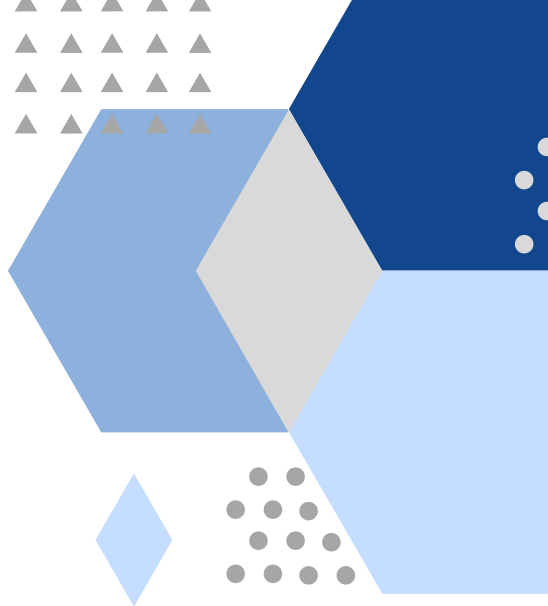




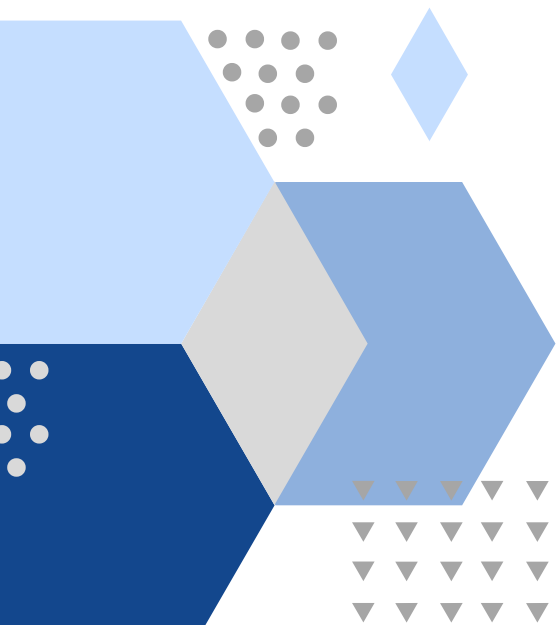
“ADHERENCIA A LAS GUÍAS DE NEUMONÍA AGUDA COMUNITARIA EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS DR. MANUEL QUINTELA EN 2022”

**AUTORES: BR. GONZÁLEZ , ANALÍA¹, BR. GONZÁLEZ, FACUNDO¹,
BR. KOYOUNIAN, EUGENIA¹, BR. MIRNER, VALERIE¹, BR. SPADOLA,
PATRICIA¹, BR. TALENTO, NADIA¹.**

**ORIENTADORES: PROF. AGDA. DRA. ZAIDA ARTETA², DRA.
DANIELA PACIEL².**

1.CICLO DE METODOLOGÍA CIENTÍFICA II 2023-GRUPO 85. FACULTAD DE MEDICINA-
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA, MONTEVIDEO URUGUAY.

2.CÁTEDRA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS-HOSPITAL DE CLÍNICAS. FACULTAD DE
MEDICINA-UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA, MONTEVIDEO URUGUAY.



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	4
Marco teórico	5
OBJETIVOS	9
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
METODOLOGÍA	10
Recolección de Datos	10
Plan de Análisis	10
Consideraciones éticas	11
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN	17
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFÍA	21
AGRADECIMIENTOS	24
ANEXOS	25
Anexo 1: Flujograma PROA para NAC	25
Anexo 2: Variables	26

RESUMEN

Introducción: La Neumonía Aguda Comunitaria (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar adquirida en la comunidad, con elevada morbilidad ¹. El uso indiscriminado de antimicrobianos, representa un problema de salud pública debido al desarrollo de microorganismos resistentes que esto genera. En este contexto del plan de acción mundial para combatir la emergencia de la resistencia a los antimicrobianos, surgen los Programas de Optimización de Antimicrobianos (PROA) ². El Hospital de Clínicas, en el año 2018 crea un PROA institucional que como primera medida desarrolla e implementa guías de tratamiento de las enfermedades infecciosas más prevalentes, como la NAC ³.

Objetivo: Medir la adherencia de los prescriptores a las pautas de tratamiento de la NAC en el Hospital de Clínicas en el año 2022.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo mediante la revisión de historias clínicas electrónicas de pacientes ingresados en el período enero-diciembre de 2022, con diagnóstico de NAC al egreso hospitalario.

Resultados: Se incluyeron 130 pacientes. El valor del score de severidad fue registrado por el médico prescriptor en 6% de los casos. Al 79% de los pacientes se le indicó el plan antimicrobiano recomendado según el grupo de riesgo. De la totalidad de los pacientes a los que se realizó estudios microbiológicos, en un 86% no se obtuvieron hallazgos de relevancia diagnóstica. Se aplicó el switch a la vía oral en 27% de los pacientes que tenían criterio para ello.

Discusión y conclusiones: Se observó un incremento en el nivel de adherencia a las guías de tratamiento para NAC del PROA del Hospital de Clínicas, en particular para el fármaco prescrito, pero se mantiene un bajo registro del score de gravedad o grupo de severidad en la historia clínica, así como un muy bajo switch a la vía oral. Este trabajo evidencia la necesidad de auditorías periódicas en relación a pautas institucionales de tratamiento.

Palabras clave: Neumonía Aguda Comunitaria (NAC); Programa de Optimización de Antimicrobianos (PROA); Resistencia a antimicrobianos; Adherencia/Auditoría.

ABSTRACT

Introduction: Community Acquired Pneumonia (CAP) is an acute infection of the lung parenchyma acquired in the community, with high morbidity and mortality rates ¹. The indiscriminate use of antimicrobials represents a concern due to the development of resistant microorganisms. In this context of the global action plan to combat the emergence of antimicrobial resistance, Antimicrobial Optimization Programs (AOP) emerge ². In 2018, the Hospital de Clínicas created an institutional AOP that, as a first measure, develops and implements treatment guides for the most prevalent infectious diseases, such as CAP ³.

Objective: Measure the adherence of prescribers to the CAP treatment guidelines at the Hospital de Clínicas in 2022.

Methodology: A cross-sectional and retrospective descriptive study was carried out by reviewing the electronic medical records of patients admitted during the period from January-December 2022 with a diagnosis of CAP at hospital discharge.

Results: 130 patients were included. The severity score value was recorded by the prescribing physicians in 6% of the cases. 79% of patients were given the recommended antimicrobial plan according to the risk group. Among 86% of the patients who underwent microbiological studies, no findings were obtained. The switch to the oral route was applied in 27% of the patients who met the appropriate criteria.

Discussion and conclusions: An increase in the level of adherence to the hospital's AOP treatment guidelines for CAP was observed, particularly in the prescribed drug, but a low record of the severity score or severity group was maintained in the clinical history as well as a very low switch to the oral route. This work shows the need for periodic audits in relation to institutional treatment guidelines.

Keywords: Community Acquired Pneumonia (CAP), Antimicrobial Optimization Program (AOP), Antimicrobial resistance, Adherence/Audit.

INTRODUCCIÓN

La Neumonía Aguda Comunitaria (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar adquirida en la comunidad, con elevada morbilidad ¹ y que encuentra en los antimicrobianos uno de sus pilares terapéuticos.

El uso indiscriminado de antimicrobianos, representa una preocupación creciente en la comunidad médica, debido al desarrollo de microorganismos resistentes que esto genera, tanto a nivel comunitario como hospitalario ⁴. La creación y ejecución de guías de práctica clínica basadas en evidencia científica de utilización de antimicrobianos, han demostrado menor desarrollo de resistencia a los mismos, mejores resultados clínicos y por tanto menor estadía hospitalaria, menor morbilidad y reducción en los costos del sistema sanitario ^{1,5}

Partiendo de esta premisa y en el marco del “Plan Global de Acción para la contención de la Resistencia Antimicrobiana” aprobado por la OMS en 2015 e impulsado en Uruguay por el MSP a través de la ordenanza N°1.327/019 ^{2,6}, es que el Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” desarrolla e implementa el programa de optimización de uso antimicrobiano (PROA) en el cual se incluye el tratamiento de la NAC ⁷.

En el Hospital de Clínicas, en el año 2019, se realizaron dos auditorías respecto a la adherencia a las guías de tratamiento de NAC del PROA. Ambos estudios concluyeron una baja adherencia ^{3,7}.

