando así a la población del estudio (tabla 1). En nuestro estudio se ha confirmado la tendencia global en cuanto a sexo y edad de presentación de la NAC, estando en el sexo masculino, con un 57% frente al 43% en las mujeres. En cuanto a la edad de presentación, la media fueron 71.79 años con una desviación estándar de 16.2. Al estratificar por franjas etarias, los pacientes con edad mayor o igual a 65 años acumulan un 71.63% del total de NAC.

El 14.5% de los pacientes presentó mortalidad intrahospitalaria, de los cuales, sólo el 8.3% de ellos murieron en los primeros 30 días. Desde los SUH, un 9% precisó ingreso en UCI, cifras que aproximadamente coinciden con los estudios presentes hasta la fecha. La tasa de reingresos global de NAC en 2016 fue del 14%.

El 28.7% de los pacientes atendidos habían tomado o estaban tomando antibioterapia en el momento del ingreso hospitalario, sólo un 11% eran asmáticos conocidos, en comparación con el 30.4% de pacientes EPOC.

En cuanto a factores de riesgo cardiovascular que presentaban los pacientes del presente estudio, el más frecuente es la presencia de cardiopatía o historia de insuficiencia cardíaca previa, seguido de la DM y la HTA.

Un 12% de los pacientes presentaba deterioro cognitivo y un 12.5% presentaba historia previa de ACV. Tan sólo un 4% de los pacientes presentaban enfermedades neurológicas diferentes de la demencia y de ACV, la mayoría de ellos con retraso mental, y el resto con epilepsia, síndrome de Down, encefalopatía anóxica connatal, esclerosis múltiple y miastenia gravis. El 7.6% de los pacientes se encontraban institucionalizados.

Aproximadamente un 26% de los pacientes eran oncológicos y un total de 31 pacientes se encontraban inmunocomprometidos, casi la mitad por quimioterapia y el resto por corticoides, terapia inmunosupresora por trasplante y VIH, en orden decreciente de frecuencia.

