

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN – MANAGUA
Facultad de Ciencias Médicas



Tesis para optar al Título de Especialista en Medicina Interna.

Utilidad de Proteína C Reactiva como marcador pronóstico en Neumonía e infecciones urinarias en la sala de Medicina Interna en el Hospital SERMESA Masaya del periodo junio del 2019 a enero del 2020.

Autora

Dra. Brenda Paola Hernández Henríquez
Médico y Cirujano General

Tutor

Dr. Dexter Roberto Quijano
Especialista en Medicina Interna.

Masaya, Nicaragua.
Febrero 2020

MED
ESP/MEDINT
378.942
Hex
3090

Librería Central "Salomón de la Selva"
UNAN-Managua
Fecha de Ingreso: 02/09/2020
Comprado: Doc X Fac. Medicina
Precio: CS _____ U\$ _____
Registro No. _____

Agradecimiento

Agradezco infinitamente a Dios primeramente, por su sabiduría, fortaleza, salud depositada en mí para lograr otra meta, en este largo y duro camino de la Medicina. A mis Padres Brenda Henríquez y Juan Pablo Hernández, quienes son mi principal motor y ejemplo en mi vida, mi hermano Juan Pablo Hernández, mi mejor amiga y colega Nataly Cuadra quienes han sido mi apoyo incondicional en las buenas y en las malas. Muchas gracias a todos mis maestros, especialmente a mi tutor Dr. Dexter Quijano, quien siempre ha sido un excelente docente, ejemplo a seguir. Al Dr. Tomas Pérez, Dra. Belén Pérez, Dr. Becket Arguello, Dr. Milton Valdez, Dra. Teresa Treminio, por trasmitirme conocimiento, y dedicado tiempo incondicional. Gracias por el apoyo brindado, a todos y cada uno de las personas, amigos, colegas que conocí antes, durante y después de estos tres años de residencia.

Opinión del tutor

Dedicatoria

Mi tesis se la dedico principalmente a Dios, sin él no hubiese logrado culminar mi meta. A mis padres por su amor, entrega, esfuerzo, apoyo incondicional en todo momento de mi vida. A mi hermano, mi mejor amiga y mis maestros. Muchas Gracias.

El trabajo está lleno de valiosos datos que evidentemente hubieron mejorado su valor y aporte al alcance de los objetivos. Se creó un estudio de tipo analítico, sin embargo sabemos también que los estudios descriptivos son la base de la información para el desarrollo de nuevos estudios analíticos que respondan toda las dudas o problemas identificados por el investigador.

Por tanto felicito a la Dra. Fernández por su valioso trabajo y apoyo a la investigación médica en Samsat Masaya. Espero a todos los médicos y residentes a continuar el proceso investigativo que nos permita mejorar nuestra práctica médica.

Dr. Dexter Quintero Lezama

Internista

Opinión del tutor

En la unidad hospitalaria de SERMESA Masaya , principalmente en el área de hospitalización del servicio de medicina interna , atendemos constantemente diversas patologías infecciosas , dos de ellas con alta prevalencia como lo es la neumonía y la ITU complicada , diversas herramientas clínicas y paraclínicas son utilizadas para predecir la evolución de estos pacientes asi como el riesgo de complicarse o morir, por tanto este trabajo investigativo constituye una valiosa herramienta a nuestro quehacer médico dado a que propone resultados que apoyan el uso de una prueba de laboratorio de fácil acceso en nuestra unidad hospitalaria que nos permite identificar aquellos casos con mayor posibilidad de evolucionar desfavorablemente como lo es la PCR cuantitativa.

El trabajo esta lleno de valiosos datos que evidentemente hubieran mejorado su valor y aporte si el alcance de los objetivos involucrasen un estudio de tipo analítico , sin embargo sabemos tambien que los estudios descriptivos son la base de la información para el desarrollo de nuevos estudios analíticos que respondan toda las dudas o problemas identificados por el investigador.

Por tanto felicito a la Dra Hernández por su valioso trabajo y aporte a la investigación médica en Sermesa Masaya e insto a todos los médicos y residentes a continuar el proceso investigativo que nos permita mejorar nuestra práctica médica.

Dr Dexter Quijano Lesage

Índice

I. Resumen.....	1
II. Introducción	4
III. Antecedentes.....	6
IV. Justificación.....	12
V. Planteamiento del problema	13
VI. Objetivos	14
VII. Hipotesis de investigación.....	15
VIII. Marco Referencial.....	16
IX. Diseño metodológico	28
X. Resultados	42
XI. Discusión de los resultados	46
XII. Conclusiones	50
XIII. Recomendaciones	52
XIV. Referencias Bibliográficas	53
XV. Anexos	57
XVI. Anexo 1: Abreviatura.....	57
XVII. Anexo 2: Instrumento de recolección de los datos	58
XVIII. Anexo 3: Tablas de Resultados.....	62
XIV Anexo 4: Gráficos.....	63

I. Resumen

En la práctica clínica del Hospital SERMESA Masaya, se ha observado el uso rutinario de PCR cuantitativa en el manejo de pacientes con infecciones bacterianas que requieren ingreso hospitalario por tal razón, me motive a realizar el presente estudio en el que se describí de forma retrospectiva, la utilidad de la PCR en la predicción de complicaciones, mortalidad y evolución de pacientes con infecciones graves muy prevalentes en el hospital como son la neumonía y la ITU complicada, en el período comprendido desde junio del 2019 a enero 2020. Resultando que el grupo etario, más afectado fue de 61 años a más y el sexo predominante fue masculino, las comorbilidades más frecuente fueron: DT2+HTA.

Concluyendo que existe una relación lineal entre el nivel de PCR al ingreso con la severidad de las escalas SOFA y CURB65, aumento de número de complicaciones, días de estancia intrahospitalaria y mortalidad, observando que a medida que incrementa el PCR incrementa el número de casos sin embargo esta relación se pierde cuando los valores de PCR superan los 200 mg/dl.

II. Introducción

La proteína C Reactiva (PCR) forma parte de la subfamilia de pentraxinas cortas y es un integrante característico de las proteínas de “fase aguda”, cuya síntesis aumenta extraordinariamente en los procesos inflamatorios. Se identificó hace más de 70 años como una proteína capaz de interactuar con el *estreptococo pneumoniae* a través de su unión al polisacárido “C” de su membrana provocando su precipitación. Era indetectable en el suero normal, pero aparecía con elevadas concentraciones en caso de infección por el neumococo, y si el paciente se recuperaba, su concentración volvía a ser indetectable. No obstante, estas fuertes elevaciones de la concentración de PCR, no eran exclusivamente inducidas por las infecciones por neumococo, sino que también se observaban en otras infecciones bacterianas, o incluso en otras situaciones agudas no necesariamente infecciosas. Por todo ello, no es de extrañar que haya sido utilizada para el diagnóstico y análisis de la evolución de enfermedades infecciosas, pero también para evaluar la evolución de enfermedades inflamatorias crónicas como vasculitis o artritis reumatoide. Con la aparición de técnicas de cuantificación con mayor sensibilidad, que permiten detectar la PCR en individuos normales, se ha podido extender el uso de las concentraciones de PCR como indicador de situaciones de inflamación crónica de bajo nivel, caracterizadas por su asociación con la arteriosclerosis.¹³

En el Hospital SERMESA de Masaya se ha observado el uso rutinario de PCR cuantitativa en el manejo de pacientes con infecciones bacterianas que requieren ingreso hospitalario, sin embargo, no hay estudios en dicha unidad que valoren la utilidad de esta prueba en la evolución y pronóstico de los pacientes. Por lo que se realizó este estudio descriptivo, retrospectivo de corte longitudinal con el objetivo de valorar la utilidad de la PCR en la predicción de complicaciones, mortalidad y evolución de pacientes con infecciones graves muy prevalentes en el hospital de Sermesa como son la neumonía y la ITU complicada.

III. Antecedentes

Nacional

En el Hospital Bautista, Managua, Nicaragua, Torrente (2017) estableció la utilidad del índice neutrófilo linfocito/PCR, para predecir severidad en pacientes diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad en el servicio de emergencias, con respecto a las características sociodemográficas de los pacientes son el grupo etáreo, predominando de 40-49 años (23%), sexo femenino (54 %) y ocupación en atención al cliente (70%). Encontrando que ni la Proteína C reactiva (PCR), ni el Índice neutrófilo linfocito (INL), resultan estudios útiles como predictores de severidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, porque no se comprobó sensibilidad. Sin embargo, debido a la alta especificidad y valor predictivo negativo de ambos estudios, su utilidad radica en poder descartar adecuadamente los casos negativos, y por ende, optimizar los recursos hospitalarios. Y en cuanto a la mortalidad, el 92.6% de los pacientes ingresados con neumonía adquirida en la comunidad (NAC), son dados de alta hospitalaria, 3.1% traslado, 2.5% abandonó, presentándose una mortalidad en solo el 1.8% de los casos.²

Internacionales

Ezequiel Baran, Alejandro Antonio Pincence, en Argentina en el 2009, realizó este estudio con el objeto de determinar la utilidad de la proteína C reactiva (PCR) en el manejo de la neumonía adquirida de la comunidad (NAC), estudiaron de forma prospectiva, 169 pacientes con NAC diagnosticada por la presencia de infiltrado en radiografía de tórax más uno de los siguientes: fiebre, hipotermia, crepitantes, tos productiva y hemocultivos o cultivo de esputo positivos para patógenos potenciales de NAC. La edad promedio fue de 71.0 años (rango 25-97 años). La distribución por sexo fue la siguiente: femenino 52.1%; masculino 47.9%. La mortalidad observada fue 7.7% (13/169). Compararon dos scores de severidad de neumonía: PSI (*Pneumonia Severity Index*) y CURB-65 (*Confusión, Urea, Respiratory Rate, Blood Pressure, Age > 65*) con proteína C reactiva. Establecieron cinco categorías de PCR: I menor a 29 mg/l, II entre 29 y 39 mg/l, III entre 40 y 59 mg/l, IV entre 60 y 75 mg/l y V mayor de 75 mg/l. Consideraron como positivos los valores mayores o iguales a 39 mg/l. Encontraron correlación entre CURB-65 y PSI; entre CURB-65 (en todas las clases de severidad) y PCR ($p < 0.001$) y entre PSI categoría IV y PCR ($p = 0.007$). Los valores de PCR se correlacionan con la gravedad de la neumonía utilizando el CURB-65.¹

Sánchez, Gutiérrez et al, en el 2008, evaluaron un total de 40 pacientes, llegados al servicio de urgencias del Hospital universitario Joan XXIII de Tarragona, España con posible diagnóstico de neumonía, compararon la utilidad de la PCR (Proteína C reactiva) y la PCT (procalcitonina) de los cuales también recogieron muestras de sangre y esputo para cultivo, también le practicaron una radiografía de tórax. Formaron un grupo de pacientes con

Neumonía confirmada y otro con ausencia de dicha patología. Evaluaron el valor pronóstico de PCT (procalcitonina) y PCR, tomando como referencia diagnóstica la radiografía de tórax. Los resultados mostraron que la PCT presentaba una sensibilidad menor que la PCR, pero con una especificidad mucho mayor. Por otro lado, valores >2 ng/ml de PCT, se correspondían con la mayoría de aislamientos bacterianos del cultivo, lo cual, si se toma como referencia diagnóstica la microbiología, incrementa notablemente la sensibilidad de la PCT. Por tanto, valores elevados de PCT son muy sugestivos de etiología bacteriana, lo cual sería de gran utilidad en urgencias a la hora de enfocar el tratamiento.³

Gonzales, García, Mateos et al. Realizaron un estudio de cohorte prospectivo en el servicio de geriatría del Centro Médico ISSEMYM, Metepec, Estado de México, con todos los pacientes que ingresaron a hospitalización con diagnóstico de NAC (Neumonía adquirida en la comunidad) entre mayo 2012 a marzo 2013. Se midieron PCR (Proteína C reactiva), PCT (Procalcitonina) y laboratorios de rutina. Se registraron los datos de un total de 82 pacientes. La supervivencia media cuando PCT $>$ de 0.5 ng/dl fue de 17 días (IC 95%, 11 a 23 días) versus 26 días (IC 95%, 17 a 35 días) para PCT $<$ de 0.5 ng/dl ($p \leq 0.01$). Concluyendo que el nivel sérico de PCT mayor a 0.5 ng/dl mostró ser un marcador pronóstico en pacientes geriátricos con neumonía existiendo además una correlación moderada entre los niveles séricos de PCT y PCR, siendo esta última un estudio más barato, rápido y accesible en la mayoría de los centros hospitalario. La PCR es una prueba que es de utilidad no sólo como coadyuvante en el diagnóstico, sino para la monitorización de la respuesta al tratamiento en algunas enfermedades. Se ha encontrado mayor utilidad en la determinación sérica de la PCR

antes y a las 72 horas de haber iniciado el tratamiento. Por lo que un descenso de por lo menos un 50% de los niveles séricos de la PCR en relación a su ingreso, están asociados con una mejor tasa de respuesta al tratamiento. Con lo que dicha determinación de la PCR podría ser un indicador de utilidad para valorar respuesta al tratamiento. La PCR tomada al ingreso no tuvo diferencia estadísticamente significativa, si se observó una tendencia de niveles más altos en los pacientes que fallecieron, aunado a esto, la toma seriada a las 72 horas, se observó que persistían niveles elevados de PCR en los pacientes que fallecieron, siendo estadísticamente significativo.⁴