El presente trabajo pretende continuar la evaluación de adherencia a las guías de tratamiento en el año 2022.

Marco teórico

La Neumonía Aguda Comunitaria (NAC), constituye una de las principales infecciones a nivel mundial, presentando mayor incidencia en pacientes mayores de 65 años, pacientes con comorbilidades (inmunodeprimidos, enfermedades respiratorias crónicas, diabetes), así como en pacientes con factores de riesgo particulares (tabaquismo, alto consumo de alcohol, etc.) para su desarrollo y/o etiologías específicas ¹.

La neumonía es una infección aguda del parénquima pulmonar que según su adquisición se puede clasificar como adquirida en la comunidad, intrahospitalaria o asociada a ventilación mecánica ⁸. La NAC puede cambiar con la estacionalidad, aumentando durante los meses de invierno, en particular la secundaria a agentes virales ⁹.

En el mundo, representa la principal causa de muerte por etiología infecciosa, con 3.5 millones de muertes al año según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ¹⁰. En Uruguay, los últimos datos publicados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el año 2015 indican que murieron por NAC 1097 personas, es decir 32 muertes por cada 100.000 habitantes ¹¹.

El diagnóstico de neumonía es clínico, imagenológico y evolutivo, destacando de la clínica la presencia de fiebre y síntomas respiratorios y de los estudios imagenológicos la presencia de infiltrado pulmonar no explicado por otra causa. En pacientes inmunodeprimidos, la presentación puede ser más tórpida e incluir síntomas extrapulmonares. Dada la alta morbimortalidad y sus complicaciones, interesa clasificar la severidad de los pacientes para poder optimizar herramientas y recursos para una buena calidad asistencial. Para eso, se han creado diferentes escalas de gravedad como el CURB-65, el PSI o el SMART-COP, que son simples y de bajo costo, en función de los cuales se determina el tratamiento empírico preestablecido, así como la ruta del antimicrobiano y la necesidad de hospitalización ¹².

El tratamiento de la NAC tiene varios pilares, siendo uno de los fundamentales los antimicrobianos. Pero, por otra parte, la prescripción inapropiada de éstos tiene un impacto negativo en el pronóstico y riesgo de muerte del paciente. Asimismo, el uso indiscriminado contribuye al aumento de resistencia antimicrobiana a nivel hospitalario y comunitario.

Actualmente la resistencia a los antimicrobianos es uno de los principales problemas de la

Salud Pública a nivel mundial dado que es causa directa del aumento en la morbilidad y del incremento de los costos asociados a la asistencia sanitaria ⁴. Se estima que a nivel mundial mueren 700.000 personas al año por enfermedades infecciosas vinculadas a microorganismos multirresistentes, pudiendo llegar según la OMS a los 10 millones de muertes para el año 2050 ¹³.

Con el fin de cambiar esta situación, en el año 2015 la OMS aprueba el Plan Global de Acción para la contención de la Resistencia Antimicrobiana ². Dentro de las estrategias para contener esta problemática se encuentran los “Programas de Optimización de Uso de Antimicrobianos” (PROA) cuyo objetivo es promover el uso adecuado de los antimicrobianos, contener la emergencia de la resistencia antimicrobiana, disminuir la morbilidad y los costos asistenciales ⁵. Diversos estudios evidencian que la implementación de estos tipos de programas contribuye a un mejor abordaje de las políticas sanitarias, logrando los objetivos propuestos e impactando en el costo asociado a la asistencia ^{4,14,15}.

En Uruguay, en el año 2019 el Ministerio de Salud Pública aprueba la ordenanza N° 1.327/019 sobre la creación de programas de optimización de usos de antimicrobianos (PROA) en todos los prestadores de salud, en vistas del Plan de Acción contra la Resistencia a Antimicrobianos desarrollado en el año 2018 ⁶.

En este contexto, en el Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” se crea un PROA institucional multidisciplinario que se reformuló el corriente año con nuevos integrantes.

Dentro de las primeras acciones que desarrolló este equipo, fue la implementación de flujogramas de tratamiento para principales enfermedades infecciosas: neumonía aguda comunitaria, infecciones urinarias, piel y partes blandas e infecciones intraabdominales, que se difundieron en julio de 2018 ^{5,7}.

En el mes de junio de 2022 el Ministerio de Salud Pública a través de la división epidemiológica, publica una guía para la creación de PROAs en el Sistema Nacional Integrado de Salud ¹⁶. El objetivo de la misma es proveer de herramientas para la elaboración e implementación y así cumplir con el compromiso que Uruguay asume a través de la Ordenanza N° 1.327/019 antes mencionada.

El punto 9 de la guía para la creación de PROAs en el Sistema Nacional Integrado de Salud,

refiere al monitoreo y evaluación haciendo hincapié en la importancia de la revisión de su funcionamiento a través de indicadores ¹⁶.

Múltiples estudios han demostrado que el cumplimiento de pautas o guías institucionales logra un impacto positivo en los pacientes con una mejor respuesta clínica, una menor necesidad de hospitalización, estancias más cortas y menor mortalidad ¹⁷.

Las guías de tratamiento para NAC, tienen como objetivo normalizar pautas de tratamiento en base a los últimos estudios epidemiológicos y proveer de directivas al suscriptor estandarizando así las conductas terapéuticas ⁷

El diagnóstico precoz y tratamiento adecuado son puntos clave en el pronóstico de los pacientes con NAC; la elección del antibiótico definirá la evolución de la infección ¹⁷.

Si bien las guías son uno de los principales recursos para el uso óptimo de antimicrobianos, su sola existencia no garantiza la utilización apropiada. Es necesario auditar la adherencia de los prescriptores a las mismas dado que permitiría identificar las causas de no adherencia y su posterior corrección.

En este contexto hacemos mención a la historia clínica como documento médico legal con múltiples ventajas, entre ellas la posibilidad de evaluar las acciones médicas teniendo como objetivo la mejora de la calidad asistencial, la optimización del uso de recursos, así como la adherencia a recomendaciones institucionales en busca de generar procesos de mejora continua de las políticas sanitarias ¹⁸.

Es a través de la historia clínica, que se puede realizar la medición de ciertas variables de interés como la calidad asistencial, el uso de recursos y la adherencia a guías de tratamiento; siendo el pilar principal del proceso de auditoría clínica ¹⁸.

En el Hospital de Clínicas, se realizaron dos auditorías de la adherencia a las guías de tratamiento de NAC del PROA en el año 2019. Ambos concluyeron que la adherencia es baja, destacándose un buen nivel de adherencia en relación al fármaco prescrito pero grandes carencias en cuanto a la clasificación de riesgo, llevando al uso de tratamientos de mayor espectro de manera innecesaria, generando mayor gasto de recursos y aumentando el riesgo de resistencias a antimicrobianos ^{3,7}. Esto evidencia la importancia de las auditorías

sistemáticas y periódicas, teniendo como objetivo el identificar las carencias y desvíos que resultan en grandes repercusiones tanto para el paciente como para el Sistema de Salud ¹⁸.

Se puede afirmar que la realización de auditorías clínicas repercute positivamente tanto en la calidad asistencial como en las buenas prácticas del personal de salud, siendo este su objetivo general ¹⁸.

Como objetivos específicos se pueden destacar: relevar los datos registrados en las historias clínicas, examinarlos con el fin de detectar los problemas y desviaciones, realizar un análisis de los mismos, plantear las posibles soluciones y optimizar los procesos dentro de cada área, generando así un proceso de mejora continua ¹⁹. Es por eso que la implementación de un programa de auditorías dentro de un centro de salud en relación con el PROA constituye una herramienta tanto de contralor a la adherencia, como de medición de efectividad del mismo ^{18,19}.

Es por lo expuesto la importancia de este estudio, que se basa en auditar el nivel de adherencia a la guía de tratamiento de NAC del PROA del Hospital de Clínicas, durante el periodo de un año, en pacientes internados y mediante revisión de historias clínicas electrónicas, pudiendo comparar los resultados con los estudios realizados en el año 2019 en la institución, con el fin de adecuar los esfuerzos de las distintas estrategias a mejorar.

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar la adherencia a las guías de tratamiento de Neumonía Aguda Comunitaria (NAC) en el marco del PROA del Hospital de Clínicas, de los médicos prescriptores de la institución en los tratamientos de los pacientes con diagnóstico de NAC hospitalizados en el Hospital de Clínicas, en el período de enero a diciembre del 2022 en Uruguay.