	Total	Ingreso en UCI			Mortalidad en 30 días			Mortalidad intrahospitalaria			Reingreso en 30 días			Estancia hospitalaria			p-valor	
		Sí	No	p-valor	Sí	No	p-valor	Sí	No	p-valor	Sí	No	p-valor	(1-15)	(16-30)	(>30)		
Sexo	Hombre	166	6 (3,6%)	160 (96,4%)	0,807	17 (10,24%)	149 (89,8%)	0,431	26 (15,7%)	140 (84,3%)	0,527	20 (12%)	146 (88%)	0,307	147 (88,6%)	15 (9%)	4 (2,4%)	0,501
	Mujer	123	4 (3,3%)	119 (96,7%)		8 (6,5%)	115 (93,5%)		16 (13%)	107 (87%)		20 (16,3%)	103 (83,7%)		114 (92,7%)	7 (5,7%)	2 (1,6%)	
Edad (años)	(15-29)	4	0	4 (100%)		0	4 (100%)		0	4 (100%)		0	4 (100%)		0	0	0	0,675
	(30-64)	78	4 (5,1%)	74 (94,9%)	0,61	3 (3,8%)	75 (96,2%)	0,44	8 (10,3%)	70 (89,7%)	0,297	12 (15,4%)	66 (84,6%)	0,665	68 (87,2%)	7 (9%)	3 (3,8%)	
EPOC	(≥65)	207	6 (2,9%)	201 (97,1%)		21 (10,1%)	185 (89,9%)		34 (16,4%)	173 (83,6%)		28 (13,5%)	179 (86,5%)		189 (91,3%)	15 (7,2%)	3 (1,4%)	0,53
	Sí	88	3 (3,4%)	85 (96,6%)	0,975	6 (6,8%)	82 (93,2%)	0,663	13 (14,8%)	75 (85,2%)	0,939	16 (18,2%)	72 (81,8%)	0,157	77 (87,5%)	9 (10,2%)	2 (2,3%)	
Asma	No	201	7 (3,5%)	194 (96,5%)		19 (9,5%)	182 (90,5%)		29 (14,4%)	172 (85,6%)		24 (11,9%)	177 (88,1%)		184 (91,5%)	13 (6,5%)	4 (2%)	0,639
	Sí	32	1 (3,1%)	31 (96,9%)	0,912	1 (3,1%)	31 (96,9%)	0,495	4 (12,5%)	28 (87,5%)	0,729	7 (21,9%)	25 (78,1%)	0,163	29 (90,6%)	3 (9,4%)	0	
ICC	No	257	9 (3,5%)	248 (96,5%)		24 (9,3%)	233 (90,7%)		38 (14,8%)	219 (85,2%)		33 (12,8%)	224 (87,2%)		232 (90,3%)	19 (7,4%)	6 (2,3%)	0,026
	Sí	84	0	84 (100%)	0,039	9 (10,7%)	75 (89,3%)	0,524	14 (16,7%)	70 (83,3%)	0,51	18 (21,4%)	66 (78,6%)	0,017	73 (86,9%)	11 (13,1%)	0	
DM	No	205	10 (4,9%)	195 (95,1%)		16 (7,8%)	189 (92,2%)		28 (13,7%)	177 (86,3%)		22 (10,7%)	183 (89,3%)		188 (91,7%)	11 (5,4%)	6 (2,9%)	0,707
	Sí	80	13 (16,3%)	67 (83,8%)	0,608	6 (7,6%)	74 (92,5%)	0,203	13 (16,3%)	67 (83,8%)	0,608	13 (16,3%)	67 (83,8%)	0,463	74 (92,5%)	5 (6,3%)	1 (1,3%)	
HTA	No	209	29 (13,9%)	180 (96,1%)		19 (9,1%)	190 (90,9%)		29 (13,9%)	180 (86,1%)		27 (12,9%)	182 (87,1%)		187 (89,5%)	17 (8,1%)	5 (2,4%)	0,066
	Sí	164	3 (1,8%)	161 (98,2%)	0,082	14 (8,5%)	150 (91,5%)	0,661	22 (13,4%)	142 (86,6%)	0,537	19 (11,6%)	145 (88,4%)	0,203	153 (93,3%)	10 (6,1%)	1 (0,6%)	
ERC	No	125	7 (5,6%)	118 (94,4%)		11 (8,8%)	114 (91,2%)		20 (16%)	105 (84%)		21 (16,8%)	104 (83,2%)		108 (96,4%)	12 (9,6%)	5 (4%)	0,641
	Sí	36	1 (2,8%)	35 (97,2%)	0,811	5 (13,9%)	31 (86,1%)	0,405	7 (19,4%)	29 (80,6%)	0,371	4 (11,1%)	32 (88,9%)	0,612	33 (91,7%)	3 (8,3%)	0	
Neoplasia	No	253	9 (3,6%)	244 (96,4%)		20 (7,9%)	233 (92,1%)		35 (13,8%)	218 (86,2%)		36 (14,2%)	217 (85,8%)		228 (90,1%)	19 (7,5%)	6 (2,4%)	0,017
	Sí	76	3 (3,9%)	73 (96,1%)	0,787	10 (13,2%)	66 (86,8%)	0,101	20 (26,3%)	56 (73,7%)	0,001	16 (21,1%)	60 (78,9%)	0,034	63 (82,9%)	9 (11,8%)	4 (5,3%)	
Demencia	No	213	7 (3,3%)	206 (96,7%)		198 (93%)	15 (7%)		22 (10,3%)	191 (87,7%)		24 (11,3%)	189 (88,7%)		198 (93%)	13 (6,1%)	2 (0,9%)	0,615
	Sí	35	0	35 (100%)	0,232	8 (22,9%)	27 (77,1%)	0,001	9 (25,7%)	23 (74,3%)	0,045	5 (14,3%)	30 (85,7%)	0,935	30 (85,7%)	4 (11,4%)	1 (2,9%)	
ACV	No	254	10 (3,9%)	244 (96,1%)		17 (6,7%)	237 (93,3%)		33 (13%)	221 (87%)		35 (13,8%)	219 (86,2%)		231 (90,9%)	18 (7,1%)	5 (2%)	0,311
	Sí	36	1 (2,8%)	35 (97,2%)	0,811	2 (5,6%)	34 (94,4%)	0,756	3 (8,3%)	33 (91,7%)	0,259	4 (11,1%)	32 (88,9%)	0,612	35 (97,2%)	1 (2,8%)	0	
Tabaquismo	No	253	9 (3,6%)	244 (96,4%)		23 (9,1%)	230 (90,9%)		39 (15,4%)	214 (84,6%)		36 (14,2%)	217 (85,8%)		226 (89,3%)	21 (8,3%)	6 (2,4%)	0,059
	Sí	69	5 (7,2%)	64 (92,8%)	0,142	6 (8,7%)	63 (91,3%)	0,98	13 (18,8%)	56 (81,2%)	0,474	11 (15,9%)	58 (84,1%)	0,786	57 (82,6%)	11 (15,9%)	1 (1,4%)	
Enolismo	No	220	5 (2,3%)	215 (97,7%)		19 (8,6%)	201 (91,4%)		29 (13,2%)	191 (86,8%)		29 (13,2%)	191 (86,8%)		204 (92,7%)	11 (5%)	5 (2,3%)	0,805
	Sí	24	2 (8,3%)	22 (91,7%)	0,354	3 (12,5%)	21 (87,5%)	0,924	5 (20,8%)	19 (79,2%)	0,549	4 (16,7%)	20 (83,3%)	0,811	21 (87,5%)	3 (12,5%)	0	
Inmunosupresión	No	265	8 (3%)	257 (97%)		22 (8,3%)	243 (91,7%)		37 (14%)	228 (86%)		36 (13,6%)	229 (86,4%)		240 (90,6)	19 (7,2%)	6 (2,3%)	0,005
	Sí	31	0	31 (100%)	0,265	2 (6,5%)	29 (93,5%)	0,868	6 (19,4%)	25 (80,6%)	0,42	5 (16,1%)	26 (83,9%)	0,696	27 (87,1%)	1 (3,2%)	3 (9,7%)	
Antibiótico previo	No	258	10 (3,9%)	248 (96,1%)		23 (8,9%)	235 (91,1%)		36 (14%)	222 (86%)		35 (13,6%)	223 (86,4%)		234 (90,7%)	21 (8,1%)	3 (1,2%)	0,505
	Sí	83	2 (2,4%)	81 (97,6%)	0,535	9 (10,8%)	74 (89,2%)	0,505	12 (14,5%)	71 (85,5%)	0,982	10 (12%)	73 (88%)	0,575	74 (89,2%)	6 (7,2%)	3 (3,6%)	
Residencia	No	206	8 (3,9%)	198 (96,1%)		16 (7,8%)	190 (92,2%)		30 (14,6%)	176 (85,4%)		30 (14,6%)	176 (85,4%)		187 (90,8%)	16 (7,8%)	3 (1,5%)	0,754
	Sí	22	0	22 (100%)	0,356	4 (18,2%)	18 (81,8%)	0,21	5 (22,7%)	17 (77,3%)	0,257	2 (9,1%)	20 (90,9%)	0,502	20 (90,9%)	2 (9,1%)	0	
	No	267	10 (3,7%)	257 (96,3%)		21 (7,9%)	246 (92,1%)		37 (13,9%)	230 (86,1%)		38 (14,2%)	229 (85,8%)		241 (90,3%)	20 (7,5%)	6 (2,2%)	