Hidalgo, Suárez et al, en el Servicio de Medicina Interna de los Hospitales Universitario Insular de Gran Canaria, Hospital Universitario Virgen de la Luz, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Hospital Universitario Arnau de Villanova, Hospital Universitario Insular, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria en España, hicieron un estudio multicéntrico con el objetivo de evaluar las características clínicas y microbiológicas de pacientes que ingresaron en servicios de Medicina Interna y analizar los factores que influyeron en la mortalidad a los 30 días. Recogieron antecedentes personales de cada paciente, síntomas y signos, patrón radiológico y parámetros analíticos incluyendo albúmina y proteína C reactiva (PCR). Registraron el número de horas que transcurrieron hasta que se instauró la primera dosis de antibiótico y el seguimiento en días. Los pacientes fueron estratificados en cinco clases de riesgo según el *Pneumonia Severity Index (PSI)*. En total se incluyeron 389 pacientes la mayoría distribuidos en las clase III a V de Fine. La mortalidad global fue del 12,1% (48 pacientes) elevándose al 40% en los pacientes de la clase V. Ni la edad, ni el sexo, ni el número de horas transcurrido hasta la primera dosis de tratamiento antibiótico influyeron en la mortalidad a los 30 días.

Tampoco los niveles de PCR en plasma ni el conocer o no el diagnóstico microbiológico. Los pacientes orientados (OR 0,138, IC95% 0,055-0,324) y con mayores niveles de albúmina (OR 0,207, IC95% 0,103-0,417) tuvieron mejor supervivencia. Concluyendo que además de los parámetros universalmente aceptados de Fine, debería utilizarse la albúmina para seleccionar a aquellos pacientes en los que el pronóstico podría ser peor.⁵

Sancho J, Chiner E; estudiaron si los valores de la PCR en el momento del ingreso podrían verse afectados por diversas características del paciente. Así pues, analizaron la influencia de la edad, el sexo, la comorbilidad, los días de enfermedad y el tratamiento previo con antibióticos en una cohorte de 161 pacientes consecutivos atendidos en la Unidad de Urgencias del centro Alacant, España, con el diagnóstico principal de NAC. La muestra analizada 112 varones (69,6%) tenía una edad media (7 desviación estándar) de 63 años y 84 (52,2%) presentaban enfermedades crónicas. Los resultados del estudio demuestran que la edad puede influir en la producción de PCR y concuerdan con análisis anteriores en modelos de sepsis en los que se ha encontrado en pacientes ancianos, una producción disminuida del factor de necrosis tumoral alfa e interleucina 1b, considerados estimuladores de la producción de PCR.⁶

Jiménez Agustín, Palomo, et al, realizaron un estudio retrospectivo descriptivo durante 26 meses consecutivos con adultos, diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en el servicio de urgencias del Hospital Virgen de la Salud, Toledo, España, revisaron las historias clínicas y evoluciones de los enfermos en los que obtuvieron el diagnóstico microbiológico por cultivos (esputo, hemocultivos, líquido pleural). En todos le solicitaron PCR

y PCT en la analítica inicial. Adoptaron los valores de referencia normales: PCR 0–8mg/l y de PCT 0,5 ng/ml. Incluyeron en el estudio a 110 pacientes con NAC confirmada y diagnóstico microbiológico (excluyeron 6 casos de infecciones mixtas). La incidencia de la NAC supuso el 0,58% de los enfermos atendidos (6 casos/1.000hab/año). La edad de \pm : 62 ± 18 años. El índice de comorbilidad de Charlson fue de $2,1\pm 1,7$. Concluyen que la PCT es el marcador más específico, sin embargo consideran que ambos marcadores tanto como la PCR y la PCT son marcadores prácticos y constituyen una buena herramienta de apoyo ante sospecha de infecciones graves en NAC.⁷

María prieto y Jorge Kilstein (2018) Argentina, se estudiaron 879 paciente ingresados en unidad de cuidados intensivos, por cualquier causa infecciosa durante dos años, y se calculó nivel de PCR al ingreso y puntaje de APACHE (Acute Physiology and chronic Health) a las 24hs. Los paciente con valores de PCR mayores de 10mg/dl tenían una mayor puntuación de APACHE, mayor estancia intrahospitalaria y la mortalidad fue mayor elevada, para una P menor de 0.0001. El valor predictivo de muerte, fue mayor a medida que aumentaron los niveles de PCR, con una especificidad del 72.3% cuando las cifras superaron los 10mg/dl.²⁰

IV. Justificación

Estudios internacionales han validado la importancia de la PCR cuantitativa en la predicción de la evolución y desarrollo de complicaciones en pacientes con infecciones bacterianas severas, en el hospital SERMESA de Masaya se ha observado también el uso extendido de PCR cuantitativa en el manejo de pacientes con infecciones bacterianas, que requieren ingreso hospitalario incluyendo dos patologías de alta prevalencia en el servicio de medicina interna como lo es la neumonía y la ITU (infección del tracto urinario) complicada, sin embargo no hay estudios en dicha unidad que valoren la utilidad de esta prueba en la evolución y pronóstico de los pacientes. Si se logra relacionar la utilidad de dicha prueba en la predicción precoz de complicaciones, mortalidad y evolución de pacientes con infecciones graves muy prevalentes en el hospital de Sermesa Masaya como son la neumonía y la ITU complicada, se podrían dirigir estrategias de tratamiento tempranas que permitan disminuir las complicaciones, mortalidad y días de estancia hospitalaria en este grupo de pacientes de alto riesgo identificados por valores de PCR elevados al momento del ingreso hospitalario, así como disminuir costos económicos derivados del tratamiento de dichas complicaciones.

V. Planteamiento del problema

¿Cuál es la Utilidad de Proteína C Reactiva cuantitativa como marcador pronóstico en Neumonía e infecciones urinarias complicadas ingresadas en la sala de Medicina Interna en el Hospital SERMESA Masaya del periodo junio del 2019 a enero del 2020?

VI. Objetivos

Objetivo general

Determinar la Utilidad de Proteína C Reactiva como marcador pronóstico en Neumonía e infecciones urinarias complicadas ingresada en la sala de Medicina Interna del Hospital SERMESA Masaya del periodo junio del 2019 a enero del 2020.

Objetivos específicos

1. Identificar las características demográficas y comorbilidades de los pacientes hospitalizados con Neumonía e infecciones urinarias complicadas.
2. Establecer la relación entre el nivel de PCR al ingreso con las escalas de gravedad de SOFA, CURB 65 en los pacientes a estudio.
3. Describir la relación entre el nivel del PCR al ingreso y las complicaciones más frecuentes.
4. Correlacionar el valor de la Proteína C reactiva y la duración de la estancia intrahospitalaria

5. Establecer la relación que existe entre el nivel de PCR al ingreso con la mortalidad (condición de egreso)

VII. Marco teórico

La Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se define como la inflamación de los pulmones, causada por la infección de un virus o una bacteria, que se caracteriza por la presencia de fiebre alta, escalofríos, dolor intenso en el costado afectado del tórax, tos y expectoración. Según la OMS, la NAC es responsable de 1.6 millones de muertes al año mundialmente. La incidencia de hospitalización en Europa ha aumentado en todos los grupos de edad en los últimos años, con una incidencia de 5-11 casos/1000 habitantes/año, cifra que en España desciende a 1.6- 1.8 episodios/1000 habitantes/año, más frecuente en invierno y en ancianos, sobre todo varones. El aumento de la tasa de incidencia está relacionado con la edad, con tasas de aumento tres veces mayor entre los 65 y 69 años y más de cinco veces superior para los mayores de 90 años. En Argentina, la Neumonía adquirida en la comunidad provoca el 20% de las muertes en adultos mayores.⁸

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

- a) Criterios mayores: necesidad de ventilación mecánica y presencia de shock séptico;
- b) Criterios menores: presión sistólica menor de 90 mm/Hg, frecuencia respiratoria mayor o igual a 30 resp/min, hipotermia (Temperatura < 36 °C), confusión mental, $PaO_2 / FiO_2 \leq 250$, compromiso radiográfico multilobar, nitrógeno ureico sérico mayor de 20 mg/L, leucopenia (leucocitos < 4.000 cel/mm³) y trombocitopenia (recuento de plaquetas menor de 100.000/mm³).⁸

Epidemiología:

Según estimaciones de la OMS, la Neumonía adquirida en la comunidad es responsable de 1,6 millones de muertes anuales. Es la enfermedad prevenible por vacunas que más mortalidad causa, sobre todo en adultos de mayor edad. En España, donde *S. pneumoniae* es el agente patógeno más frecuentemente identificado en la Neumonía adquirida en la comunidad (NAC), responsable hasta del 63,7%, durante el periodo 2013-2017, se registraron un total de 75.932 muertes por esta patología, en adultos mayores de 50 años.⁹

Los estudios poblacionales prospectivos sitúan una incidencia anual de NAC entre el 5 y el 11 por 1000 de la población adulta. Es más frecuente en varones, en los extremos de la vida y en diversos factores de riesgo, entre ellos, consumo de alcohol y tabaco, malnutrición, uremia y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).⁹

En los diferentes países, el número de ingresos por NAC oscila entre 1,1 y 4 por 1.000 pacientes. Por otra parte, entre un 1,2 y un 10% de pacientes hospitalizados por NAC precisan ingreso en un servicio de medicina intensiva. La mortalidad puede oscilar del 1 al 5% en los pacientes ambulatorios, 5,7 y 14% en los pacientes hospitalizados y del 34 al 50% en aquellos ingresados en una unidad de cuidados intensivos (UCI). En Latinoamérica la mortalidad global por NAC ha sido reportada hasta el 6%. La NAC se encuentra entre las diez primeras causas de mortalidad en la región Centroamericana y del Caribe.⁹

En 1997, Fine et al. Ideó el índice de gravedad de la neumonía (PSI) basado en su estudio de más de 50,000 pacientes ambulatorios y también pacientes hospitalizados diagnosticados con neumonía en la comunidad. Este sistema de puntuación, que dividió a los pacientes en cinco categorías principales en función de la predicción del pronóstico a 30 días, también mostró predicciones aceptables. La principal preocupación al diseñar PSI fue la gestión tratamiento de pacientes ambulatorios, con alto riesgo de morir por la enfermedad. El valor predictivo de PSI en estos pacientes, fue luego confirmado por varios otros estudios. La principal deficiencia de PSI fue el hecho de que la edad, no era un componente predictivo en este índice.¹⁰

Más tarde realizaron un estudio prospectivo en paciente con neumonía, admitido al servicio de urgencias del Imam Hossein Centro Médico Teherán, Irán en donde estudiaron 200 pacientes con neumonía adquirida (122 hombres, 78 mujeres) utilizando CURB 65 y PSI como score pronósticos. La sensibilidad y especificidad del CURB 65 en la predicción de la mortalidad fueron 100% y 82.3%, respectivamente. En cuanto al índice de severidad de neumonía la sensibilidad era del 100% y especificidad del 75%.¹¹

Sepsis se identifica de acuerdo con el Sepsis-3 consenso, como un aumento de al menos 2 puntos en la sepsis relacionado con fallo orgánico en evaluación SOFA puntuación en los pacientes, que presentan la infección. El Q-sofa se considera como una herramienta predictiva de la sepsis y la mortalidad, cuando es igual a 2 puntos o más. La sensibilidad del score de SOFA es del 74%, especificidad de 79%, traduce a la detección de la sepsis, pero esta utilidad se limita en la predicción de la mortalidad.¹²

Proteína C reactiva (PCR):

La PCR denominada así por su capacidad para reaccionar con el polisacárido C de la capsula del neumococo, se sintetiza en los hepatocitos como proteína de fase aguda, por lo que suele aumentar en los procesos inflamatorios, como infecciones, traumatismos, quemaduras, infartos tisulares y neoplasias.¹³