Objetivos específicos

- Describir si se clasificó y registró en la historia clínica el riesgo del paciente al momento del diagnóstico según los scores sugeridos por la guía de tratamiento de NAC del PROA del Hospital de Clínicas.
- Realizar la clasificación de riesgo de los pacientes con diagnóstico de NAC por parte del equipo de investigadores, de acuerdo a los scores de riesgo propuestos por la guía y compararla con la documentada en la historia clínica.
- Caracterizar el tratamiento antimicrobiano indicado y aplicado en pacientes con NAC.
- Valorar el nivel de adherencia a la guía de tratamiento de NAC del PROA del Hospital de Clínicas, de acuerdo a los tratamientos indicados comparando lo propuesto en la guía del tratamiento institucional con las prescripciones realizadas.
- Comparar los resultados con los trabajos similares institucionales previos, realizados en el año 2019.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años ingresados en el Hospital de Clínicas desde el 1ro de enero al 31 de diciembre de 2022. Se excluyeron a las personas embarazadas y los inmunodeprimidos severos dado que las guías actuales no contemplan el tratamiento para estos grupos.

Para identificar a los pacientes que cursaron una NAC en ese período se trabajó sobre la base de datos de registros médicos del Hospital de Clínicas con la que cuenta el equipo PROA, que contiene la información de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de NAC al egreso según codificación por CIE10, en ese período de tiempo.

Se realizó una revisión de la historia clínica de estos pacientes relevando las variables que se detallan en el anexo.

Recolección de Datos

Para recabar las variables mencionadas a partir de la revisión de la historia clínica electrónica, se utilizó un formulario previamente confeccionado. En el mismo, los datos se manejan de forma anonimizada, ya que se le asignó un número aleatorio a cada formulario lo que imposibilita su posterior identificación.

Posteriormente, los datos recabados en el formulario, se registraron en una base de datos secundaria en forma de planilla excel.

Plan de Análisis

En este estudio todas las variables son cualitativas y se presentan con frecuencias relativas, absolutas o proporciones. Se confeccionaron tablas de distribución donde se indica el número y frecuencia de casos; se graficaron mediante diagrama de barras.

La variable principal que es el nivel de adherencia, se evaluó en función del cumplimiento de cada uno de los ítems que la integran (registro de score CURB-65, tratamiento realizado y solicitud de estudios microbiológicos). Se considera nivel de adherencia a la relación entre la

recomendación del flujograma y el efectivo cumplimiento de esas recomendaciones. Usando los estándares internacionales de calidad, se considera un nivel mayor al 80% como adecuado, intermedio (60-80%), y bajo (<60%) ²⁰.

Finalmente, se comparan los resultados obtenidos con los trabajos realizados en el Hospital de Clínicas en el año 2019.

Consideraciones éticas

El trabajo planteado consistió en una auditoría sobre la adherencia por parte del cuerpo médico prescriptor a las guías institucionales y se trabajó sobre una base de datos del equipo PROA de pacientes hospitalizados con diagnóstico de NAC. Se enmarcó en un programa de calidad asistencial institucional.

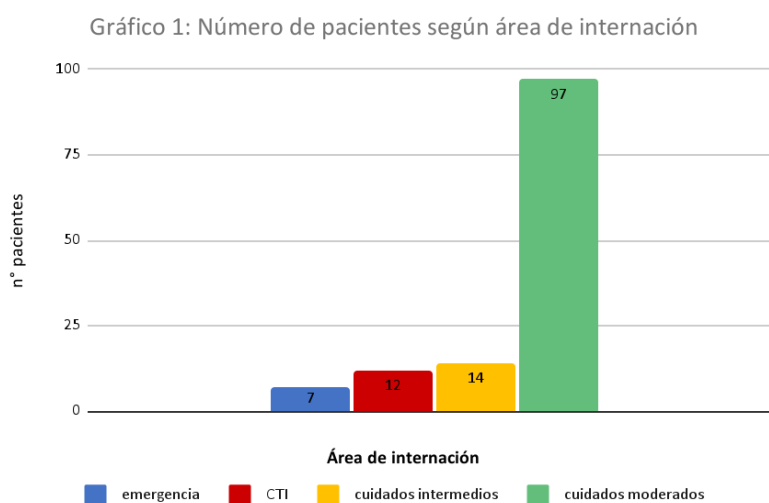
El estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital de Clínicas.

RESULTADOS

Se revisaron 208 historias clínicas electrónicas correspondientes a pacientes hospitalizados en el Hospital de Clínicas, con diagnóstico al egreso clasificado según los criterios del CIE10 de Neumonía Aguda Comunitaria (NAC) y diagnósticos relacionados, durante el período establecido. Se excluyeron 78 pacientes por cumplir con criterios de exclusión en relación al algoritmo de tratamiento y no estar contemplados en el mismo, como presentar inmunosupresión severa (VIH en etapa SIDA, trasplantados), neumonitis por COVID19, neumonía intrahospitalaria y embarazo.

Finalmente se incluyeron 130 pacientes. De ellos, el 40% (52) tenía 65 años o más; 54% (70) eran hombres y 46% (60) eran mujeres.

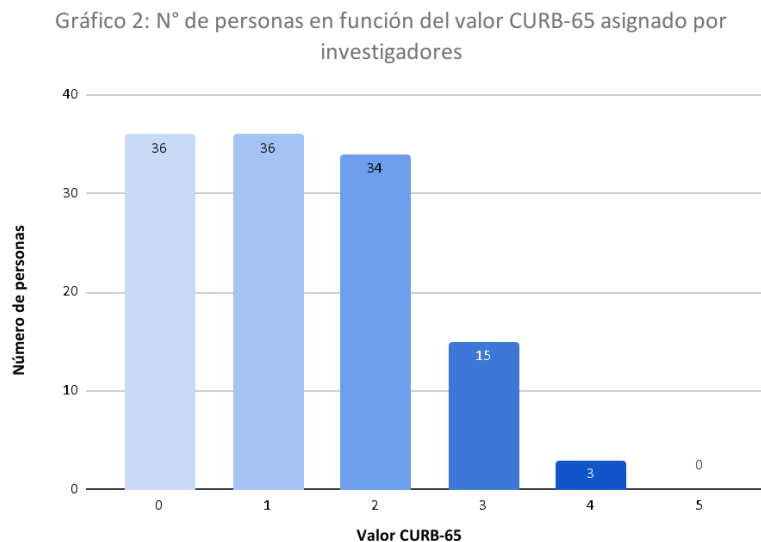
En cuanto al área de internación, 75% (97) de los pacientes fueron internados en sala de cuidados moderados, 11% (14) en cuidados intermedios, 9% (12) en CTI, y 5% (7) cursó la internación en el departamento de emergencia (gráfico 1).



Respecto a la clasificación del grupo de riesgo, se halló que el valor del CURB-65 fue registrado por el médico prescriptor en 6% (8) de las historias clínicas.

En relación a este score, el equipo de investigación lo calculó asignando un valor a cada paciente en base a la información consignada en las historias: 28% (36) de los pacientes presentaron un valor CURB-65 igual a 0, 28% (36) un valor de 1, 26% (34) el valor 2, 12% (15)

un valor de 3 y 2% (3) un valor de 4. No hubo pacientes calificados con el valor máximo de 5. Hubo 6 pacientes en los que no se pudo calcular el valor por no encontrarse la información necesaria consignada en la historia clínica (gráfico 2).

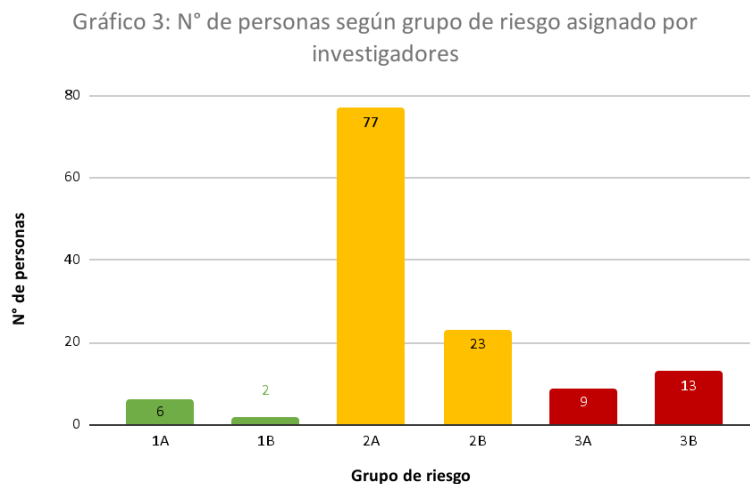


De los 8 pacientes con registro por parte del médico prescriptor del CURB-65 en la historia clínica, 5 coincidieron con el valor CURB-65 asignado por el equipo de investigación.