Tabla 1. Características de los pacientes.

A pesar de que el empleo de la PCT está en auge, casi el 93% no constaba de este parámetro por lo que no puede estimarse su empleo en este estudio. Aproximadamente a un 1/3 de los pacientes se le solicitó hemocultivos, siendo negativos en el 31.5% y positivos solamente en el 3% de los casos; sin embargo, la tasa de solicitud de antigenurias fue relativamente mayor, superando el 50%, siendo positiva únicamente en un 5%.

Desafortunadamente no han podido aplicarse las 5 escalas que motivaron el estudio a la totalidad de los pacientes. SOFA y PSI son las escalas que mayor número de parámetros emplea y por lo tanto son las que en menor proporción han podido aplicarse. En contraposición, qSOFA y CURB-65 son las más sencillas por cantidad de parámetros empleados y las más factibles en dicho estudio.

Se ha realizado un estudio comparativo entre las cinco escalas incluidas en el estudio, para ver posibles relaciones con la mortalidad intrahospitalaria, la mortalidad a los 30 días, el ingreso en UCI, los reingresos y la estancia en días. (Tablas de 2 a 6)

En cuanto a las escalas específicas de neumonía, se han obtenido relación estadísticamente significativa entre la puntuación obtenida en la escala PSI y la mortalidad, tanto intrahospitalaria como a los 30 días. A medida que aumenta la puntuación en dichas escalas (grupos 4 y 5) hay mayor porcentaje de muerte, de forma que los pacientes que han sido clasificados en estos grupos, tienen probabilidad de muerte intrahospitalaria de 11% y 35.7%, y una probabilidad de muerte en los 30 primeros días de 4.1% y 25%, respectivamente. En cuanto a la escala CURB-65, también se han obtenido relación estadísticamente significativa en cuanto a los dos tipos de mortalidad, así como con la tasa de reingresos. De este modo, conforme aumenta la puntuación obtenida en estas escalas, aumenta la tasa de reingresos y la mortalidad, que llega en el último grupo (4-5) a tasas del 53.8% a los 30 días y al 69.2% intrahospitalaria.