Durante los últimos años su determinación, se ha ido incorporando a los servicios de urgencias, dado que su resultado no se demora más de 30 minutos. Sus valores normales son inferiores a 10 mg/L, se eleva a las 6-8 horas y alcanza un pico máximo a las 48 horas.¹² La determinación de PCR es una técnica con importantes limitaciones que, de utilizarse, debe hacerse con cautela de ser un dato más que aportar al diagnóstico del proceso urgente, pero nunca basarse exclusivamente en ella para emitir el diagnóstico.¹³

La PCR como marcador inflamatorio que puede elevarse en muchas patologías es miembro de la clase de reactivos de fase aguda o proteína de fase aguda y su nivel aumenta dramáticamente durante los procesos inflamatorios que ocurren en el cuerpo. La PCR aumenta hasta 50.000 veces en estados inflamatorios agudos. Se eleva sobre su nivel normal dentro de las 6 horas siguientes y alcanza el pico máximo en 48 horas.¹³

En la neumonía adquirida en la comunidad, la PCR no es útil para distinguir entre el origen bacteriano o vírico. Por lo contrario, puede ser de utilidad para poner de manifiesto el fracaso

del tratamiento antibiótico en pacientes con neumonía de la comunidad o con neumonía vírica, si los niveles de PCR son superiores a 100mg/l. ¹³

La concentración de PCR se correlaciona con varios síndromes:

- a) Valores de 10-40 mg/l: procesos inflamatorios e infecciones virales leves
- b) Valores de 40-100 mg/l: procesos inflamatorios activos e infección bacteriana
- c) Valores superiores a 100 mg/l: infecciones bacterianas graves y grandes quemados.¹³

Los procesos infecciosos o traumáticos producen en el suero el aumento o la disminución de algunos analices, cuyos cambios cuantitativos se conocen como respuesta de la fase aguda. Entre muchos de los componentes séricos que aumentan como respuesta a la fase aguda, se encuentra la Proteína C Reactiva en la que sueros de pacientes con neumonía por *neumococo* coprecipitaban con el polisacárido C de la pared celular de los *neumococos*.¹³

Debido a esta reacción se bautizó este factor como "proteína C reactiva" (PCR). Posteriormente se comprobó que la reacción se positivizaba, no sólo en los casos de infección por *neumococo*, sino también en infecciones en general y en procesos traumáticos y post-quirúrgicos. El uso clínico de las proteínas de fase aguda es como una ayuda para el diagnóstico.¹³

Por la facilidad técnica para su determinación tanto cualitativa como cuantitativamente, su valoración es la que se utiliza en rutina como marcador de la respuesta de la fase aguda.¹³

Diversos estudios han evaluado la utilidad de la proteína C reactiva (PCR) en el manejo de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC), pero sus resultados han sido discordantes. Así pues, cuando se ha tratado de buscar el mejor punto de corte para diferenciar la NAC de otras enfermedades, se han propuesto diversos valores: 50, 100 o 125mg/l. ¹⁴

Por otro lado, mientras que algunos estudios han relacionado las concentraciones elevadas de PCR en el momento del ingreso con la etiología o el pronóstico de la NAC, otros no han confirmado dicha asociación. Por este motivo, en la actualidad la mayoría de las guías de manejo de la NAC no incluyen la determinación de la PCR como herramienta de ayuda al clínico, y otras, como la de la (STB) British Thoracic Society, recomiendan la realización de nuevos estudios prospectivos con el fin de profundizar en el papel que la medición de la PCR podría tener en el manejo de los pacientes con NAC.⁸

El proceso de envejecimiento tiene un fuerte impacto en la inflamación y la inmunidad, dando lugar a la activación crónica de bajo grado de las vías inflamatorias (el llamado inflam-envejecimiento, por el término en inglés "inflamm-aging") y la disminución de la respuesta a nuevos antígenos (inmunosenescencia). La respuesta a la infección aguda en individuos mayores tiene algunas diferencias fisiopatológicas sustanciales en comparación con los sujetos adultos. Estas diferencias incluyen una función de célula T helper más pobre, pérdida de células T, cambio de respuesta de Th1 a Th2, respuesta humoral de células B más pobre a neo antígenos, función neutrofílica reducida y función citotóxica de macrófagos y expansión de células asesinas naturales con aparente funcionalidad reducida. A pesar de esto, durante la infección aguda, los sujetos mayores tienen una producción generalmente intacta de citosinas pro inflamatoria, incluyendo IL-1, TNF- α e IFN- γ . La producción aguda de IL-6 es

incluso mayor en comparación con los sujetos adultos y la duración de esta respuesta es generalmente más larga. Estos cambios fisiopatológicos relacionados con la edad tienen importantes consecuencias para el clínico. En los sujetos mayores, los síntomas de infección pueden ser con frecuencia atípicos o engañosos. Por ejemplo, estudios en pacientes adultos mayores que acudieron al servicio de urgencias ha demostrado que la medición de la temperatura es un método insensible para diagnosticar o descartar una infección aguda.¹⁵

Normalmente las concentraciones séricas de PCR son inferiores a 10 mg/L. No hay diferencias en las concentraciones medias entre hombres y mujeres, aunque se encuentran niveles ligeramente más altos al final del embarazo.¹⁵

En general se acepta que la inflamación leve y las infecciones virales causan la elevación de PCR en un rango de 10-40 mg / L mientras que la inflamación activa y la infección bacteriana producen niveles de 40-200 mg / L. Los niveles superiores a 200 mg / L se encuentran en infecciones bacterianas graves y quemaduras. Un valor superior a 100 mg /L es más probable que se asocie con una infección bacteriana, aunque las infecciones virales han causado niveles de PCR también altos. Estos valores no tienen una modificación significativa en los pacientes geriátricos.¹⁶

Nuevos estudios, llevados a cabo en los últimos años, han confirmado sustancialmente que la elevación de la PCR es un biomarcador específico, aunque subóptimamente sensible, de la infección en pacientes geriátricos. Autores, encontraron que en una cohorte de 218 sujetos de más de 75 años de edad ingresados en un servicio geriátrico suizo, la elevación de la PCR (≥ 3 mg / L) y la positividad para los criterios de diagnóstico de sepsis por SIRS (Síndrome respuesta inflamatoria sistémica) fueron los únicos predictores independientes de la presencia

de infección aguda. Curiosamente, los autores no pudieron identificar una asociación significativa entre la infección y la elevación de la procalcitonina sérica, que se considera ampliamente un marcador válido de infección en sujetos adultos. Otros estudios se han centrado en el papel de la PCR en el diagnóstico de neumonía en pacientes ancianos con síntomas respiratorios agudos. El papel de los biomarcadores en este entorno, puede ser de suma importancia ya que la precisión diagnóstica de las radiografías de tórax en general, disminuye con la movilidad de la discapacidad. Los síntomas típicos también son infrecuentes en los ancianos. En un gran estudio retrospectivo realizado en un pabellón geriátrico, los niveles de medición de RCP ≥ 61 mg / L en sujetos con afecciones respiratorias agudas, se asociaron significativamente con el diagnóstico de neumonía, independientemente de la edad, sexo, residencia en el hogar de ancianos y demencia, mientras que la procalcitonina no tenía el mismo valor diagnóstico.¹⁶

En el diagnóstico de neumonía, la PCR no es útil para discriminar entre infecciones bacterianas y virales. Sin embargo, se ha encontrado útil como marcador para el fracaso del tratamiento con antibióticos o el desarrollo de complicaciones. En pacientes tratados con antibióticos y aquellos diagnosticados con neumonía viral, con síntomas persistentes, un nivel elevado de PCR más de 100 mg / L muy probablemente indica un fracaso del tratamiento.¹⁶

La utilidad de medición seriada de los niveles de PCR durante la estancia hospitalaria ha sido particularmente estudiado en UTI (Unidad de terapia intensiva), donde los biomarcadores pueden ayudar a guiar la duración y la calidad de la terapia con antibióticos en la sepsis. Aunque hay un consenso general de que el mejor biomarcador para este propósito en sujetos adultos es procalcitonina, un ensayo aleatorio ha demostrado que la medición diaria de la

PCR es similarmente útil en la reducción del uso de antibióticos. Los niveles séricos de PCR persistentemente elevados, también se asocian con disfunción orgánica, mortalidad y duración de la estancia en UTI. El momento óptimo para una segunda medición de la PCR después de la admisión en la UTI, se ha propuesto como 3 días en la sepsis con foco infeccioso adquirido en la comunidad. A saber, una disminución de la PCR en suero después de 3 días de estancia en la UTI a una tasa media de al menos el 10% al día, se reporta como favorable respecto a la mortalidad. Al contrario, pacientes en los que los niveles de PCR aumentan, permanecen estables o disminuyen a un ritmo más bajo tienen un alto riesgo de muerte.¹⁷

En la infección aguda, los valores más altos de PCR se asocian generalmente con una mayor intensidad de inflamación, reflejando una enfermedad más grave y por lo tanto, un mayor riesgo de resultados adversos. La asociación de elevación de la PCR con mortalidad a corto plazo ha sido bien establecida por la literatura existente en sujetos adultos con sepsis y la neumonía adquirida en la comunidad (NAC). Aunque otros marcadores biológicos, incluida la procalcitonina, son generalmente favorecidos en este contexto, los niveles de PCR de admisión se correlacionan positivamente con el índice de gravedad de la neumonía (PSI) y representan un predictor independiente de 30 días de mortalidad en pacientes con admisión a UTI. Muy pocos estudios se han centrado en el papel pronóstico de los niveles de PCR en pacientes geriátricos con infección aguda. Se ha demostrado que los niveles de PCR son significativamente capaces de predecir la mortalidad a corto plazo en los pacientes geriátricos ingresados con neumonía asociada a un asilo de ancianos y en pacientes mayores que desarrollan sepsis nosocomial.¹⁹

Los niveles de admisión de PCR han demostrado ser predictor de mortalidad a los 3 meses en una cohorte de sujetos ancianos con comorbilidad, que cursan con enfermedad aguda. Estudios prospectivo, en que los valores de PCR sérica por encima de 38,4 mg / L se asociaron con un riesgo de muerte 2,1 veces mayor en los 3 meses ($p = 0,006$). Por lo tanto, estas conclusiones apoyan la hipótesis de una asociación entre altos niveles de PCR y la mortalidad, que puede representar un fenómeno que muestra la elevada respuesta inflamatoria en el momento del ingreso. De forma similar a las mediciones repetidas, el papel pronóstico de los niveles séricos de PCR en el momento del alta ha sido estudiado particularmente en un ambiente de UTI, sin un enfoque específico en pacientes geriátricos. En un estudio retrospectivo, que incluyó a 998 pacientes con una edad promedio de 66 años, los autores demostraron que una concentración de PCR ≥ 75 mg / L en las últimas 24 h de estancia en la UTI está significativamente asociada con la mortalidad a corto plazo y la reingreso a la UTI. Sin embargo, también demostraron que los niveles de PCR en el momento del alta se correlacionaban inversamente con las puntuaciones APACHE II y SOFA en el momento del ingreso. En otros estudios, la PCR se asoció con la readmisión en la UTI y la mortalidad a corto plazo independientemente de las puntuaciones APACHE II y SOFA. Además, una cohorte de sujetos adultos, que la falta de reducción de los niveles de PCR en más de un 25% en las últimas 24 horas de estancia en la UTI se asoció significativamente con mortalidad. Otro estudio, identificó que la PCR elevada de 100 mg / L se asoció no solo con una mayor mortalidad a los 30 días, sino también fue un marcador de requerimiento de ventilación invasiva y / o soporte inotrópico y desarrollo de neumonía complicada. Además

este valor tiene el potencial de ayudar a la decisión inicial de admitir o dar de alta a los pacientes internados.¹⁹

Infecciones de Vías Urinarias

Los pacientes con sepsis grave, edad avanzada, patología de base (diabetes, cirrosis insuficiencia renal, inmunodeprimido), anomalía del tracto urinario (litiasis, obstrucción, etc.), clínica sugestiva de complicación local (hematuria franca, historia sugestiva de cólico renal febril, masa renal), vómitos, infección urinaria recidivante reciente (en el último mes) sospecha de incumplimiento domiciliario y los pacientes que no se estabilizan tras 6-12 horas de observación deben ser ingresados.¹⁸

Una cITU (Infección del tracto urinario complicada) complicada ocurre en un individuo en el que los factores relacionados con el huésped (por ejemplo, diabetes subyacente o inmunosupresión) o anomalías anatómicas o funcionales específicas relacionadas con el tracto urinario (p. ej. Se cree que la obstrucción, la micción incompleta debido a la disfunción del músculo detrusor) produce una infección que será más difícil de erradicar que una infección no complicada. La designación de cUTI abarca una amplia variedad de condiciones subyacentes que resultan en una población de pacientes notablemente heterogénea. Por tanto, es evidente que un enfoque universal para la evaluación y el tratamiento de las cUTI no es suficiente, aunque existen principios generales de manejo que pueden aplicarse a la mayoría de los pacientes con ITU. Un ITU está asociado con síntomas clínicos (por ejemplo,

disuria, urgencia, frecuencia, dolor en el costado, ángulo costo vertebral, dolor supra púbico y fiebre).¹⁹

Para diagnóstico de ITU se considera la presencia de síntomas urinarios asociados a EGO patológico (nitrituria, leucocituria) o la presencia de un urocultivo positivo mayor de 100,000 UFC en un paciente sintomático. Los criterios de IDSA (sexo masculino, inmunosupresión, dispositivo en la vía urinaria, lesión anatómica u obstructiva de la vía urinaria).¹⁹

VIII. Diseño metodológico

Tipo de Estudio

Estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal basado en la revisión documental de expedientes clínicos y electrónicos de pacientes ingresados al servicio de medicina interna que cursaron con diagnóstico de Neumonía e Infecciones de vías urinarias.