Si tomamos el grupo que presentaron valor CURB-65 entre 0 y 1 (72 pacientes), el 78% (56) tenían comorbilidades, de las cuales el 54% (30) fueron consignadas como descompensadas en la historia clínica en el momento de la internación. Concomitantemente, 81% (58) de estos pacientes con CURB-65 de 0 y 1, presentaron criterios adicionales de internación como por ejemplo la presencia de un qSOFA ≥ 2 o en aumento, afectación de más de un lóbulo, saturación de oxígeno menor 93%, insuficiencia respiratoria, inestabilidad hemodinámica, presencia de derrame pleural, fracaso de tratamiento antibiótico previo o ausencia de soporte social.

De los 8 pacientes que fueron clasificados dentro del grupo de riesgo 1, 5 presentaron riesgo social como criterio de internación, por lo cual debieron ser ingresados a cuidados moderados para cumplir con el tratamiento. Para los otros 3 restantes no se encontró registro en la historia clínica del criterio utilizado para la internación.

En cuanto al grupo de riesgo también clasificado por el grupo de investigación, se determinó que: 5% (6) de los pacientes correspondían al grupo 1A; 2% (2) al grupo 1B; 59% (77) al grupo 2A; 17% (23) al grupo 2B; 7% (9) al grupo 3A y 10% (13) al grupo 3B (gráfico 3).



Con respecto a los estudios microbiológicos, fueron solicitados 209 estudios en 109 pacientes de los 130 incluidos. Los estudios solicitados fueron: cultivo de expectoración, hemocultivos, antígeno neumocócico en orina, panel respiratorio alto en secreciones, lavado bronquioalveolar. Se observó que en el 86% (94) de los pacientes a los que se les realizaron dichos estudios no se obtuvieron hallazgos microbiológicos. De los resultados microbiológicos positivos correspondientes a 15 pacientes, se aplicaron ajustes del tratamiento al 53% (8 de 15 pacientes) (tabla 1).

Tabla 1: Solicitud y positividad de estudios microbiológicos según el tipo de muestra			
Estudios microbiológicos	N° de pacientes por tipo de estudio	Con hallazgos	Decalamiento
Cultivo de expectoración / Asp. secreciones traqueales / LBA	63	12	6
Hemocultivos	74	3	2
Antígeno neumocócico en orina	60	0	0
Serologías para atípicos	5	0	0
Panel respiratorio alto en secreciones	7	0	0
Totales	209	15	8

A su vez, se obtuvo que del total de los pacientes incluidos en el estudio (130), en el 55% (72) no se siguieron las recomendaciones del PROA para los estudios microbiológicos, en 11% (14) se cumplió parcialmente, y en el 34% (44) si se cumplieron las recomendaciones.

En cuanto a la prescripción del tratamiento antimicrobiano de primera línea, el más indicado fue ampicilina-sulbactam en un 78% (101) y en segundo lugar piperacilina-tazobactam en un 13% (18).

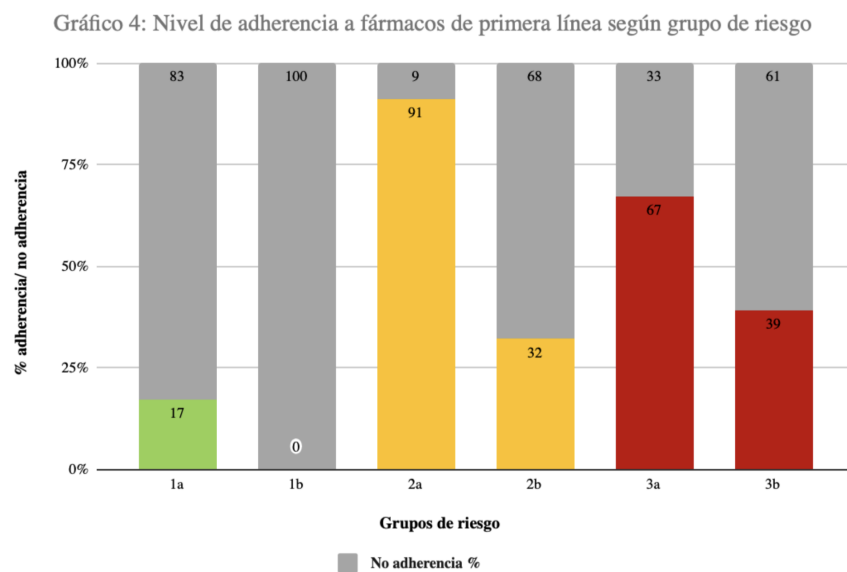
El 88% de los antimicrobianos de primera línea fueron prescritos por vía endovenosa, en el 11% no queda claro en la historia clínica la vía de administración (se destaca que la indicación de antimicrobianos y otros tratamientos se realiza en una plataforma electrónica diferente de dónde se realiza el registro de historia y evoluciones). En un 1% se consignó la prescripción de antimicrobianos por vía oral desde el inicio del tratamiento.

En el 37% de las historias se especifica cuál es la estrategia inicial de duración del tratamiento de primera línea.

Del total de los pacientes incluidos en el estudio, 31% (40) recibieron monoterapia, mientras que al 65% (85) se le indicó biterapia. De los que recibieron biterapia, el 92% recibió como segundo antimicrobiano claritromicina. Un 3% (3) de los pacientes recibieron 3 antibióticos y 2% (2) recibieron antibióticos y antivirales (tabla 2).

Tabla 2: Cantidad de prescripciones según antibiótico	
Antibióticos prescritos	N° prescripciones
Ampicilina - sulbactam	101
Claritromicina	87
Piperacilina - tazobactam	18
Ceftriaxona	7
Trimetropim - sulfametoxazol	5
Oseltamivir	2
Meropenem	1
Amoxicilina - clavulánico	1
Ceftazidime	1

En cuanto al nivel de adherencia del médico prescriptor al plan antimicrobiano de primera línea del flujograma, se encontró que en el 79% (103) de los pacientes se indicó lo recomendado según el grupo de riesgo. Mientras que hubo un 20% que recibió antibióticos contemplados en la guía pero no recomendados para el grupo de riesgo. En el 1% restante se indicó un plan que no estaba contemplado por la guía (gráfico 4). En relación a la adherencia para la vía de administración recomendada por la guía, se observa un cumplimiento del flujograma del 72%. El 15% se adecuó al flujograma en cuanto a la duración del tratamiento.



Dentro de las personas que recibieron biterapia, si consideramos el segundo antimicrobiano, en el 76% de los casos se utilizó el fármaco recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente. De los restantes, el 96% recibieron antimicrobianos contemplados por el flujograma aunque no adecuados para su grupo de riesgo.

El 46% indicó la vía recomendada. En 9% la duración del tratamiento coincidía con lo recomendado.

Finalmente, se relevaron los criterios para rotar a la vía oral, encontrándose 49 pacientes con estos criterios, de los cuales en 27% (13) se aplicó el switch.

En relación a la adherencia global a las guías, el nivel fue del 38 %, considerado en el mismo los siguientes aspectos: registro de CURB-65 (6%), adecuación de solicitud de estudios microbiológicos (34%), vía recomendada (72%), antimicrobiano recomendado (79%), duración de curso de antimicrobianos (15%) y switch a vía oral (27%).

DISCUSIÓN

La clasificación de severidad o riesgo de los pacientes con NAC al ingreso hospitalario está directamente relacionada con el tratamiento indicado y en consecuencia el éxito o fracaso terapéutico ³. En este trabajo, se observó un muy bajo registro del CURB-65 por parte de los médicos prescriptores en las historias clínicas, siendo consignado solo en el 6% de los casos. Sin embargo, a pesar del bajo registro en la historia clínica, se puede inferir que hubo una aplicación implícita del CURB-65, dado el alto grado de coincidencia entre el grupo de riesgo asignado por los investigadores y la conducta de ingreso hospitalario y terapéutica.