Al analizar el resto de las escalas de sepsis empleadas para nuestros pacientes con NAC, se han obtenido resultados que coinciden en parte con la literatura. En la escala qSOFA, se ha agrupado a los pacientes con puntuaciones 0 y 1 en un primer grupo sin riesgo de mortalidad, y a los pacientes con puntuaciones 2 y 3, en un mismo grupo de riesgo aumentado de mortalidad. Al igual que en las escalas previas, sólo hemos obtenido relación estadísticamente significativa con los dos tipos de mortalidad. Así, la mortalidad a los 30 días en los pacientes con puntuaciones de 2 y 3 está en un 50%; y la mortalidad intrahospitalaria en este mismo grupo se encuentra en un 57.1%. Por el contrario, la escala SOFA es la que menos ha podido aplicarse en este estudio por la ausencia de datos. Se ha aplicado a un total de 106 pacientes y la puntuación máxima obtenida ha sido de 9 puntos. Aun así, se han obtenido una relación estadísticamente significativa en cuanto a mortalidad hospitalaria y a los 30 días. De esta forma, la totalidad de pacientes con SOFA entre 7 y 9 puntos ha presentado mortalidad en nuestro estudio. Por último, con la escala NEWS se ha obtenido relación estadísticamente significativa con la mortalidad intrahospitalaria, con la mortalidad a los 30 días y con los días de estancia hospitalaria. Los pacientes que han obtenido puntuaciones mayores o iguales a 7, tienen una mortalidad intrahospitalaria del 18.9% y a los 30 días del 28.4%. En cuanto a los días de estancia hospitalaria, los pacientes con puntuaciones más bajas son los que menos días de hospitalización han necesitado.

PSI	Ingreso en UCI		Mortalidad en 30 días		Mortalidad intrahospitalaria		Reingreso en 30 días		Estancia hospitalaria		p-valor	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	(1-15)	(16-30)		(>30)
Total												
(1-2)	1 (3,2%)	30 (96,8%)	0	31 (100%)	0	31 (100%)	3 (9,7%)	28 (90,3%)	31 (100%)	0	0	
3	3 (13,6%)	19 (86,4%)	1 (4,5%)	21 (95,5%)	3 (13,6%)	19 (86,4%)	3 (13,6%)	19 (86,4%)	20 (90,9%)	2 (9,1%)	0	
4	2 (2,7%)	71 (97,3%)	3 (4,1%)	70 (95,9%)	8 (11%)	65 (89%)	14 (19,2%)	59 (80,8%)	64 (87,7%)	8 (11%)	1 (1,4%)	0,261
5	3 (5,4%)	53 (94,6%)	14 (25%)	42 (75%)	20 (35,7%)	36 (64,3%)	9 (16,1%)	47 (83,9%)	48 (85,7%)	5 (8,9%)	3 (5,4%)	
Perdidos												
	107											

Tabla 2. Comparación escala PSI y variables resultado.

CURB-65	Ingreso en UCI		Mortalidad en 30 días		Mortalidad intrahospitalaria		Reingreso en 30 días		Estancia hospitalaria		p-valor	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	(1-15)	(16-30)		(>30)
Total												
0	1 (2,2%)	44 (97,8%)	0	45 (100%)	1 (2,2%)	44 (97,8%)	3 (6,7%)	42 (93,3%)	43 (95,6%)	2 (4,4%)	0	
1	2 (2,9%)	68 (97,1%)	2 (2,9%)	68 (97,1%)	6 (8,6%)	64 (91,4%)	14 (20%)	56 (80%)	65 (92,9%)	3 (4,3%)	2 (2,9%)	
2	5 (4,2%)	114 (95,8%)	7 (5,9%)	112 (94,1%)	13 (10,9%)	106 (89,1%)	10 (8,4%)	109 (91,6%)	107 (89,9%)	9 (7,6%)	3 (2,5%)	0,27
3	2 (5,6%)	34 (94,4%)	9 (25%)	27 (75%)	13 (36,1%)	23 (63,9%)	11 (30,6%)	25 (69,4%)	30 (83,3%)	6 (16,7%)	0	
(4-5)	0	13 (100%)	7 (53,8%)	6 (46,2%)	9 (69,2%)	4 (30,8%)	11 (84,6%)	2 (15,4%)	11 (84,6%)	1 (7,7%)	1 (7,7%)	
Perdidos												
	6											

Tabla 3. Comparación escala CURB-65 y variables resultado.

qSOFA	Ingreso en UCI		Mortalidad en 30 días		Mortalidad intrahospitalaria		Reingreso en 30 días		Estancia hospitalaria		p-valor	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	(1-15)	(16-30)		(>30)
Total												
No Riesgo (0-1)	9 (3,3%)	261 (96,7%)	18 (6,7%)	252 (93,3%)	34 (12,6%)	236 (87,4%)	38 (14,1%)	232 (85,9%)	242 (89,6%)	22 (8,1%)	6 (2,2%)	0,447
Riesgo de muerte (2-3)	1 (7,1%)	13 (92,9%)	7 (50%)	7 (50%)	8 (57,1%)	6 (42,9%)	2 (14,3%)	12 (85,7%)	14 (100%)	0	0	
Perdidos												
	5											

Tabla 4. Comparación escala qSOFA y variables resultado.