Área de estudio

El área de estudio lo representó el servicio de Medicina Interna en el Hospital SERMESA Masaya para asegurados del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) dicha unidad está ubicado en el reparto "Los Chilamates", en el Km 28 Carretera Masaya cuenta con un área de hospitalización de 7 cubículos cada uno con 4 camas, se atiende pacientes asegurados activos, pensionados y convenio.

Período

El periodo comprendido desde junio del 2019 a enero del 2020.

Población o Universo:

118 pacientes adultos ingresados en el servicio de medicina interna con diagnósticos neumonía e infección de vías urinarias.

Muestra:

118 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión

Criterios de inclusión.

1. Pacientes mayores de 14 años con diagnóstico de neumonía o infección de vías urinarias complicadas según los criterios de definición de caso.
2. Haber ingresado al servicio de medicina interna en el periodo de estudio.
3. Expediente clínico con variables a estudio completas, que incluya al menos una medición de PCR cuantitativa al ingreso.

Criterio de exclusión:

1. Paciente que no hayan sido ingresado al servicio de Medicina Interna
2. Menores o iguales a 14 años de edad.
3. Aquellos expedientes en cuales no se le realizó control evolutivo de PCR.
4. Pacientes que abandonaron el hospital.

Tipo de muestra:

No probabilística por conveniencia

Unidad de Análisis:

Pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía e infección de vías urinarias.

Fuente de Información:

Secundaria: el expediente clínico y electrónico, así como también la base de datos epidemiológica del Hospital.

Método e instrumento de recolección de información.

El instrumento de recolección de datos fue constituido por una ficha, donde se recoge la información de las variables a estudio, la cual fue llenada por el investigador en base a la información obtenida del expediente clínico. El método de laboratorio para calcular PCR cuantitativa en el laboratorio de SERMESA Masaya es el método COBAS integra, el cual se calcula automáticamente la concentración de analitos de cada muestra de plasma, calculado en mg/L

Para diagnóstico de neumonía se definió la presencia de síntomas respiratorios asociado o no a síndrome de condensación pulmonar y una imagen radiológica sugestiva de neumonía en una proyección AP y lateral de tórax. Se incluyó todos los casos de neumonía sin hacer diferencia entre comunitaria comunitaria, neumonía nosocomial y aspirativa.

Para diagnóstico de ITU se consideró la presencia de síntomas urinarios asociados a EGO patológico (nitrituria, leucocituria) o la presencia de un urocultivo positivo mayor de 100,000 UFC en un paciente sintomático. Se consideró ITU complicada si cumplía los criterios de IDSA (sexo masculino, inmunosupresión, dispositivo en la vía urinaria, lesión anatómica u obstructiva de la vía urinaria).

Procesamiento de la Información.

La información obtenida en la ficha de recolección de datos fue procesada en EpiInfo 7.2 (CDC, 2018). En este software se diseñó la base de datos usando su diseñador de cuestionario "Create Forms"; se capturaron los datos mediante "Enter" y se analizó por medio "Clasic Analysis". Generando tablas y gráficos de frecuencia los cuales se realizaron usando programas de Excel y Word de Microsoft Office. La información obtenida será plasmada en cuadros y gráficos de frecuencia simple, bivariado y porcentaje.

Aspecto Éticos

Se dio a conocer a las autoridades del Hospital SERMESA Masaya, el cual se presentó los objetivos de mi estudio que son solamente investigativos y estuvieron de acuerdo. La información recolectada se protegerá la identidad.

Plan de análisis y variables por Objetivos

1. Identificar las características demográficas y comorbilidades de los pacientes hospitalizados con Neumonía e infecciones urinarias complicadas.

1. Grupo Etario
2. Sexo
3. Comorbilidades

2. Establecer la relación entre el nivel del PCR al ingreso con las escalas de gravedad SOFA Y CURB65 en los pacientes a estudio

- a. Niveles de PCR al ingreso / SOFA
- b. Niveles de PCR al egreso / CURB65

3. Describir la relación entre PCR ingreso y las complicaciones que presentaron los pacientes.

- a. Nivel de PCR al ingreso / complicaciones
- b. Nivel PCR en neumonía / complicaciones
- c. Nivel de PCR en ITU/complicaciones

4. Correlacionar el valor de PCR al ingreso con la duración de la estancia intrahospitalaria.

- a. PCR ingreso / días de estancia intrahospitalaria
- b. PCR ingreso neumonía / estancia intrahospitalaria

c. PCR ingreso ITU/ estancia intrahospitalaria

5. Establecer la relación que existe entre el nivel de PCR al ingreso con la mortalidad

a. PCR ingreso / Mortalidad

b. PCR ingreso neumonía / mortalidad

c. PCR ingreso ITU/ mortalidad

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor.	Escala
1. Identificar las características demográficas y comorbilidades de los pacientes hospitalizados con Neumonía e infecciones urinarias complicadas.				
Grupo etario.	Tiempo transcurrido en meses o años desde el nacimiento hasta su ingreso hospitalario.	Ficha de Recolección de datos	15 a 20 años 21 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años 51 a 60 años Mayor de 61 años	Intervalo
Sexo	Características fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer.	Ficha de Recolección de datos	Femenino Masculino	Nominal
Comorbilidades	Es un término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades	Ficha de Recolección de datos	Artritis Reumatoide Hipotiroidismo Cardiopatía Cardiopatía+ERC	Ordinal

	que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro.		Diabetes Tipo 2 DT2 +ERC DT2+HTA DT2+HTA+ERC EPOC ERC Hepatopatía HTA Ninguna	
2. Establecer la relación entre el nivel del PCR al ingreso con las escalas de gravedad SOFA Y CURB65 en los pacientes a estudio				
Niveles de PCR al ingreso	Marcador inflamatorio que puede elevarse en muchas patologías es miembro de la clase de reactivos de fase aguda o proteína de fase aguda y su nivel aumenta dramáticamente	Ficha de Recolección de datos	Menor de 40 40 a 100 101 a 200 Mayor de 201	

	durante los procesos inflamatorios que ocurren en el cuerpo.			
Escala de gravedad CURB65	El CURB-65 es un índice del grado de severidad para las Neumonías adquiridas en la Comunidad, y va asociado a la necesidad de tratamiento. Se recomienda tratamiento ambulatorio para el Bajo Riesgo, Ingreso o seguimiento cercano para el riesgo moderado,	Ficha de Recolección de datos	0 : (0,7 %) 1: (2,7 %) 2 : (9,2 %) 3: (14,5 %) 4 : (40 %) 5 : (57 %)	Ordinal

	considerar el ingreso en UCI para el riesgo considerado severo, e ingreso inmediato en UCI para el riesgo alto.			
Escala de gravedad SOFA	La evaluación secuencial de falla orgánica (SOFA) es una herramienta de estimación de la gravedad de la morbilidad y la mortalidad desarrollada a partir de una gran muestra de pacientes de la UCI en todo el	Ficha de Recolección de datos	0 a 6 : menor de 10 % 7 a 9 : 15 a 20 % 10 a 12 : 40 a 50 % 13 a 14 : 50 a 60 % 15 : mayor de 80 % 15 a 24 : mayor de 90 % ninguno	Escala de gravedad SOFA

	mundo.			
3. Describir la relación entre PCR ingreso y las complicaciones que presentaron los pacientes.				
Niveles de PCR al ingreso	Marcador inflamatorio que puede elevarse en muchas patologías es miembro de la clase de reactivos de fase aguda o proteína de fase aguda y su nivel aumenta dramáticamente durante los procesos inflamatorios que ocurren en el cuerpo.	Ficha de Recolección de datos	Menor de 40 40 a 100 101 a 200 Mayor de 201	Normal
Complicaciones	Agravamiento de una enfermedad	Ficha de Recolección	Falla multiorgánica	Ordinal

	o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado.	de datos	insuficiencia respiratoria lesión renal aguda sangrado tubo digestivo alto shock séptico ninguna	
--	---	----------	--	--

4. Correlacionar el valor de PCR al ingreso con la duración de la estancia intrahospitalaria.

Estancia intrahospitalaria	Número total de días que permanece alojado cada uno de los paciente que egresan durante un	Ficha de Recolección de datos	a. 1 a 10 días b. 11 a 14 días c. Mayor a 15	Intervalo
----------------------------	--	-------------------------------	--	-----------

	periodo			
Niveles de PCR al ingreso	Marcador inflamatorio que puede elevarse en muchas patologías es miembro de la clase de reactivos de fase aguda o proteína de fase aguda y su nivel aumenta dramáticamente durante los procesos inflamatorios que ocurren en el cuerpo.	Ficha de Recolección de datos	Menor de 40 40 a 100 101 a 200 Mayor de 201	Normal
5. Establecer la relación que existe entre el nivel de PCR al ingreso con la mortalidad				
Condición de egreso	Es la condición clínica el cual paciente se	Ficha de Recolección de datos	a. vivo b. muerto c. abandono	Nominal

	egresa del centro hospitalario			
Niveles de PCR al ingreso	Marcador inflamatorio que puede elevarse en muchas patologías es miembro de la clase de reactivos de fase aguda o proteína de fase aguda y su nivel aumenta dramáticamente durante los procesos inflamatorios que ocurren en el cuerpo.	Ficha de Recolección de datos	Menor de 40 40 a 100 101 a 200 Mayor de 201	Normal

IX. Resultados

Del total de 118 pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía e infección de vías urinarias se encontró que el **grupo etario**, más afectado fue de 61 años a más, con un porcentaje de 71 % (84 casos), seguido de 41 a 50 años con el 10 % (12 casos) seguido de 31 a 40 años con el 8 % (9 casos), seguido de 51 a 60 años con el 7 % (8 casos), seguido de 21 a 30 años con el 3 % (4 casos) por último de 15 a 20 años con el 1 % (1 casos). Ver tabla N°1

El **sexo** predominante de este grupo de paciente, es el sexo masculino con el 59% (70 casos) y el 41 % (48 casos) eran del sexo femenino. Ver tabla N° 2

Del total de pacientes estudiados, las comorbilidades más frecuentemente encontradas fueron: DT2+HTA con un 27% (32 casos), HTA con un 17% (20 casos), Diabetes Tipo 2 en un 12% (14 casos), EPOC con 12% (14 casos), DT2+HTA+ERC con un 8% (10 casos), Cardiopatía con un 6% (7 casos), Hepatopatía con el 4% (5 casos), Cardiopatía + ERC con un 4 % (5 casos), ERC con el 3% (3 casos), DT2 +ERC con el 3% (3 casos) y paciente que no tenían ninguna comorbilidad en un 3% (4 casos), Artritis Reumatoide + Hipotiroidismo con un 1% (1 caso). Ver tabla N° 3

Del total de pacientes estudiados en relación al nivel de PCR a su ingreso, el 42% (49 casos) correspondían a niveles séricos de 40 a 100mg/l, el 40% (48 casos) niveles de 101 a 200mg/l, el 11% (13 casos) niveles mayores de 201mg/l y por último niveles menores de 40 mg/l correspondían un 7% (8 casos) Ver gráfico N°4

Del total de paciente con neumonía e infección de vías urinarias, se estudió el **nivel de PCR** y su relación con el **score de gravedad SOFA**, resultando que el PCR <40mg/l, se presentó en el 2%, 40 a 100mg/l se presentó en el 1% con escala SOFA de 0 a 6. Por otro lado PCR de 40 a 100mg/l y de 101 a 200mg/l se presentó en el 1% con escala de SOFA de 7 a 9 y con niveles de PCR de 40 a 100mg/l (3%) y de 101 a 200mg/l (6%) con puntaje de SOFA de 10 a 12. Ver gráfico N°5