En el estudio realizado en el 2019 en el Hospital de Clínicas ⁷, se encontró que en ninguna historia clínica revisada existía registro del CURB-65 por parte de los médicos tratantes. Además, en dicho estudio se aplicó una encuesta a los médicos tratantes, en la que se halló que un 94% de los mismos refirió utilizar el CURB-65, por lo que se puede inferir que la falta de registro no fue por desconocimiento del score y probablemente tampoco por falta aplicación.

Se plantea que esto es un punto importante a trabajar, dado que la clasificación y el registro de los scores de severidad y riesgo permiten mantener un mismo criterio para todos los profesionales que atienden al paciente. Una acción a implementar para mejorar este aspecto, podría ser actividades de difusión sobre la importancia de hacer un correcto registro del CURB-65.

Respecto al nivel de adherencia a los antimicrobianos prescritos, existen dos estudios similares al presente realizados en el Hospital de Clínicas en el año 2019 ^{3,7}. Uno se realizó en la emergencia y halló un nivel de adherencia del 42% a los antibióticos del flujograma PROA. El otro, que abarcó a todos los pacientes ingresados con NAC en el Hospital de Clínicas observó una adherencia del 92%. Dado que en el estudio actual el nivel de adherencia global (prescripción de un antimicrobiano contemplado en la guía) fue del 96% se mantiene el nivel de adherencia en ese aspecto.

En lo que respecta al antimicrobiano utilizado para el tratamiento, destacamos que hubo un adecuado nivel de adherencia al antibiótico de primera línea recomendado en las guías (79%), siendo ampicilina-sulbactam el antibiótico más prescrito. En el caso de los pacientes que

recibieron biterapia, la adherencia a los fármacos recomendados también fue alta, siendo claritromicina en combinación con ampicilina-sulbactam la biterapia más indicada.

Los grupos de riesgo 1a y 1b incluyen pacientes que tenían criterios adicionales de internación, sin embargo el nivel de adherencia fue bajo (0% y 17%) vinculado principalmente a la vía de administración. Esto genera que los pacientes reciban un tratamiento vía intravenosa siendo innecesaria con los riesgos que esto implica (flebitis, bacteriemia, etc.) y recibiendo antimicrobianos de mayor espectro.

Los grupos de riesgo en los que hubo mayor nivel de adherencia del tratamiento prescripto en relación al recomendado fueron los grupos 2a y 3a, donde se observó que el antibiótico más utilizado de primera línea fue ampicilina-sulbactam con un nivel de adherencia del 91% y 67% respectivamente, según lo recomendado por el flujograma. Esto podría explicarse por lo familiarizados que están los médicos con la ampicilina-sulbactam siendo el principal antimicrobiano recomendado por el flujograma PROA para estos grupos de riesgo.

Para el grupo de riesgo 2b se observó un nivel de adherencia de 32% para el antibiótico de primera línea recomendado (piperacilina-tazobactam). Mientras que para el grupo 3b hubo un nivel de adherencia de 39% para piperacilina-tazobactam asociado a claritromicina como antibióticos de primera línea recomendados por la guía. Esto puede deberse a una política específica en las áreas cerradas de pacientes críticos no contemplada en el flujograma y en función del tiempo en el que fue diseñado el mismo y políticas de uso o restricción de antimicrobianos específicos de esas áreas.

El switch a la vía oral de acuerdo con la guía se recomienda realizar a las 48 o 72 horas, tan pronto se logre la mejoría clínica y los criterios descritos. En el estudio se observó que hubo un nivel de adherencia al switch a la vía oral del 27 % de los casos que cumplían con el criterio para rotar. En el estudio realizado en el Hospital de Clínicas en 2019 ⁷ este aspecto fue considerado como la principal causa del bajo nivel de adherencia donde se detectó el switch oportuno en un solo caso. Cabe destacar que un bajo cambio de vía intravenosa a vía oral, conlleva mayor riesgo de complicaciones, mayor gasto para el sistema de salud y menor satisfacción para los pacientes.

Con respecto a los estudios microbiológicos sugeridos por la guía para los pacientes hospitalizados con NAC, se observó un promedio de 2 estudios por paciente, y en el 86% de estos no hubo hallazgos microbiológicos. El estudio más solicitado fue hemocultivo y solamente en 3 de 74 se obtuvieron hallazgos microbiológicos. El segundo más solicitado fue el cultivo de expectoración obteniéndose hallazgos en 12 de 63. El tercer estudio mayormente solicitado fue el antígeno neumocócico en orina, en 60 pacientes, siendo todos negativos. Si bien la guía no recomienda la realización de estudios para todos los pacientes con NAC, el más indicado debió haber sido el cultivo de expectoración dado que es el recomendado para la población a la que pertenecen la mayoría de los pacientes de este estudio (grupo de riesgo 2). Siendo el hemocultivo el más recomendado para el grupo de riesgo 3, que corresponde a la minoría de los pacientes clasificados. Esto coincide con lo observado en el estudio previo del 2019 ⁷ donde el hemocultivo fue el estudio más solicitado.

En relación al nivel de adherencia global a las guías el mismo es bajo y no han habido cambios con respecto a estudios previos. Sin embargo, analizando los componentes que integran este indicador ha aumentado la rotación a la vía oral y se han mantenido los otros niveles. Esto puede dar pauta para los puntos que hay que reforzar en la prescripción desde los PROA.

CONCLUSIONES

El nivel de adherencia en general a las guías de tratamiento para la NAC se ha mantenido en relación a lo encontrado por estudios previos.

En cuanto al fármaco prescrito, se encontró adecuada adherencia al plan antimicrobiano de primera línea recomendado por el flujograma, según el grupo de riesgo. Sin embargo, en cuanto a la clasificación y registro en la historia clínica de los scores de gravedad sugeridos, persiste una muy baja adherencia.

Con la información consignada por las historias clínicas, los investigadores pudieron clasificar a 124 de los 130 pacientes incluidos. Destacándose la coincidencia en la valoración con los escasos casos consignados. Asimismo, los pacientes a los que no se les asignó valor CURB-65, se les prescribió mayormente un fármaco antimicrobiano considerado en las guías del PROA.

Destacamos la importancia del registro, dado que permite mantener un mismo criterio para todos los profesionales que atienden al paciente, con respecto a la clasificación del grupo de riesgo. Una forma de mejorar esta problemática, podría ser difundiendo la importancia de hacer un correcto registro del CURB-65.

Al igual que lo observado en el trabajo de 2019, hubo un nivel bajo de adherencia al switch a la vía oral en casos que cumplían con el criterio para rotar pero mayor al encontrado previamente.

Destacamos la importancia de las auditorías del PROA para valorar y reevaluar la aplicación de los algoritmos terapéuticos, en pos de una medicina basada en evidencia aplicada a la práctica clínica cotidiana.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jaramillo-Jaramillo LI, Martínez-Sánchez LM, Gaviria-García JR. Neumonía adquirida en comunidad: Adherencia a las guías terapéuticas, importante eslabón en el desenlace clínico del paciente. *Rev Científica Ciencia Médica*. 2015;18(1):36-42.
2. Plan Nacional de Acción contra la resistencia Antimicrobiana. Ministerio de Salud Pública. Accessed May 28, 2023. <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/noticias/plan-nacional-de-accion-contra-la-resistencia-antimicrobiana>
3. Fabbiani S, Garafoni F, Caetano M, et al. Adecuación al flujograma PROA de neumonía aguda comunitaria en la emergencia del Hospital de Clínicas en 2019, Uruguay. *Rev Urug Med Interna*. 2021;6(2):87-95. doi:10.26445/06.02.13
4. Hernández-Gómez C, Hercilla L, Mendo F, et al. Programas de optimización del uso de antimicrobianos en Perú: Un acuerdo sobre lo fundamental. *Rev Chil Infectol*. 2019;36(5):565-575. doi:10.4067/S0716-10182019000500565
5. Programa de optimización de antimicrobianos (PROA). Proyecto de trabajo. Documento interno Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela”. Noviembre 2018.
6. Ordenanza N° 1.327/019 Implementación Programas de Optimización de uso de Antimicrobianos. Ministerio de Salud Pública. Accessed May 28, 2023. <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/institucional/normativa/ordenanza-n-1327019-implementacion-programas-optimizacion-uso>
7. Hurtado R, Lecor E, Landoni A, Ibarburu A, Isoardi J, Fernández D. Adherencia a guías de tratamiento de la Neumonía Aguda Comunitaria en el Hospital de Clínicas julio/agosto 2019. Published online 2019. Accessed May 28, 2023. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/33724>
8. Boletín Farmacológico - Todos los boletines. Accessed May 28, 2023. https://www.boletinfarmacologia.hc.edu.uy/index.php?option=com_content&task=category§ionid=6&id=54&Itemid=77
9. (PDF) Farreras Rozman Medicina Interna 19ª Edición | Raquel Bernal - Academia.edu. Accessed May 28, 2023.