	Ingreso en UCI		Mortalidad en 30 días		Mortalidad intrahospitalaria		Reingreso en 30 días		Estancia hospitalaria		
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	(1-15)	(16-30)	(>30)
SOFA	p-valor		p-valor		p-valor		p-valor		p-valor		
(0-6)	8 (7,6%)	97 (92,4%)	8 (7,6%)	97 (92,4%)	17 (16,2%)	88 (83,8%)	21 (20%)	84 (80%)	93 (88,6%)	8 (7,6%)	4 (3,8%)
(7-9)	0	1 (100%)	1 (100%)	0	1 (100%)	0	0	1 (100%)	1 (100%)	0	0
(10-12)											
(13-14)											
15											
(16-24)											
Perdidos											
	Total										
	270										0,938

Tabla 5. Comparación escala SOFA y variables resultado.

	Ingreso en UCI		Mortalidad en 30 días		Mortalidad intrahospitalaria		Reingreso en 30 días		Estancia hospitalaria		
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	(1-15)	(16-30)	(>30)
NEWS	p-valor		p-valor		p-valor		p-valor		p-valor		
(0-4)	2 (1,3%)	155 (98,7%)	7 (4,5%)	150 (95,5%)	13 (8,3%)	144 (91,7%)	18 (11,5%)	139 (88,5%)	148 (94,3%)	7 (4,5%)	2 (1,3%)
(5-6)	3 (6,7%)	42 (93,3%)	4 (8,9%)	41 (91,1%)	7 (15,6%)	38 (84,4%)	6 (13,3%)	39 (86,7%)	41 (91,1%)	2 (4,4%)	2 (4,4%)
≥7	5 (6,8%)	69 (93,2%)	14 (18,9%)	60 (81,1%)	21 (28,4%)	53 (71,6%)	15 (20,3%)	59 (79,7%)	61 (82,4%)	11 (14,9%)	2 (2,7%)
Perdidos											
	Total										
	157										0,031

Tabla 6. Comparación escala NEWS y variables resultado.

VII. CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES.

Tras la realización sistemática de bibliografía al respecto y tras la realización del presente estudio se pueden inferir varios detalles. El primero de ellos, quizás el más notorio, es la gran cantidad de pacientes perdidos en las escalas PSI y SOFA, 107 y 183, respectivamente. Esto limita en gran medida la evaluación de estas dos escalas en los pacientes con NAC atendidos en el 2016 en los SUH del HUSJ, probablemente por la gran cantidad de parámetros que se emplean en las mismas y la escasez de los mismos en las historias clínicas. Es conveniente destacar que la máxima utilidad de la escala SOFA se da en las UCI y son aún de mayor utilidad si se repiten a las 48 horas del ingreso.

CURB-65 y PSI son buenos predictores de mortalidad intrahospitalaria y a los 30 días, pero no lo son para predecir ingreso en UCI ni días de estancia hospitalaria, datos que concuerdan con la literatura hasta la fecha.

qSOFA es un buen predictor de mortalidad, según los datos del estudio y de la literatura. Sin embargo, no se ha podido demostrar la relación entre dicha escala y el ingreso en UCI ni con los días de estancia hospitalaria, probablemente por el escaso tamaño muestral del estudio por lo que harían falta más estudios para determinar dicha relación.

Por último, no se han podido comparar entre sí las diferentes escalas por problemas con el programa y no poder acceder a personal especializado en el manejo de SPSS, inconveniente que podría solventarse en un futuro.

VIII. DIFICULTADES Y LIMITACIONES.

- Hospital costero, con alto flujo de pacientes extranjeros que pasan períodos vacacionales en los alrededores.
- Estudio Unicentro.
- Hospital pequeño, con menos de 500 camas.
- Hospital con alto número de Residencias y Geriátricos en su área de salud, con respecto a los demás hospitales comarcales de la región.
- Ausencia del dato concreto en la anamnesis y en triaje de la frecuencia respiratoria. Como consenso para poder llevar a cabo el estudio, se ha tomado como frecuencia mayor o igual de 22 respiraciones por minuto si aparecía reflejado en la historia clínica “taquipnea”. El resto, que aparecían como “eupnea”, se ha tomado como frecuencia respiratoria normal.
- Ausencia de gran cantidad de parámetros de laboratorio y en la historia clínica que limitan el número de escalas aplicables en el estudio, contrariedad que ocurre en especial con la escala para sepsis SOFA y con PSI, específica de neumonía.
- Limitaciones propias de los estudios retrospectivos.