Del total de paciente con neumonía, se estudió el **nivel de PCR al ingreso** y su relación con la **escala de gravedad CURB 65**, los pacientes con escala de 1 punto tenían PCR <40mg/l (5%), 40 a 100mg/l (8%), 101 a 200mg/l (2%), >201mg/l (2%). Con escala de 2 punto tenían PCR <40mg/l (1%), 40 a 100mg/l (22%), 101 a 200mg/l (28%), >201mg/dl (3%). Con escala de 3 puntos tenían PCR <40mg/l (3%), 40 a 100mg/l (6%), 101 a 200mg/l (16%), >201mg/l (4%). Ver gráfico N°6

En relación a los **niveles de PCR vs complicaciones** se estima que con PCR <40mg/l (4%) se presentó falla multiorgánica y shock séptico, 40 a 100mg/l (12%), se presentó lesión renal aguda y shock séptico, 101 a 200mg/l (21%) se presentó falla multiorgánica, insuficiencia respiratoria, lesión renal aguda y sangrado de tubo digestivo, >201mg/l (12%) se presentó falla multiorgánica, lesión renal aguda y shock séptico. Ver gráfico N°7

En relación a los **niveles de PCR vs complicaciones, con diagnóstico de neumonía**, Resultó lo siguiente: PCR <40mg/l (0%), 40 a 100mg/l (18%), 101 a 200mg/l (22%), >201mg/l (7%) **e infección de vías urinarias**, que PCR <40mg/l (4%), 40 a 100mg/l (12%), 101 a 200mg/l (27%), >201mg/l (10%).Ver gráfico N°8

En relación a los **niveles de PCR y estancia intrahospitalaria**, se encontró que la estancia intrahospitalaria de 1 a 10 días tenían niveles de PCR <40mg/l (6%), 40 a 100mg/l (25%), 101 a 200mg/l (30%), >201mg/l (10%). Con estancia intrahospitalaria de 11 a 14 días tenían niveles de PCR <40mg/l (1%), 40 a 100mg/l (4%), 101 a 200mg/l (8%), >201mg/l (3%). Con estancia intrahospitalaria mayor a 15 días tenían niveles de PCR <40mg/l (0%), 40 a 100mg/l (4%), 101 a 200mg/l (6%), >201mg/l (3%).Ver gráfico N°9

En relación a los **niveles de PCR y estancia intrahospitalaria en Neumonía**, tenemos que la estancia intrahospitalaria de 1 a 10 días tuvieron niveles de PCR <40mg/l (3%), 40 a 100mg/l (38%), 101 a 200mg/l (33%), >201mg/l (7%).Con

estancia intrahospitalaria de 11 a 14 días, presentaron niveles de PCR <40mg/l (1%), 40 a 100mg/l (1%), 101 a 200mg/l (8%), >201mg/l (3%). Con estancia intrahospitalaria mayor a 15 días, presentaron niveles de PCR <40mg/l (0%), 40 a 100mg/l (1%), 101 a 200mg/l (4%), >201mg/l (1%). Ver gráfico N°10

En relación a los **niveles de PCR y estancia intrahospitalaria en infección de vías urinarias**, tenemos que la estancia intrahospitalaria de 1 a 10 días tuvieron niveles de PCR <40mg/l (2%), 40 a 100mg/l (31%), 101 a 200mg/l (40%), >201mg/l (14%). Con estancia intrahospitalaria de 11 a 14 días, presentaron niveles de PCR <40mg/l (1%), 40 a 100mg/l (2%), 101 a 200mg/l (5%), >201mg/l (1%). Con estancia intrahospitalaria mayor a 15 días, presentaron niveles de PCR <40mg/l (0%), 40 a 100mg/l (1%), 101 a 200mg/l (2%), >201mg/l (1%). Ver gráfico N°11

En relación a los **niveles de PCR y condición de egreso**, obtuvimos que en vivos, los niveles de PCR <40mg/l (31%), 40 a 100mg/l (23%), 101 a 200mg/l (4%), >201mg/l (2%). En fallecidos hubieron niveles de PCR <40mg/l (4%), 40 a 100mg/l (5%), 101 a 200mg/l (12%), >201mg/l (10%). Y en relación a pacientes que abandonaron tuvieron niveles de PCR <40mg/l (1%), 40 a 100mg/l (1%), 101 a 200mg/l (4%), >201mg/l (3%). Ver gráfico N°12

En relación a **los niveles de PCR y condición de egreso en Neumonía**, obtuvimos que en vivos, los niveles de PCR <40mg/l (5%), 40 a 100mg/l (32%), 101 a 200mg/l (20%), >201mg/l (4%). En fallecidos hubieron niveles de PCR <40mg/l (4%), 40 a 100mg/l (7%), 101 a 200mg/l (18%), >201mg/l (4%). Y en relación a pacientes que abandonaron tuvieron niveles de PCR <40mg/l (1%), 40 a 100mg/l (1%), 101 a 200mg/l (3%), >201mg/l (1%). Ver gráfico N°13

En relación a **los niveles de PCR y condición de egreso en Infección de vías urinarias**, obtuvimos que en vivos, los niveles de PCR <40mg/l (5%), 40 a 100mg/l (38%), 101 a 200mg/l (43%), >201mg/l (14%). En caso de fallecidos y abandono no se reportaron casos con infección de vías urinarias. Ver gráfico N°14

X. Discusión de los resultados

En relación a las características demográficas de los pacientes estudiados , se encontró que el grupo etáreo más afectado fue mayor de 61 años (71%) y el sexo predominante fue el masculino (59%), esto concuerda con los estudios realizados por Ezequiel Baran en Argentina (2009) donde el grupo etáreo predominante fue el de pacientes ancianos mayores de 70 años, esto es apenas esperado dado que está bien documentado en la literatura internacional la relación entre extremos de edades y la predisposición a padecer enfermedades infecciosas por su estado la inmunosupresión y las comorbilidades en este grupo etáreo.

La comorbilidad más frecuentemente presentada fue la combinación de diabetes más hipertensión arterial (27%) lo cual es concordante con lo reportado en la literatura internacional, como es bien sabido la diabetes mellitus es un factor de riesgo potencial para desarrollo de infecciones dado el estado de inmunosupresión que conlleva en el paciente.

En relación al nivel de PCR al ingreso y las escalas de severidad , encontramos que en las escalas más bajas de puntaje de SOFA (0-6 y 7-9 puntos) no existe una relación entre incremento de PCR y aumento del SOFA, sin embargo para niveles de SOFA intermedios (10-12 y 13-14 puntos) si se observa una relación lineal entre el aumento de PCR y aumento de SOFA perdiéndose nuevamente esta relación cuando el punto de corte del PCR es mayor de 200 mg/dl, esto sugiere que el nivel de PCR al ingreso podría predecir niveles de severidad más

elevados pero solo para escalas intermedias de SOFA y puntos de corte de PCR menores de 200 mg/dl, estos resultados son algo discordantes con lo reportado por la mayoría de la literatura internacional donde se establece que a niveles más elevados de PCR mayor probabilidad de presentar formas graves de la enfermedad, sin embargo también están descritos varios estudios clínicos como el de Hidalgo Suárez y Cols en España en 389 pacientes donde no se demostró una relación clara entre los niveles de PCR al ingreso y la severidad de la enfermedad, por tanto debemos de considerar que la PCR podría modificar su valor pronostico en dependencia del valor de corte y de la severidad de la enfermedad al ingreso.

En relación a nivel de PCR al ingreso y la escala de CURB 65, encontramos que tanto para las escala de CURB 65 con dos puntos y tres puntos se observa una relación entre el incremento del PCR y el incremento del número de casos , igualmente como en lo observado con la puntuación de SOFA esta relación se pierde con puntos de corte de PCR mayores de 200 mg/l. Lo que podría indicar que los niveles de PCR al ingreso podrían correlacionar con el incremento la escala de CUB65 siempre y cuando el punto de corte no se mayor de 200 mg/l.

En relación al nivel de PCR al ingreso y complicaciones se observa una relación entre el incremento en el nivel de PCR y el aumento en el número de complicaciones en toda la población estudiada (neumonía e ITU) , esto es cierto hasta niveles de PCR menores de 200 mg/l dado que a como en los resultados previos con la escala de SOFA y CURB65 esta relación se pierde con niveles de PCR mayores de 200mg/L, esto hace suponer la posibilidad que el nivel de PCR

podría tener adecuada correlación con el incremento en el número de complicaciones con puntos de corte menores de 200mg/l , aunque esto no se ha documentado en estudios previos o en la literatura internacional, sería interesante poder realizar estudios analíticos que valoren la sensibilidad de la PCR en relación a diferentes puntos de corte. Lo que si está bien documentado e los estudios internacionales y la literatura es la relación lineal entre los valores de PCR y la presencia de complicaciones.

Cuando se realiza el análisis por cada patología en específico observamos el mismo patrón, tanto en la neumonía como en la ITU complicada, el aumento del PCR se relaciona a un incremento en el número de complicaciones y luego se pierde esta relación cuando los valores de PCR superan los 200 mg/l, lo que sugiere que la PCR al ingreso podría ser es un buen predictor de complicaciones para ambas patologías siempre y cuando el punto de corte sea menor de 200 mg/l.

En relación al nivel de PCR al ingreso y días de estancia hospitalaria en la población estudiada de forma general (neumonía e ITU), se observa una discreta relación entre el incremento del PCR y el aumento en los días de estancia intrahospitalaria tanto para los intervalos de estancia de 11-14 días como mayores de 15 días , sin embargo como en lo observado en las escalas de gravedad y las complicaciones esta relación se pierde, cuando el punto de corte de PCR supera los 200 mg/l, esta descrito en la literatura la relación entre niveles elevados de PCR y aumento en los días de estancia hospitalaria derivado de complicaciones

en dichos pacientes , por lo tanto nuestros resultados coinciden con lo reportado por la literatura internacional en relación a la utilidad del PCR en la predicción de estancia hospitalaria prolongada. Al analizar la relación individual entre los casos de neumonía e ITU complicada y los días de estancia hospitalaria observamos el mismo patrón que el reportado en la población general, es decir que para los grupos de estancia hospitalaria entre 11-14 y mayor de 15, el incremento del PCR se relaciona a un aumento de los días de hospitalización exceptuando cuando el punto de corte de PCR supera los 200 mg/dl.

En relación al nivel de PCR y la mortalidad de forma general (neumonía e ITU) observamos que a medida que el valor PCR se incrementa lo hace también la mortalidad, estableciéndose una relación lineal entre aumento de PCR y muerte ,igualmente esta relación se pierde cuando los niveles de PCR superan los 200 mg/l, esto concuerda con los reportado por la literatura internacional y por los estudios de Prieto y Kilstein , Argentina (2018) donde se demostró que puntos de corte de PCR al ingreso mayores de 10 mg/l están asociados con incremento de la mortalidad siendo el valor predictivo de muerte mayor a medida que aumentaba el valor de PCR.

Al realizar el análisis de PCR y mortalidad de forma individual, en el caso de neumonía observamos igualmente una relación lineal entre aumento de PCR al ingreso y aumento de mortalidad excepto cuando el valor de PCR supera el corte de 200 mg/l sin embargo no se observa el mismo patrón en el caso de ITU complicada donde no se observa una relación lineal entre aumento de PCR y

aumento de mortalidad, dado que no se registraron decesos entre los pacientes ingresados por esta patología esto es discordante con lo reportado en la literatura internacional donde se han reportado estudios clínicos, que demuestran una clara asociación entre el nivel de PCR elevado y el incremento de mortalidad.

XI. Conclusiones

1. El grupo etario más afectado fue el de mayor a 61 años (71%), el sexo más predominante fue masculino (59%), Las comorbilidades más frecuentes fueron diabetes tipo 2 e hipertensión arterial (27%).
2. Existe una relación lineal entre el nivel de PCR al ingreso la severidad las escalas SOFA y CURB65 observando que a medida que incrementa el PCR incrementa el número de casos para cada escala , sin embargo esta relación se pierde cuando los valores de PCR superan los 200 mg/l.
3. A medida que el nivel de PCR al ingreso se incrementa, también se aumentan el número de complicaciones tanto en la población general como para cada caso particular en pacientes con neumonía e ITU complicada , al igual que en las escalas de severidad esta relación se pierde cuando el valor de PCR superó los 200 mg/l.
4. Existe una relación lineal entre el nivel de PCR al ingreso y los días de estancia hospitalaria, a medida que aumentan los niveles de PCR aumentan los días de estancia hospitalaria, esto es especialmente cierto para los días de estancia entre 11-14 y mayor de 15 días.