- https://www.academia.edu/54172983/Farreras_Rozman_Medicina_Interna_19a_Edicio_n
10. Community-Acquired Pneumonia - ScienceDirect. Accessed May 28, 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073386271830066X?via%3Dihub>
 11. Rivas L, Rodríguez V, Veiga M, Veirano MV, Villalba F, Villar Canen M. Estudio de las Neumonías Agudas Comunitarias internadas en el Hospital Maciel 2016-2017. Published online 2018. Accessed May 28, 2023. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/33509>
 12. García L, Grill F, Griot S, Gruss AI, Rivero F. GUÍAS PRÁCTICAS 2017 DEL HOSPITAL MACIEL PARA NEUMONÍA AGUDA COMUNITARIA EN EL ADULTO.
 13. Home | AMR Review. Accessed May 28, 2023. <https://amr-review.org/>
 14. ilaphar-apoyo. Programa de optimización del uso de antimicrobianos (PROA): análisis de indicadores basados en el consumo. ILAPHAR | Revista de la OFIL. Published November 13, 2020. Accessed May 28, 2023. <https://www.ilaphar.org/programa-de-optimizacion-del-uso-de-antimicrobianos-pro-a-analisis-de-indicadores-basados-en-el-consumo/>
 15. Alzueta Isturiz N, Fontela Bulnes C, Echeverría Gorriti A, et al. Resultados de la implementación de un programa piloto de optimización de antimicrobianos (PROA) en Atención Primaria. *An Sist Sanit Navar*. 2020;43(3):373-379. doi:10.23938/assn.0913
 16. Recomendaciones para la constitución y funcionamiento de los PROA en los prestadores del SNIS. Ministerio de Salud Pública. Accessed November 15, 2023. <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/publicaciones/recomendaciones-para-constitucion-funcionamiento-proa-prestadores-del>
 17. Guidelines for the Treatment of Community-acquired Pneumonia | Predictors of Adherence and Outcome | American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. Accessed May 28, 2023. <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.200411-1444OC>
 18. Casuriaga A, Giachetto G, Gutiérrez S, et al. Auditoría de historias clínicas: una herramienta de evaluación de la calidad asistencial. Hospital Pediátrico - Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Arch Pediatría Urug*. 2018;89(4):242-250. doi:10.31134/ap.89.4.3

19. MANUAL DE AUDITORIA EN SALUD HOSPITAL SAN JOSÉ CALLAO - PDF Descargar libre.
Accessed May 28, 2023.
<https://docplayer.es/5094181-Manual-de-auditoria-en-salud-hospital-san-jose-callao.html>
20. SEMICYUC A. Indicadores de Calidad. Semicyuc. Accessed May 28, 2023.
<https://semicyuc.org/indicadores-de-calidad/>

AGRADECIMIENTOS

A la Cátedra de Enfermedades Infecciosas del Hospital de Clínicas, por brindarnos el espacio físico y permitirnos el acceso a la recolección de datos del servicio.

A las docentes Dra. Zaida Arteta y Dra. Daniela Paciel por su buena disposición, intercambio continuo, apoyo y orientación a lo largo de todo éste trabajo.

ANEXOS

Anexo 1: Flujograma PROA para NAC



... Duración de síntomas en general menos de 5 días
... Fiebre
... Síntomas y signos de infección del tracto respiratorio inferior: tos, expectoración, disnea, dolor torácico, crepitantes.

... Rx de tórax: infiltrado nuevo y sin diagnóstico alternativo del mismo.
... TC de tórax: Rx no concluyente con alta sospecha, en inmunodeprimidos o con patología estructural de la vía aérea o del parénquima pulmonar, en evolución tórpida.
... Ultrasonografía: diagnóstico de complicaciones locales, guiar maniobras.

Neumonía Aguda Comunitaria

Criterios internación y gravedad

CURB-65 (0 a 5 puntos)
C: Confusión (nueva)
U: Urea > 44 mg/dl (solo solicitar en ≥ 65 años o comorbilidades)
R: Frecuencia Respiratoria > 30/min
B: Presión Systólica < 90 o Presión diastólica ≤ 60 mmHg
65: Edad ≥ 65 años

PRESENCIA DE COMORBILIDADES:
- Diabetes mellitus
- Enfermedad hepática y/o renal
- Asplenia anatómica o funcional
- Inmunosupresión por fármacos
- Alcoholismo, tabaquismo, consumo de PBC

- Enfermedad neurológica
- Insuficiencia cardíaca
- EPOC, Asma
- Neoplasia
- Inmunosupresión por patología
- Colagenopatía

Aunque se estratifique en un grupo bajo de riesgo (CURB 65: 0 o 1) **también** se internará si: qSOFA ≥ 2 o en aumento, afectación de más de un lóbulo, saturación de oxígeno menor 93%, insuficiencia respiratoria, inestabilidad hemodinámica, neumonía necrotizante, presencia de derrame pleural, fracaso de tratamiento antibiótico previo, intolerancia digestiva o ausencia de soporte social.

GRUPOS DE TRATAMIENTO

GRUPO 1 - CURB 65: 0-1, si hay comorbilidades están compensadas, sin otras causas de internación, tolera vía oral
AMBULATORIO

EN GENERAL NO NECESARIA PARACLÍNICA

GRUPO 1a: < de 65 años SIN comorbilidades y SIN factores de riesgo para patógenos resistentes
Amoxicilina 1500 a 2000 mg/día v.o. o dividido en 2 o 3 dosis
Si persiste febril a las 72 horas: agregar Claritromicina 500 mg v.o. por 5 días
Si alergia grave a betalactámico o si factores de riesgo para atípicos:
Claritromicina 500 mg v.o. cada 12 horas o 1000 mg/día

GRUPO 1b: > de 65 años SIN comorbilidades o < de 65 años de edad CON comorbilidades compensadas y SIN factores de riesgo para patógenos resistentes
Amoxicilina/clavulánico o Amoxicilina/sulbactam 875 mg/125 mg cada 12 horas v.o.
Si alta sospecha para atípicos agregar: Claritromicina 500 mg v.o. cada 12 horas o 1000 mg/día
Si alergia grave a betalactámico:
Levofloxacina 750 mg una vez por día v.o. o
Moxifloxacina 400 mg una vez por día v.o.

Control ambulatorio en 72 horas
DURACIÓN TRATAMIENTO: 5 A 7 DÍAS*

FACTORES DE RIESGO PARA MO-MDR (considerar actividad de los mismos y diferente riesgo)

FR para P. aeruginosa

- Internación > 7 días en el último mes
- Bronquiectasias, Fibrosis Quística
- EPOC FEV1 < 30%
- > 10 mg de prednisona diaria en las últimas 2 semanas
- Administración frecuente (> 4 veces/año) o reciente de antibióticos (en los últimos 3 meses)

Immunosupresión severa

FR para Enterobacteria BLEE

- Antibioterapia previa en últimos 3 meses (quinolonas, betalactámicos, carbapenems)
- Institucionalizados.
- Diabetes mellitus
- Otras causas de inmunosupresión

FR para SAMR:

- Jóvenes sanos con NAC severa y rápidamente progresiva
- Hemoptisis
- Infecciones de piel y partes blandas
- Adictos a drogas endovenosas
- Neumonía Necrotizante
- Hemodilisis
- Infección o colonización previa por SAMS o SAMR
- Personas privadas de libertad

GRUPO 2 - CURB 65: 2 u otra de las causas de internación presente o con comorbilidades no compensadas.
INTERNACIÓN EN CUIDADOS MODERADOS

Iniciar tratamiento antimicrobiano empírico en las primeras 4 horas desde la entrada al hospital

Paradínica Básica: hemograma, glicemia, ionograma, creatinemia, azoemia, funcional y enzimograma hepático, PCR, gasometría arterial, HIV con consentimiento informado.
Microbiológicos: cultivo de la expectoración, considerar sobre todo en grupo 2b Hemocultivos x 2 (total 40 ml).