IX. ASPECTOS ÉTICOS A TENER EN CUENTA.

Se realizó anonimización de datos, asignando un número ordinal a cada número de historia, con el fin de impedir la reidentificación de los pacientes. Se ha solicitado la evaluación por el Comité de Ética de la Investigación, pendiente de obtener la respuesta. aún pendiente de respuesta.

El programa ORION CLINIC tiene la opción de marcar “Docencia/Investigación” a la hora de acceder a los datos de los pacientes, acción que se ha realizado en todos y cada uno de ellos.

X. PRESUPUESTO.

No ha sido necesaria financiación.

XI. APLICABILIDAD Y UTILIDAD PRÁCTICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS O PREVISIBLES.

El estudio llevado a cabo, salvando las limitaciones comentadas previamente, puede ser aplicable a hospitales con similares características. Los datos obtenidos pretenden concienciar de la importancia de estratificar desde el primer momento a los pacientes con diagnóstico de NAC para poder implementar el mejor manejo y tratamiento de los mismos, dada la importancia global de la patología sobre la que versa el estudio.

XII. RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES.

De cara a futuras investigaciones, sería necesario en primer lugar poder obtener todas las constantes vitales mientras los pacientes se encuentran en los SUH para poder aplicar de forma correcta las escalas. Además, sería conveniente crear un consenso o un protocolo de las pruebas complementarias a pedir en un paciente con NAC, para poder homogeneizar los datos.

Por otro lado, lo ideal sería realizar este estudio en otros hospitales con diferentes características al nuestro para conseguir mayor poder obtener resultados extrapolables con estudios multicentro.

XIII. BIBLIOGRAFÍA.

1. Müller M, Guinard V, Schefold JC, Leichtle AB, Exadaktylos AK, Pfortmueller CA. Utility of quick sepsis-related organ failure assessment (qSOFA) to predict outcome in patients with pneumonia. PLoS ONE. 2017; 12 (12): e0188913.
2. Kolditz M, Scherag A, Rohde G, Ewig S, Welte T, Pletz M, et al. Comparison of the qSOFA and CRB-65 for risk prediction in patients with community-acquired pneumonia. Intensive Care Med. 2016; 42 (12): 2018-10.
3. Ranzani OT, Prina E, Menendez R, Ceccato A, Cilloniz C, Mendez R, et al. New Sepsis Definition (Sepsis-3) and Community-acquired Pneumonia Mortality: A validation and Clinical Decision-Making Study. Am J Respir Crit Care Med. 2017.
4. Singer M, Deutchman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016; 315(8): 801-10.

5. Chen YX, Wang JY, Guo SB. Use of CRB-65 and quick Sepsis-related Organ Failure Assessment to predict site of care and mortality in pneumonia patients in the emergency department: a retrospective study. *Crit Care*. 2016; 20(1): 167.
6. Asai N, Watanabe H, Shiota A, Kato H, Sakanasi D, Hagihara M, et al. Could qSOFA and SOFA score be correctly estimating the severity of healthcare-associated pneumonia? *J Infect Chemoter* 2018 Mar;24(3):228-231.
7. Sbiti-Rohr D, Kutz A, Christ-Crain M, Thomann R, Zimmerli W, Hoess C, et al. The National Early Warning Score (NEWS) for outcome prediction in emergency department patients with community-acquired pneumonia: results from a 6-year prospective cohort study. *BMJ Open*. 2016; 6: e011021.
8. Kolditz M, Tesch F, Mocke L, Höffken G, Ewig S, Schmitt J. Burden and risk factors of ambulatory or hospitalized CAP: A population based cohort study. *Respiratory Medicine*. 2016; 121: 32-38.
9. 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* 34 (2016); 536-541.
10. Prina E, Ranzani OT, Torres A. Community-acquired pneumonia. *Lancet* 2015; 386: 1097-108.
11. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015; 385: 117-71.
12. Torres A, Peetermans WE, Viegi G, Blasi F. Risk Factors for community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. *Thorax* 2013; 68: 1057-1065.
13. Kim MW, Lim JY, Oh SH. Mortality prediction using serum biomarkers and various clinical risk scales in community-acquired pneumonia. *Scand J Clin Lab Invest*. 2017 Nov;77(7):486-492.
14. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Barlett Jg, Campbell GD, Dean NC et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin Infect Dis* 2007; 44 (Suppl 2): S27-72.
15. Julián-Jiménez A, González del Castillo J, Martínez M, Candel FJ, Piñera P, Moya MS. Características y cambios epidemiológicos de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en los servicios de urgencias hospitalarios. *An Sist Sanit Navar* 2013; 36 (3): 387-395.
16. Marrie TJ, File TM. Epidemiology, pathogenesis and microbiology of community-acquired pneumonia in adults. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate; May 2018 (Accessed on July 30, 2018.) Disponible en <http://www.uptodate.com>
17. MD+Calc [Internet]. MDCalc Team; C2005-2018 [2018 Jul 23]. [about 5 screens]. Available from: <http://www.mdcalc.com>.