5. Los niveles de PCR al ingreso correlacionan con la mortalidad de los pacientes en estudio , a medida que aumenta el PCR aumenta la mortalidad, esto es observado tanto en la población general (neumonía e ITU) como en cada caso en particular, esta relación se pierde con niveles e PCR mayores de 200 mg/l.

XII. Recomendaciones

- 1- Recomendamos implementar estrategias de tratamiento tempranas en pacientes con niveles de PCR elevados con diagnóstico de neumonía o ITU complicada al momento de su ingreso hospitalario con el objetivo de mejorar el pronóstico y disminuir complicaciones y mortalidad, lo cual deriva también en una disminución de los costos económicos para tratar a los pacientes que se complican.
- 2- Recomendamos realizar estudios analíticos que valoren sensibilidad y especificidad de la PCR en predicción de complicaciones, severidad y muerte a diferentes cortes especialmente con niveles mayores de 200 mg/l que es donde nuestro estudio reportó una discordancia en la capacidad para predecir complicaciones.

XIII. Referencias Bibliográficas

1. Ezequiel Baran, Alejandro Antonio Píncense. Proteína C reactiva para el manejo de neumonías adquiridas de la comunidad. Buenos Aires, Argentina; Revista Americana de Medicina Respiratoria, Vol. 9 N° 3 - Septiembre 2009
2. Torrentes M. La utilidad del índice Neutrófilo-linfocito como predictor de sepsis en adultos inmunocompetentes, que fueron atendidos en el Hospital Bautista. Managua, Nicaragua; Hospital Bautista, Docencia; 2016.
3. Rafael Sánchez, Cristina Gutiérrez, M. Ángeles César, Rosa Pastora y Ángeles Vilanova, Procalcitonina y proteína C reactiva en el diagnóstico de neumonías bacterianas en pacientes de urgencias. Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Universitario Joan XXIII. Tarragona. España. Rev Lab Clin.2008;1(2):59–63
4. González J, García L, Toledo H, Hernández G. Valor pronóstico de la procalcitonina y proteína c reactiva como marcadores de gravedad en Neumonía adquirida en la comunidad en adultos mayores. Centro Médico Issemym, Metepec, Estado de México. Asociación científica latina (Ascila) y Ciprés grupo médico (CGM). Revista Médica hondureña, Vol. 82, No. 3, 2014.
5. Hidalgo R, Suárez M, Martínez P. Factores pronósticos de la Neumonía comunitaria. Estudio prospectivo multicéntrico en servicios de medicina interna. Grupo de trabajo de enfermedades infecciosas de la sociedad española de medicina interna (SEMI). Servicio de medicina interna. Hospital universitario insular de gran Canaria. Hospital universitario virgen de la luz. Cuenca.

Hospital universitario Virgen del Rocío. Sevilla. Hospital universitario Arnau de Villanova. Lérida. Unidad de investigación. Hospital universitario insular. Universidad de las palmas de gran Canaria. An. Med. Interna (Madrid).Vol. 24, n. ° 10, pp. 467-472, 2007.

6. José N. Sancho-Chust, Ada L. Andreu y Eusebio Chiner. Factores que modifican la producción de proteína C reactiva en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. Sección de *Pneumología*, Hospital Universitaria, Santa Joan d' Alacant, Alacant, España. Arch Bronconeumol. 2010; 46(1):47–51.
7. Julián Jiménez A, Palomo de los Reyes, Miguel R, Pedrosa. Utilidad de la procalcitonina y la proteína C reactiva en la neumonía adquirida en la comunidad en urgencias. Enfermedades Infecciosas, Microbiología Clínica .2010;28(9):661–667.
8. Dr. Marco Vinicio Flores Belteton. Consenso de la federación Centroamericana y del caribe de neumología y cirugía de tórax. ; 2011.
9. López M, Pérez Rubio A, López García E. Hospitalización por Neumonía en un hospital terciario.1ª Ed, México, Revista Médica del seguro Social de México. 2017.

10. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J. Med.* 1997; 336: 243-50).
11. Alavi, Bakhshi, et al. Pneumonia severity index compared to CURB-65 in predicting the outcome of community acquired pneumonia among patients referred to an Iranian emergency department: a prospective survey, *BRAZ J INFECT DIS.* 2013; 17(2): 179-183).
12. Trifi, Abdennebi, et al. Prognostic Accuracy of SOFA, qSOFA, SIRS Criteria and lactate level in infected patients admitted in ICU. *J INFECTS DIS* 2017.
13. Pérez L. *Medicina de urgencias; Utilidad de PCR.* 5th ed. Barcelona España: Ed. Elsevier ; 2018.
14. Miguel López, Alberto Pérez Rubio, Eva López García. Hospitalización por Neumonía en un hospital terciario. *Revista Médica del seguro Social de México.* 2017.
15. Kravitz MS, Pitashny M, Shoenfeld Y. Protective molecules-C-reactive protein (CRP), serum amyloid P (SAP), pentraxin3 (PTX3), mannose-binding lectin (MBL), and Apo lipoprotein A1 (Apo A1), and their autoantibodies: prevalence and clinical significance in autoimmunity. *J Clin Immunol.* 2005; 25:582-91.

16. *Ticinesi A et al. C-reactive protein (CRP) measurement in geriatric patients hospitalized for acute infection, European Journal of Internal Medicine, 2016 ; 28: 159–69*
17. Faverio P, Aliberti S, Bellelli G, et al. The management of community-acquired pneumonia in the elderly. *European Journal of Internal Medicine* 2014; 25(4):312–9.
18. Heyns, C.F. Urinary tract infection associated with conditions causing urinary tract obstruction and stasis, excluding urolithiasis and neuropathic bladder. *World J Urol*, 2012. 30: 77.
19. Hohenthal U, Hurme S, Helenius H, et al. Utility of C-reactive protein in assessing the disease severity and complications of community-acquired pneumonia. *Clinical Microbiology and Infectology* 2009; 15:1026–32.
20. Prieto Maria Florencia, Kilstein Jorge, Bagilet Daniel. Proteína C reactiva como factor pronostico de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos. *Medicina Intensiva*. 2018; 32(9):424-30.

XIV. Anexos 1:

Abreviaturas

APACHE: Acute Physiology And Chronic Health

CURB-65: Confusions, Urea, Respiratory Rate, Blood Pressure, Age > 65)

C-ITU: Infección Del Tracto Urinario Complicada

INL: Índice Neutrófilo Linfocito

ITU: Infección Del Tracto Urinario

NAC: Neumonía Adquirida de la Comunidad

PCT: Procalcitonina

PSI: Pneumonia Severity Index

PCR; Proteína C Reactiva

STB: British Thoracic Society

SIRS: Síndrome Respuesta Inflamatoria Sistémica

UTI: Unidad De Terapia Intensiva

XV. Anexo 2: Instrumento de recolección de los datos

Ficha de Recolección de Datos

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Unan-Managua

Facultad de Ciencias Médicas

Medicina Interna

Tesis de investigación para optar al título de Especialista en Medicina Interna

Utilidad de Proteína C Reactiva como marcador pronóstico en Neumonía e infecciones urinarias en la sala de Medicina Interna en el Hospital SERMESA

Masaya del periodo junio del 2019 a enero del 2020.

I. Identificar las características demográficas y comorbilidades de los pacientes hospitalizados con Neumonía e infecciones urinarias complicadas.

1. Grupo etario

- a) 15 a 20 años
- b) 21 a 30 años
- c) 31 a 40 años
- d) 41 a 50 años
- e) 51 a 60 años
- f) Mayor de 61 años

2. Sexo

- a. Femenino _____
- b. Masculino _____

3. Comorbilidades

- a. Cardiopatías
- b. Diabetes tipo 2
- c. Hipertensión arterial
- d. Enfermedad renal crónica
- e. Hepatopatía
- f. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
- g. Diabetes tipo 2, Hipertensión arterial, Enfermedad Renal Crónica
- h. Diabetes tipo 2, Hipertensión arterial
- i. Diabetes tipo 2, Enfermedad Renal Crónico
- j. Cardiopatía, Enfermedad Renal Crónica
- k. Ninguna

II. Establecer la relación entre el nivel de PCR al ingreso con las escalas de gravedad de SOFA, CURB 65 que presentaron los pacientes con Neumonía e infecciones urinarias complicadas.

1. Escalas de gravedad SOFA

- a. 0 a 6
- b. 7 a 9
- c. 10 a 12
- d. 13 a 14
- e. 15 a 24

2. Escala de gravedad CURB 65

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 3
- e. 4
- f. 5

3. Niveles de PCR al ingreso

- a. >40
- b. 40 a 100
- c. 101 a 200
- d. >201

III. Describir la relación que hay entre el nivel del PCR al ingreso y las complicaciones más frecuentes que presentaron

1. Niveles de PCR al ingreso

- a. >40
- b. 40 a 100
- c. 101 a 200
- d. >201

2. Complicaciones

- a. Falla multiorgánica
- b. Insuficiencia respiratoria

- c. Lesión renal aguda
- d. Shock séptico
- e. Sangrado de tubo digestivo alto

IV. Correlacionar el valor de la Proteína C reactiva y la duración de la estancia intrahospitalaria

- 1. Estancia intrahospitalaria
 - a. 1 a 5 días
 - b. 6 a 10 días
 - c. 11 a 15 días
 - d. 16 a 20 días

V. Destacar la relación que existe entre el nivel de PCR al ingreso con la mortalidad (condición de egreso)

- 1. condición de egreso
 - a. vivo
 - b. muerto
 - c. abandono

XVI. Anexo 3: Tablas de Resultados

Tabla Nº 1: Grupo Etario

Grupo Etario	Frecuencia	Porcentaje
15 a 20 años	1	1%
21 a 30 años	4	3%
31 a 40 años	9	8%
41 a 50 años	12	10%
51 a 60 años	8	7%
Mayor de 61 años	84	71%
Total	118	100 %

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Tabla Nº 2: Sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	48	41 %
Masculino	70	59 %
Total	118	100%

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

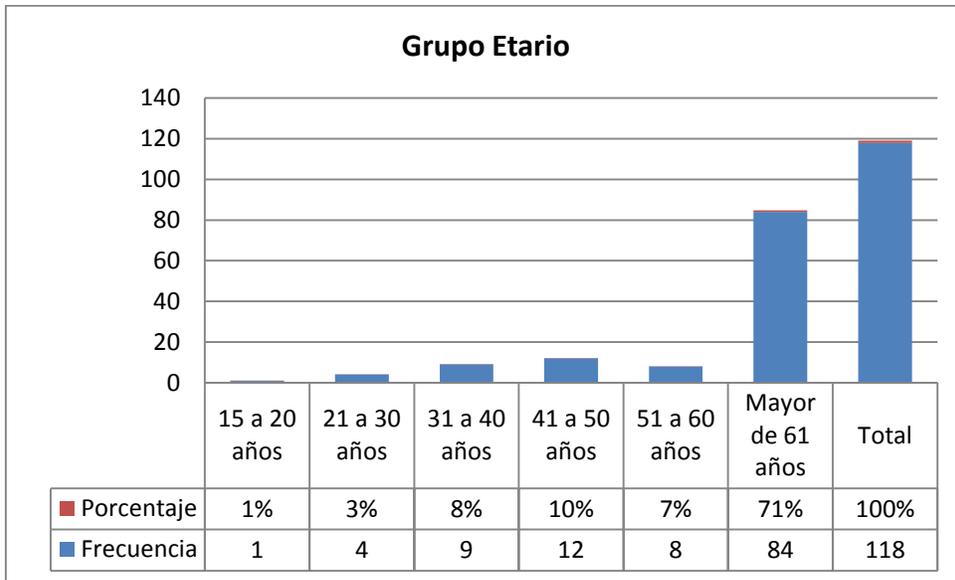
Tabla Nº 3: Comorbilidades

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Artritis Reumatoide Hipotiroidismo	1	1%
Cardiopatía	7	6%
Cardiopatía+ERC	5	4%
Diabetes Tipo 2	14	12%
DT2 +ERC	3	3%
DT2+HTA	32	27%
DT2+HTA+ERC	10	8%
EPOC	14	12%
ERC	3	3%
Hepatopatía	5	4%
HTA	20	17%
Ninguna	4	3%
Total	118	100 %