GRUPO 2a: CON o SIN comorbilidades y SIN FR para Patógenos Resistentes Específicos
Ampicilina/sulbactam 1.000/500 mg iv cada 6 horas
Alternativo internación domiciliar o alergia leve a penicilina: Ceftriaxona 1 g i.v. día
Solo si alta sospecha para atípicos agregar al plan:
Claritromicina 500 mg v.o. o iv cada 12 horas o 1000 mg/día
Si alergia grave a betalactámicos:
Levofloxacina 750 mg día i.v. o Moxifloxacina 400 mg día i.v.

GRUPO 2b: CON o SIN comorbilidades y CON FR para Enterobacterias productoras de BLEE o Pseudomonas aeruginosa:
Piperacilina-tazobactam 4,5 gr i.v. cada 6 horas ± Amikacina 15 mg/Kg/día
Alergia grave a betalactámicos:
Levofloxacina 750 mg diarios i.v.

Si riesgo SAMR agregar: Trimetoprim sulfametoxazol a 10 mg/Kg/día de trimetoprim i.v. o v.o. en 3 o 4 dosis
Solo si alta sospecha para atípicos agregar al plan:
Claritromicina 500 mg v.o. o i.v. cada 12 horas o 1000 mg/día

Si sospecha de gripe complicada o neumonía viral: agregar oseltamivir 75 mg cada 12 horas por vía enteral por 5 días (en ambos grupos).

Rotar a vía oral luego de 48 - 72 horas si:
- Clínicamente estable, mejoría de los signos o síntomas de la infección, en apirexia, ausencia de factores que puedan afectar una correcta absorción gastrointestinal, buena tolerancia para la vía oral.

SI MEJORA CLÍNICA VALORAR ALTA PRECOZ CON O SIN INTERNACIÓN DOMICILIARIA.
DURACIÓN TRATAMIENTO: 7 DÍAS*

GRUPO 3 - CURB 65: 3-5, criterios de gravedad, criterios de sepsis
INTERNACIÓN EN CUIDADOS CRÍTICOS (CI/UTI)

INICIO PRECOZ DE ANTIBIOTICOTERAPIA (ANTES DE 1 HORA)

Paradínica Básica: hemograma, glicemia, ionograma, creatinemia, azoemia, funcional y enzimograma hepático, crasis, PCR, gasometría arterial, HIV con consentimiento informado.

Estudios microbiológicos:

- Hemocultivos x 2 (total 40 ml)
- Cultivo de la expectoración / Aspirado de secreciones traqueales / Lavado bronquiolo-alveolar
- Antígeno pneumocócico en orina
- Serología para atípicos si sospecha
- Panel respiratorio alto en secreciones (biología molecular por sistema de PCR multiplex)

Grupo 3a: SIN riesgo de P. aeruginosa o Enterobacteria productora de BLEE:
Ampicilina/sulbactam 1.000 mg/500 mg cada 6 horas i.v. más claritromicina 500 mg i.v. cada 12 horas
Alergia leve a penicilina:
Ceftriaxona 1 gr/día iv más Claritromicina 500 mg i.v. cada 12 horas
Alergia grave a betalactámicos:
Levofloxacina 750 mg iv día o Moxifloxacina 400 mg iv día

Grupo 3b: CON riesgo de P. aeruginosa o Enterobacteria productora de BLEE:
Piperacilina-tazobactam 4,5 gr i.v. cada 6 horas más Claritromicina 500 mg i.v. cada 12 horas o Cefepime 2 g cada 8 horas i.v. más Amikacina 15 mg/Kg/día i.v. más Claritromicina 500 mg i.v. cada 12 horas

Si shock séptico: Meropenem 1 - 2 gr i.v. cada 8 horas más Claritromicina 500 mg i.v. cada 12 horas.
Alergia grave a betalactámicos considerar:
Levofloxacina 750 mg/día iv (si no está disponible indicar Ciprofloxacina 400 mg cada 8 horas i.v.) más amikacina 15 mg/Kg/día iv

Si riesgo SAMR agregar:
Trimetoprim sulfametoxazol 10 mg/Kg/día de trimetoprim i.v. en 3 o 4 dosis o Vancomicina carga 30 mg/Kg i.v. y luego 15 a 20 mg/Kg cada 12 horas

Temporada de GRIPE: agregar oseltamivir 75 mg cada 12 horas por vía enteral por 5 días

REVALUAR ESQUEMA ANTIMICROBIANO SEGÚN RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS Y EVOLUCIÓN CLÍNICA.
DURACIÓN TRATAMIENTO Grupo 3a: 7 DÍAS*
DURACIÓN TRATAMIENTO Grupo 3b: 10-14 DÍAS*

* La duración del tratamiento se basa en mejoría clínica y ausencia de complicaciones loco-regionales. En caso de indicar Claritromicina la duración del tratamiento es de 10 días.

Anexo 2: Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	SUBTIPO	FUENTE DE DATOS	VALORES POSIBLES
Sexo del paciente	sexo biológico que figura en la historia clínica	cualitativa	nominal	historia clínica	- femenino - masculino
Edad del paciente	se toma la edad cronológica en años del paciente o se calcula a partir de la fecha de nacimiento y se verifica si es mayor, igual o menor a 65 años	cualitativa	dicotómica	historia clínica	- mayor o igual a 65 años - menor a 65 años
Área de internación del paciente	tipo de sala en la que se internó al paciente	cualitativa	nominal	historia clínica	- cuidados moderados - cuidados intermedios - cuidados intensivos (CTI)
¿El médico tratante registró el valor CURB-65 en la historia clínica del paciente?	existencia o no de registro de CURB-65 en la historia clínica del paciente	cualitativa	dicotómica	historia clínica	- Si - No
Valor CURB-65 asignado por el médico prescriptor	Valor CURB-65 registrado en la historia	cualitativa	nominal	historia clínica	- 0 a 5 puntos - no hay registro
Valor CURB-65 asignado por el grupo de investigación	Se establecerá un puntaje del 0 al 5 asignando un punto a la presencia de cada uno de los siguientes ítems: C: Confusión (nueva) U: Urea > 44 mg/dl (solo solicitar en ≥ 65 años o comorbilidades) R: Frecuencia Respiratoria > 30/min B: Presión Sistólica <90 o Presión diastólica ≤ 60 mmHg 65: Edad ≥65 años	cualitativa	nominal	historia clínica	- 0 a 5 puntos - no se pudo calcular
¿La categorización de CURB-65 del grupo de	Se verificará si el puntaje CURB-65 calculado por parte del equipo investigador coincide con el puntaje ingresado (de existir) por	cualitativa	nominal	historia clínica	- Si - No - no aplica

investigación coincide con la categorización del prescriptor ?	el médico en la historia clínica				
Presencia de comorbilidades definidas como criterio de internación por el flujograma del PROA	SI: si se registró al menos una de las siguientes comorbilidades: - Diabetes mellitus, - Enfermedad hepática y/o renal, - Asplenia anatómica o funcional, - Inmunosupresión por fármacos, - Alcoholismo, tabaquismo y/o consumo de PBC, - Enfermedad neurológica, - Insuficiencia cardíaca, - EPOC, - Asma, - Neoplasia, - Inmunosupresión por patología, - Colagenopatía NO: cuando no se registró ninguna de las comorbilidades mencionadas.	cualitativa	nominal	historia clínica	- Si - No - no se consigna
Presencia de criterios adicionales de internación según el flujograma	SI: si presenta al menos una de la siguientes: - qSOFA ≥ 2 o en aumento, - afectación de más de un lóbulo, - saturación de oxígeno menor 93%, - insuficiencia respiratoria, - inestabilidad hemodinámica, - neumonía necrotizante, - presencia de derrame pleural, - fracaso de tratamiento, - antibiótico previo, - intolerancia digestiva Solo Riesgo Social: si sólo presenta ausencia de soporte social NO: en caso de que no aparezca ninguna de las comorbilidades mencionadas	cualitativa	nominal	historia clínica	- Si - Sólo riesgo social - No