XIV. ANEXOS.

a. ESCALAS ESPECÍFICAS DE NEUMONÍA. [17]

✓ CURB-65.

- Confusión.....Sí: + 1 punto
- BUN >19 mg/dl.....Sí: + 1 punto
- FR \geq 30 rpm.....Sí: + 1 punto
- TAS <90mmHg o TAD \leq 60mmHg.....Sí: + 1 punto
- Edad \geq 65 años.....Sí: + 1 punto.

En función de la puntuación obtenida, se estratificará a los pacientes de la siguiente forma:

- Puntuación 0: Riesgo de mortalidad 0.6%. Neumonía de bajo riesgo, considerar tratamiento domiciliario.
- Puntuación 1: Riesgo de mortalidad 2.7%. Neumonía de bajo riesgo, considerar tratamiento domiciliario.
- Puntuación 2: Riesgo de mortalidad 6.8%. Neumonía de riesgo moderado, considerar hospitalización corta, observación o tratamiento domiciliario estrechamente supervisado.
- Puntuación 3: Riesgo de mortalidad del 14%. Neumonía grave, valorar hospitalización y UCI según evolución.
- Puntuación 4 o 5: Riesgo de mortalidad del 27.8%. Neumonía grave, valorar hospitalización y considerar su ingreso en UCI.

✓ PSI-PORT.

La escala se desarrolla en 2 etapas:

- Primera etapa:
 - Paciente mayor de 50 años, se clasifica directamente como clase de riesgo II-V, por lo que pasa a la segunda etapa.
 - Paciente menor de 50 años, pero con comorbilidades como enfermedad neoplásica (+30 puntos), ICC (+10 puntos), historia de accidente cerebrovascular (+10 puntos), Enfermedad renal crónica (+10 puntos) o Hepatopatía crónica (+20 puntos), se asignará directamente a clase de riesgo II-V, por lo que pasa a la segunda etapa.
 - Paciente con alteración del nivel de consciencia (+20 puntos), FC \geq 125lpm (+10 puntos), FR \geq 30rpm (+20 puntos), TAS \leq 90 mmHg (+20 puntos) o T^a <35°C ó \geq 40°C (+15 puntos), se asignará a clase de riesgo II-V, por lo que pasa directamente a segunda etapa.
 - Paciente sin comorbilidades descritas previamente, se asigna a clase de riesgo I.
- Segunda etapa: Se realizará el sumatorio de los puntos en función de las comorbilidades y hallazgos de exploración física, así como se distribuirá en función de sexo (hombre +0 puntos, y mujer -10 puntos), cuidados de enfermería en Residencia (+10 puntos) y hallazgos en radiografía de tórax (derrame pleural +10 puntos) y en pruebas de laboratorio (pH <7.35, + 30 puntos; Sodio <130, + 20 puntos; BUN >29, +20

puntos; glucosa mayor de 249, +10 puntos; Hematocrito menor de 30%, +10 puntos; PaO2 menor de 60mmHg, +10 puntos).

En función de la puntuación total obtenida, se clasificará de la siguiente manera:

- Clase I, bajo riesgo de mortalidad. (etapa primera, pacientes sin comorbilidades). Cuidados y tratamiento domiciliarios.
- Clase II, ≤70 puntos. Bajo riesgo de mortalidad, tratamiento y cuidados domiciliarios.
- Clase III, 71-90 puntos. Bajo riesgo de mortalidad. Tratamiento y cuidados domiciliarios u Observación.
- Clase IV, 91-130 puntos. Riesgo moderado. Hospitalización.
- Clase V, >130 puntos. Riesgo alto de mortalidad, valorar hospitalización y/o UCI.

b. ESCALAS SEPSIS.

✓ **NEWS.**

Contiene los siguientes parámetros y otorga la puntuación según se detalla a continuación:

- Frecuencia respiratoria (FR) (respiraciones por minuto (rpm)):
 - FR ≤8 -----+3 puntos.
 - FR 9-11-----+1 punto.
 - FR 12-20----- 0 puntos.
 - FR 21-24----- +2 puntos.
 - FR ≥ 25----- +3 puntos.
- Saturación de Oxígeno (Sat O2) (%):
 - SatO2 ≤91 ----- +3 puntos.
 - SatO2 92-93 ----- +2 puntos.
 - SatO2 94-95 ----- 1 punto.
 - SatO2 ≥96 ----- 0 puntos.
- Oxígeno suplementario:
 - Sí ----- +1 punto.
 - No ----- 0 puntos.
- Temperatura (Tª) (°C):
 - Tª ≤ 35----- +3 puntos.
 - Tª 35.1-36 ----- +1 punto.
 - Tª 36.1-38 ----- 0 puntos.
 - Tª 38.1-39 ----- +1 punto.
 - Tª ≥39.1----- +3 puntos.
- Frecuencia cardíaca (FC) (lpm):
 - FC ≤ 40 ----- +3 puntos.
 - FC 41-50 ----- +1 punto.
 - FC 51-90 ----- 0 puntos.
 - FC 91-110 ----- +1 punto.
 - FC 111-130 ----- +2 puntos.
 - FC ≥ 131 ----- +3 puntos.
- AVPU (Alerta, Voice (Voz), Pain (Dolor), Unresponsive (No respuesta)):
 - A ----- 0 puntos.
 - V, P o U ----- + 3 puntos.

De forma que, a la hora de interpretar los resultados, se distribuyen en 3 categorías según la puntuación obtenida:

- Baja puntuación (NEWS 1-4 puntos): Se requiere valoración continua por personal de enfermería competente para intensificar la monitorización del paciente o la atención clínica.
- Puntuación media (NEWS 5-6 puntos- NEWS ROJO): Sugiere la necesidad de revisión urgente por parte de profesionales médicos para valorar la pertinencia o no de instaurar cuidados críticos o intensivos.
- Puntuación alta (NEWS \geq 7 puntos): Sugiere la necesidad de evaluación con carácter de emergencia por parte de equipo de medicina intensiva.

✓ **qSOFA**

Trata de 3 ítems y puntuaciones:

- Nivel de consciencia (Glasgow <15): No (0 puntos), Sí (+1 punto).
- FR ≥ 22 : No (0 puntos), Sí (+1 punto).
- TAS ≤ 100 : No (0 puntos), Sí (+1 punto).

Una puntuación qSOFA entre 0-1, supone la ausencia de riesgo aumentado de mortalidad intrahospitalaria; pero un qSOFA "positivo" o con puntuación ≥ 2 puntos, sugiere alto riesgo de desenlace fatal en pacientes con sospecha de infección ((3-14 veces aumentado el riesgo de mortalidad intrahospitalaria). Estos pacientes deberían ser evaluados más exhaustivamente para detectar disfunción orgánica y aumentar la frecuencia con la que son monitorizados.

✓ **SOFA**

Consta de los siguientes parámetros y puntuaciones:

- PaO₂/FiO₂ (mmHg):
 - <400 ----- +1 punto.
 - <300 ----- +2 puntos.
 - <200 y Ventilación Mecánica ----- +3 puntos.
 - <100 y Ventilación Mecánica ----- +4 puntos.
- Bilirrubina (mg/dL):
 - 1.2-1.9 ----- +1 punto.
 - 2.0-5.9 ----- +2 puntos.
 - 6.0-11.9 ----- +3 puntos.
 - ≥ 12 ----- +4 puntos.
- Plaquetas (x10³/ μ L)
 - <150 ----- +1 punto.
 - <100 ----- +2 puntos.
 - <50 ----- +3 puntos.
 - <20 ----- +4 puntos.
- PAM (mmHg) o necesidad de drogas vasoactivas:
 - No hipotensión ----- 0 puntos.
 - PAM < 70 ----- +1 punto.
 - Dopamina ≤ 5 o Dobutamina cualquier dosis ----- +2 puntos.
 - Dopamina >5 o Adrenalina ≤ 0.1 o Noradrenalina ≤ 0.1 ----- +3 puntos.

TRABAJO FIN DE MÁSTER

- Dopamina >15 o Adrenalina >0.1 o Noradrenalina > 0.1 ----- +4 puntos.
- Escala de coma Glasgow:
 - 13-14 ----- +1 punto.
 - 10-12 ----- +2 puntos.
 - 6-9 ----- +3 puntos.
 - <6 ----- +4 puntos.
- Creatinina (mg/dL):
 - <1.2 ----- 0 puntos.
 - 1.2-1.9 ----- +1 punto.
 - 2-3.4 ----- +2 puntos.
 - 3.5-4.9 ----- +3 puntos.
 - >5.0 ----- +4 puntos.

En función de la puntuación obtenida, se clasifica en función de la probabilidad de mortalidad de modo que:

- SOFA 0-6: mortalidad < 10%
- SOFA 7-9: mortalidad 15-20%
- SOFA 10-12: mortalidad 40-50%
- SOFA 13-14: mortalidad 50-60%
- SOFA 15: mortalidad > 80%
- SOFA 16-24: mortalidad >90%