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

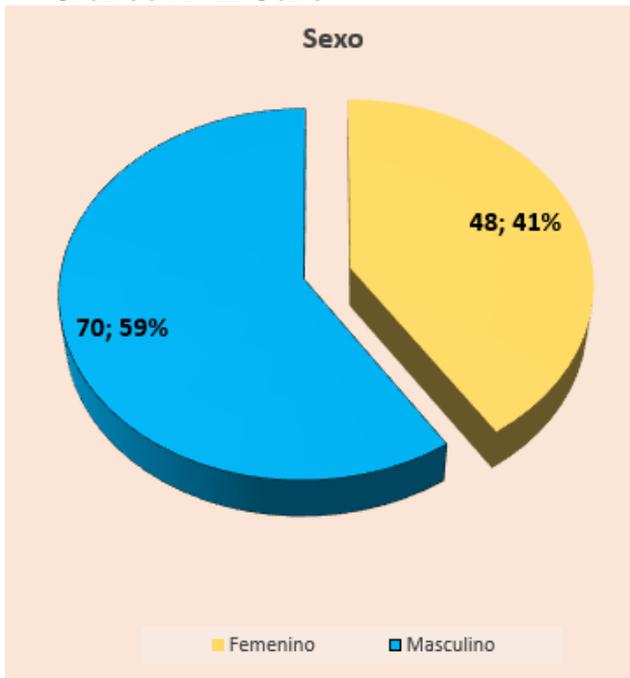
XVII. Anexo 4: Gráficos

Gráfico N° 1: Grupo Etario



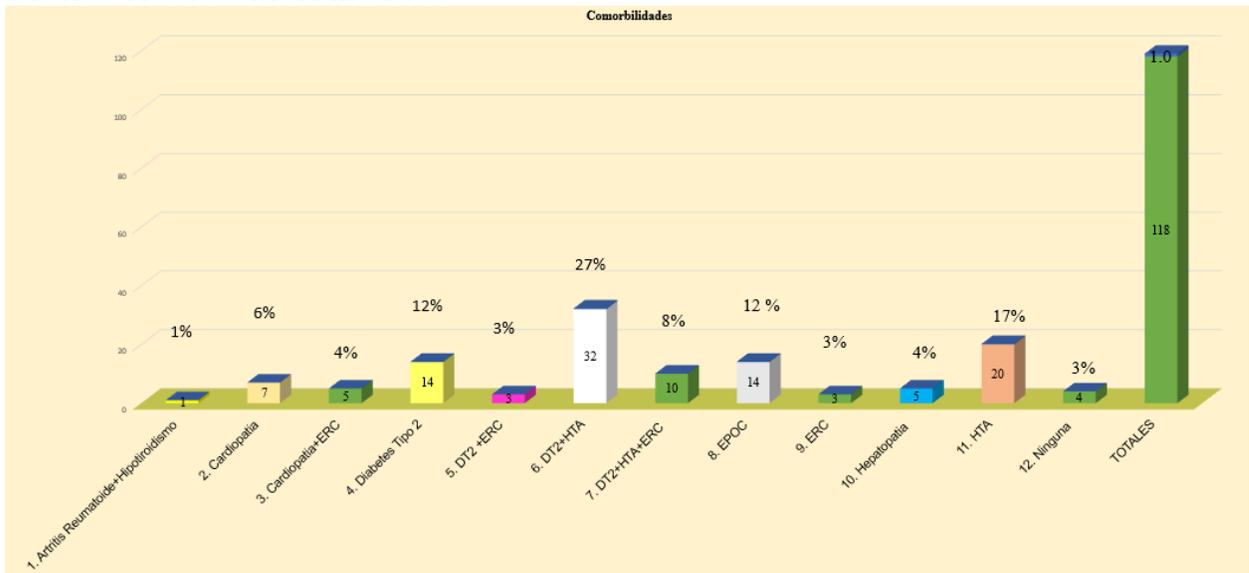
Fuente: Tabla N° 1

Gráfico N° 2: Sexo



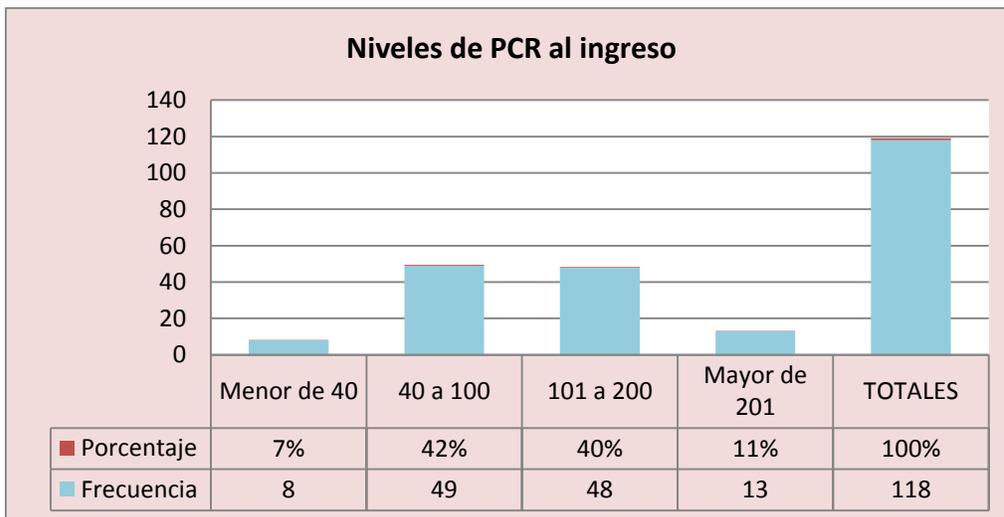
Fuente: Tabla N° 2

Gráfico N° 3: Comorbilidades



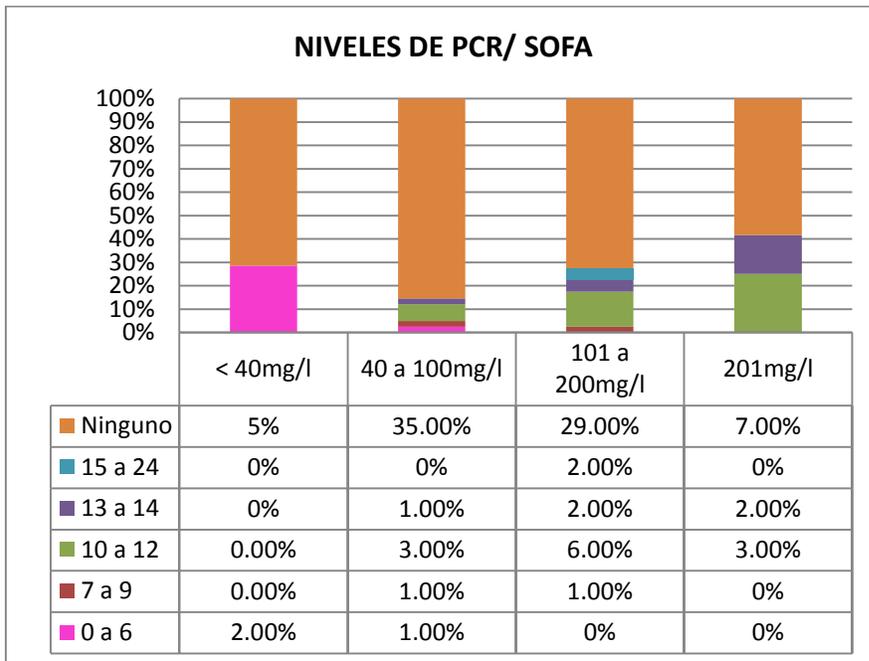
Fuente: Tabla N° 3

Gráfico N° 4: Niveles de PCR al ingreso



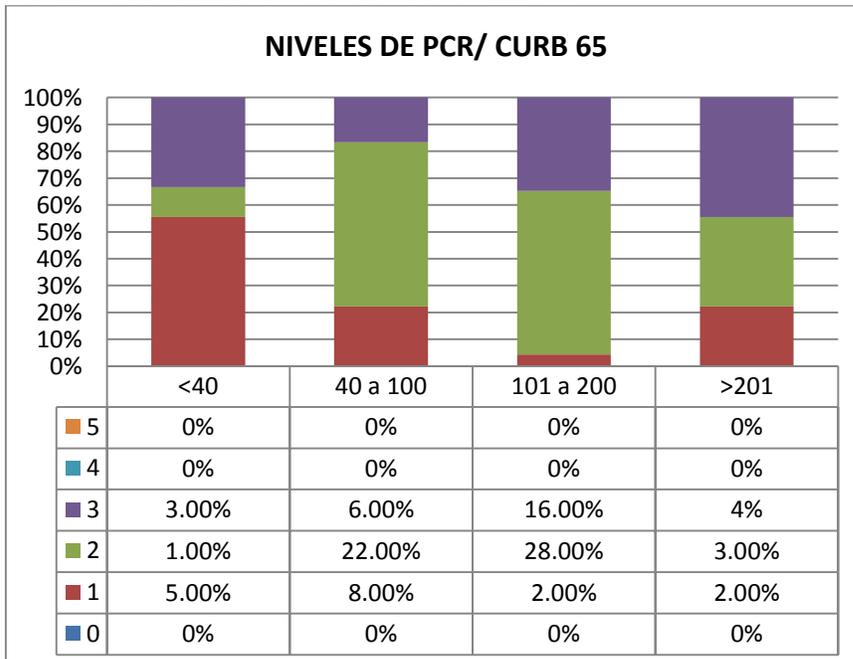
Fuente: Ficha de recolección de datos

Gráfico N°5: Niveles de PCR/SOFA



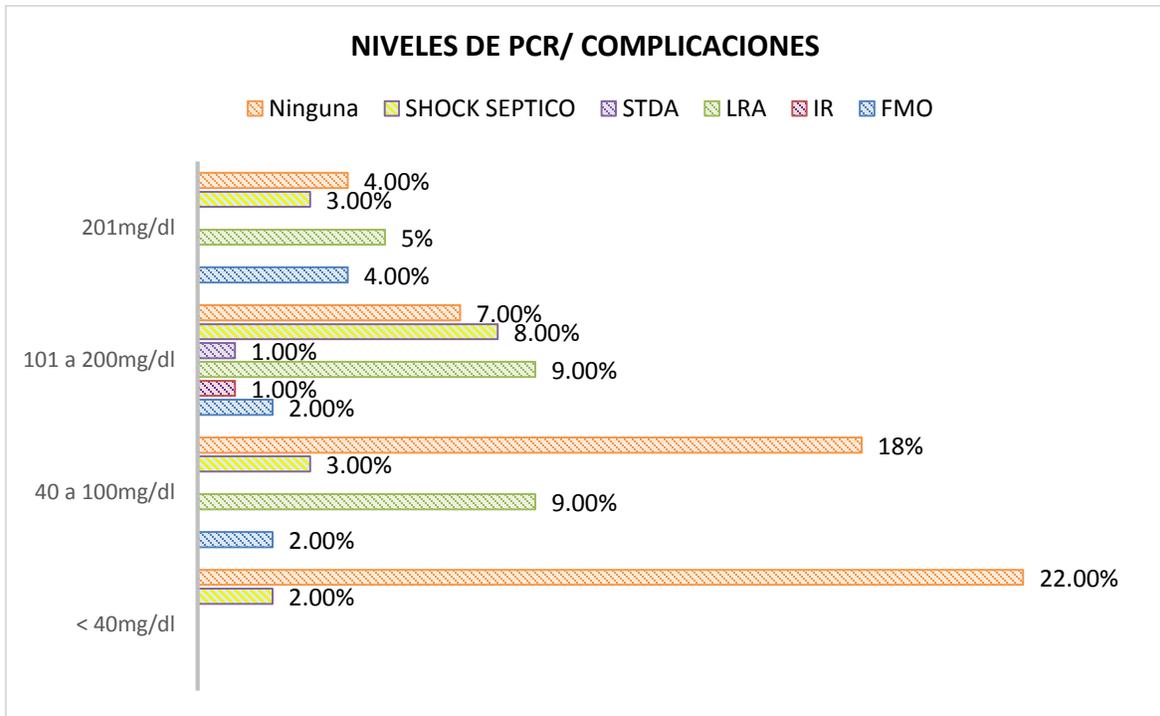
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico N°6. Niveles de PCR/CURB 65



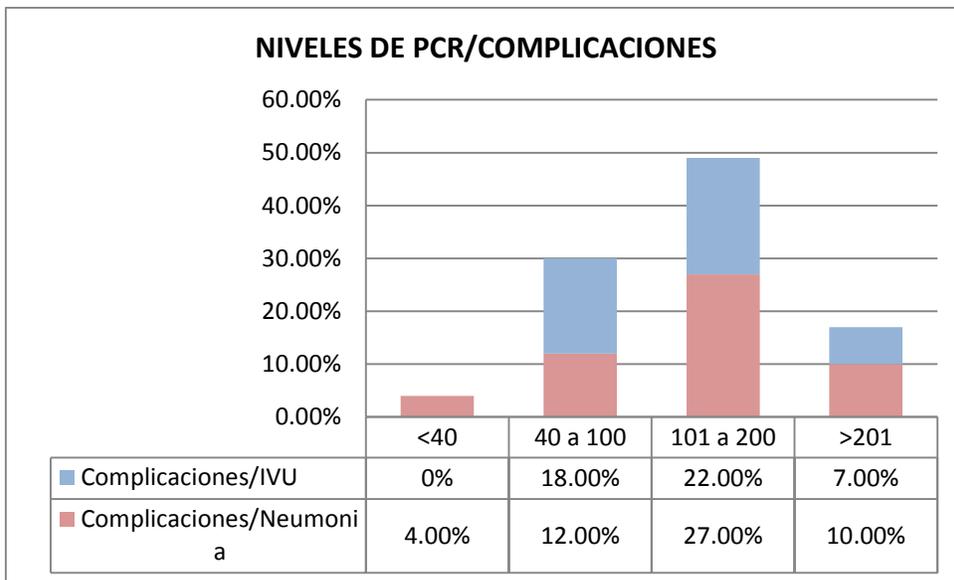
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico N°7. Niveles de PCR/Complicaciones



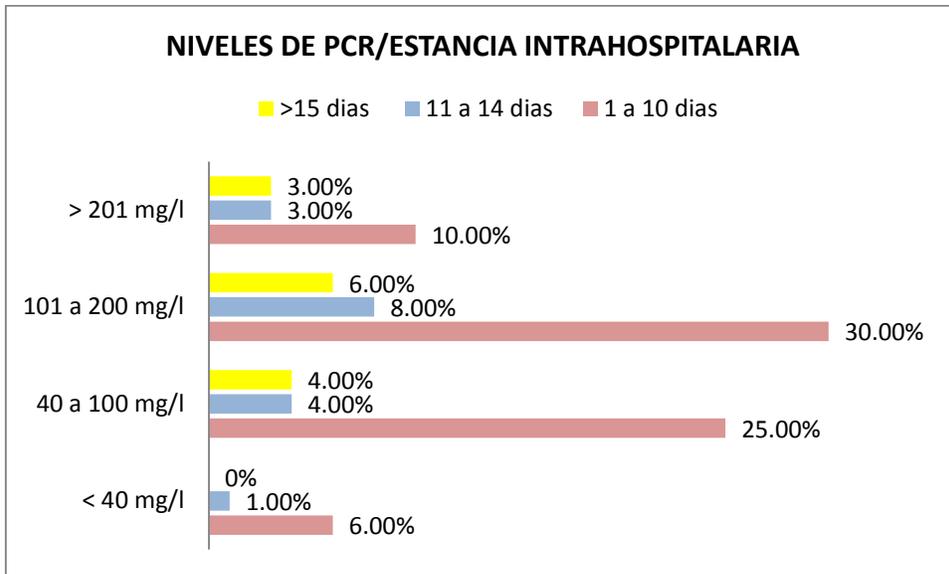
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico N°8. Niveles de PCR/Complicaciones/IVU/Neumonía



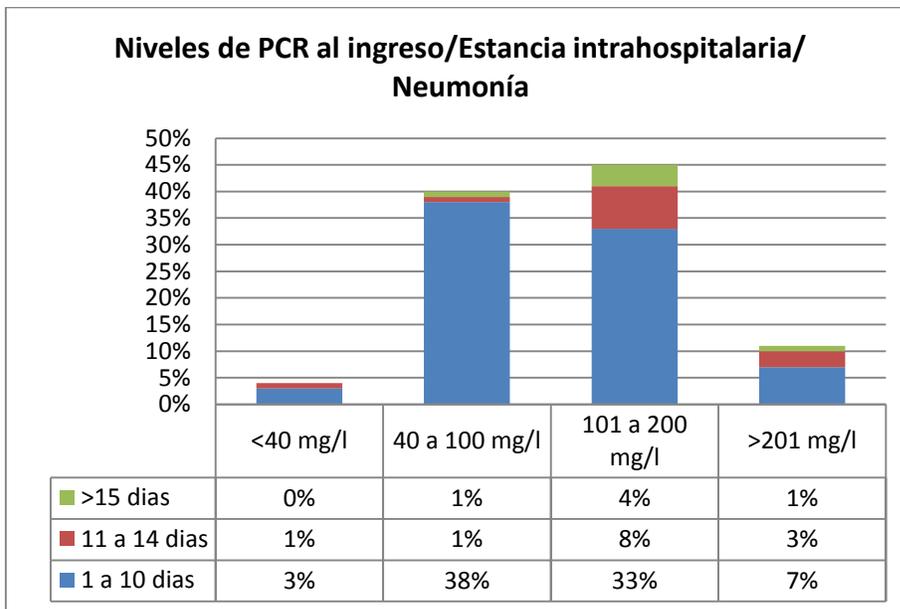
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico N°9. Niveles de PCR al ingreso/Estancia intrahospitalaria



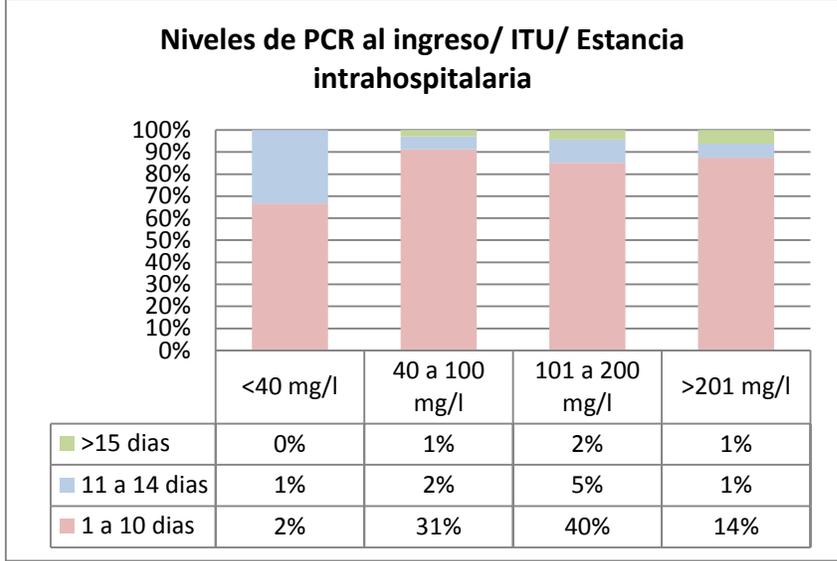
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico N°10. Niveles de PCR al ingreso/Neumonía/Estancia intrahospitalaria



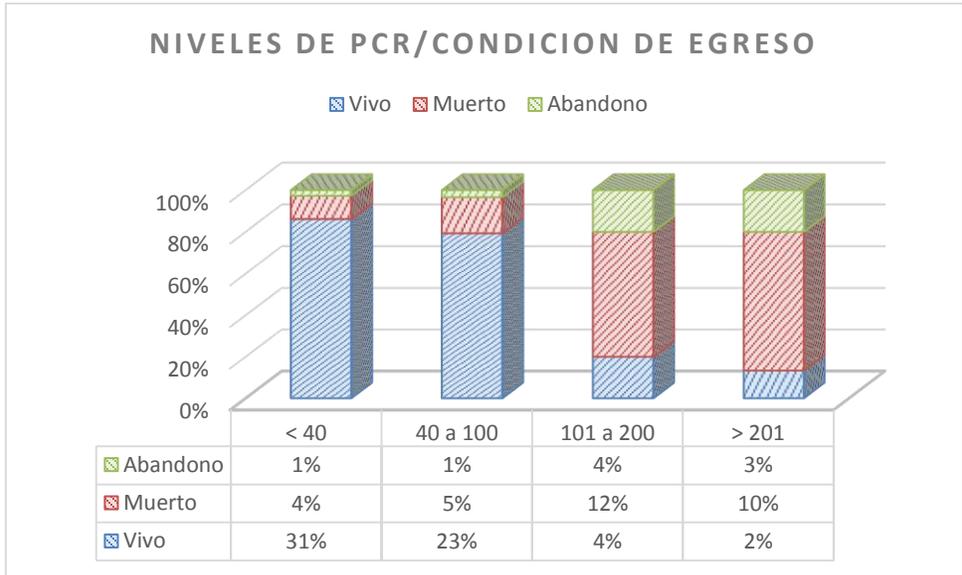
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico N°11. Niveles de PCR al ingreso/ITU/Estancia intrahospitalaria



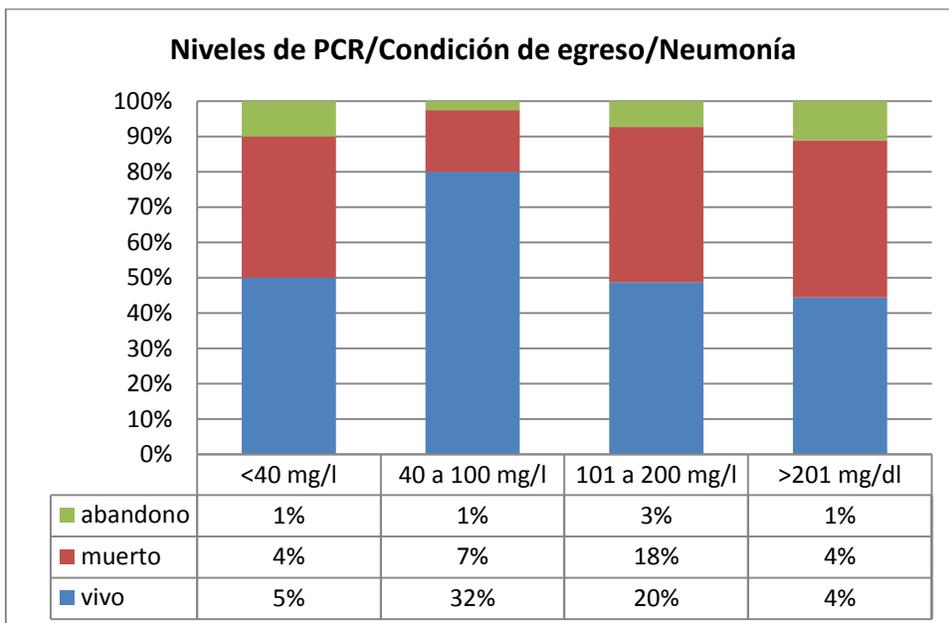
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico N°12. Niveles de PCR al ingreso/Condición de egreso



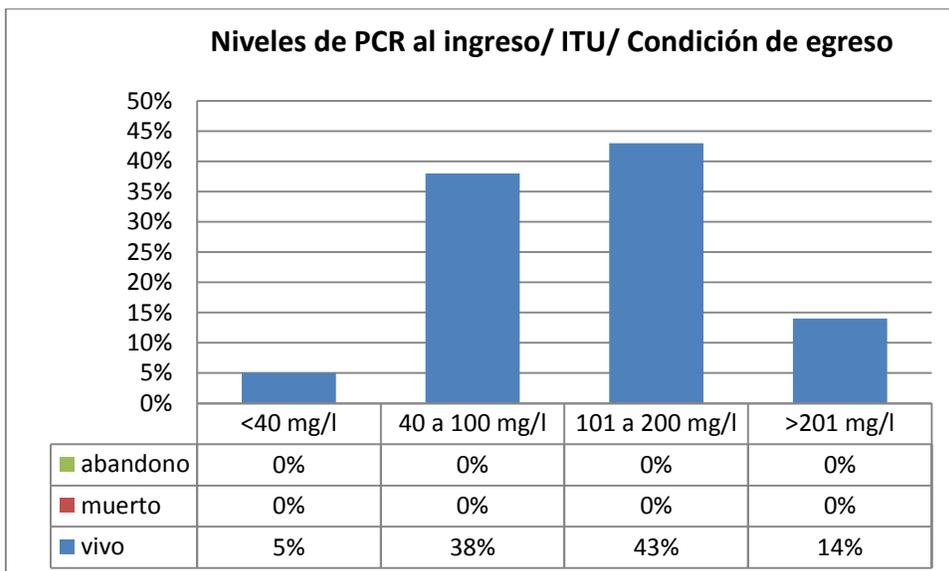
Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico N°13. Niveles de PCR al ingreso/Neumonía/Condición de egreso



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico N°14. Niveles de PCR al ingreso/ITU/Condición de egreso



Fuente: Ficha de Recolección de Datos