Grupo de riesgo atribuido por el equipo de investigación	El equipo categorizará a cada paciente en un grupo de riesgo tomando en cuenta los siguientes criterios: - GRUPO 1: CURB-65: 0-1, si hay comorbilidades están compensadas, sin otras causas de internación, tolera vía oral (*pueden quedar ingresados bajo este grupo pacientes que tienen solo riesgo social como FR) a) < de 65 años, sin comorbilidades y sin factores de riesgo para patógenos multirresistentes. b) > de 65 años, sin comorbilidades, ó < de 65 años con comorbilidades compensadas y sin factores de riesgo para patógenos resistentes. - GRUPO 2: si paciente tiene un CURB-65 =2, u otra de las causas de internación presente o comorbilidades no compensadas. a) CON o SIN comorbilidades y SIN FR para Patógenos Resistentes Específicos b) CON o SIN comorbilidades y CON FR para Enterobacterias productoras de BLEE o Pseudomonas aeruginosa - GRUPO 3: si paciente presenta un CURB-65 de 3-5, tiene criterios de gravedad o criterios de sepsis a) SIN riesgo de P. aeruginosa o Enterobacteria productora de BLEE b) CON riesgo de P. aeruginosa o Enterobacteria productora de BLEE	cualitativa	ordinal	historia clínica	- Grupo 1a - Grupo 1b - Grupo 2a - Grupo 2b - Grupo 3a - Grupo 3b - no se puede asignar
---	---	-------------	---------	------------------	---

Estudios microbiológicos solicitados por médico tratante	se enumerarán los estudios microbiológicos solicitados	cualitativa	nominal	historia clínica	- Cultivo de la expectoración / Aspirado de secreciones traqueales / Lavado bronquiolo-alveolar - Hemocultivos - Antígeno neumocócico en orina - Serología para atípicos si sospecha - Panel respiratorio alto en secreciones (biología molecular por sistema de PCR multiplex)
¿Los estudios microbiológicos solicitados, son los recomendados por el flujograma para cada grupo de riesgo?	SI, si para pacientes pertenecientes a: - Grupo 2 se solicitó cultivo de expectoración y hemocultivo para pacientes del 2b - Grupo 3 se solicitó: Hemocultivos, Cultivo de Aspirado de secreciones traqueales / Lavado bronquiolo-alveolar, Antígeno neumocócico en orina, Serología para atípicos si sospecha y/o Panel respiratorio alto en secreciones (biología molecular por sistema de PCR multiplex)	cualitativa	nominal	historia clínica	- Si - No - no aplica
Fármaco Antimicrobiano #1 indicado por el médico prescriptor	Se registrará el nombre del fármaco antimicrobiano indicado por el médico tratante.	cualitativa	nominal	historia clínica	Amoxicilina, Azitromicina, Claritromicina, Amoxicilina/clavulánico, Amoxicilina/sulbactam, Levofloxacina, Moxifloxacina, Ampicilina/sulbactam, Ceftriaxona, Piperacilina-tazobactam, Amikacina, Trimetoprim sulfametoxazol, Cefepime,

					Meropenem, Vancomicina, Oseltamivir, otros...
Vía de administración del antimicrobiano #1	Vía de administración indicada por el médico prescriptor	cualitativa	nominal	historia clínica	- Intravenosa (iv) - Vía Oral (vo) - otra
Dosis del antimicrobiano #1	Dosis en mg o mg/kg del antimicrobiano #1 indicado por el médico prescriptor	cualitativa	nominal	historia clínica	- cantidad en mg ó mg/kg
Duración del tratamiento con el antimicrobiano #1	Tiempo durante el cuál se suministra el antimicrobiano #1 al paciente	cualitativa	nominal	historia clínica	- "x" cantidad de días

Fármaco Antimicrobiano #2 indicado por el médico prescriptor	Se registrará el nombre del fármaco antimicrobiano indicado por el médico tratante.	cualitativa	nominal	historia clínica	Amoxicilina, Azitromicina, Claritromicina, Amoxicilina/clavulánico, Amoxicilina/sulbactam, Levofloxacina, Moxifloxacina, Ampicilina/sulbactam, Ceftriaxona, Piperacilina-tazobactam, Amikacina, Trimetoprim sulfametoxazol, Cefepime, Meropenem, Vancomicina, Oseltamivir, otros...
Vía de administración del antimicrobiano #2	Vía de administración indicada por el médico prescriptor	cualitativa	nominal	historia clínica	- Intravenosa (iv) - Vía Oral (vo) - otra
Dosis del antimicrobiano #2	Dosis en mg ó mg/kg del antimicrobiano #2 indicado por el médico prescriptor	cualitativa	nominal	historia clínica	- cantidad en mg ó mg/kg
Duración del tratamiento con el antimicrobiano #2	Tiempo durante el cuál se suministra el antimicrobiano #2 al paciente	cualitativa	nominal	historia clínica	- "x" cantidad de días
Fármaco Antimicrobiano #3 indicado por el médico prescriptor	Se registrará el nombre del fármaco antimicrobiano indicado por el médico tratante.	cualitativa	nominal	historia clínica	Amoxicilina, Azitromicina, Claritromicina, Amoxicilina/clavulánico, Amoxicilina/sulbactam, Levofloxacina, Moxifloxacina, Ampicilina/sulbactam, Ceftriaxona, Piperacilina-tazobactam, Amikacina, Trimetoprim sulfametoxazol, Cefepime,

					Meropenem, Vancomicina, Oseltamivir, otros...
Vía de administración del antimicrobiano #3	Vía de administración indicada por el médico prescriptor	cualitativa	nominal	historia clínica	- Intravenosa (iv) - Vía Oral (vo) - otra
Dosis del antimicrobiano #3	Dosis en mg ó mg/kg del antimicrobiano #3 indicado por el médico prescriptor	cualitativa	nominal	historia clínica	- cantidad en mg ó mg/kg
Duración del tratamiento con el antimicrobiano #3	Tiempo durante el cuál se suministra el antimicrobiano #3 al paciente	cualitativa	nominal	historia clínica	- "x" cantidad de días
¿El antibiótico #1, coincide con el fármaco recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente?	Se verificará si el antibiótico #1 indicado coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo asignado al paciente	cualitativa	dicotómica	Flujograma PROA para NAC	- Si - No
En caso de no coincidir con el grupo de riesgo, el antibiótico #1 , está contemplado por el flujograma PROA?	Se verificará si, independientemente de los grupos de riesgo, el antibiótico #1 aparece entre los fármacos recomendados por el flujograma PROA.	cualitativa	dicotómica	Flujograma PROA para NAC	- Si - No
¿La vía de administración del antimicrobiano #1, coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente?	Se verificará si la vía de administración prescrita en la historia coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente. - No aplica: En caso de que el ATB1 no coincida con lo recomendado por el flujograma PROA para el grupo de riesgo del paciente.	cualitativa	nominal	Flujograma PROA para NAC	- Si - No - n/a
¿La dosis del antimicrobiano #1, coincide con	Se verificará si la dosis prescrita en la historia coincide con lo recomendado por el flujograma	cualitativa	nominal	Flujograma PROA para NAC	- Si - No - n/a

lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente?	para el grupo de riesgo del paciente. - No aplica: En caso de que el ATB1 no coincida con lo recomendado por el flujograma PROA para el grupo de riesgo del paciente.				
¿La duración del tratamiento con el antimicrobiano #1, coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente?	Se verificará si la duración del tratamiento aplicado al paciente coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente: - 5 a 7 días para el grupo 1 - 7 días para los grupos 2 y 3a - 10-14 días para el grupo 3b - 10 días si el antimicrobiano indicado es Claritromicina *No aplica: En caso de que el ATB1 no coincida con lo recomendado por el flujograma PROA para el grupo de riesgo del paciente.	cualitativa	dicotómica	Flujograma PROA para NAC	- Si - No - n/a
¿El antibiótico #2, coincide con el fármaco recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente?	Se verificará si el antibiótico #2 indicado coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo asignado al paciente	cualitativa	dicotómica	Flujograma PROA para NAC	- Si - No
En caso de no coincidir con el grupo de riesgo, el antibiótico #2 , está contemplado por el flujograma PROA?	Se verificará si, independientemente de los grupos de riesgo, el antibiótico #2 aparece entre los fármacos recomendados por el flujograma PROA.	cualitativa	dicotómica	Flujograma PROA para NAC	- Si - No
¿La vía de administración del antimicrobiano #2, coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente?	Se verificará si la vía de administración prescrita en la historia coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente. - No aplica: En caso de que el ATB2 no coincida con lo recomendado por el flujograma PROA para el grupo de riesgo del paciente.	cualitativa	nominal	Flujograma PROA para NAC	- Si - No - n/a

¿La dosis del antimicrobiano #2, coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente?	Se verificará si la dosis prescrita en la historia coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente. - No aplica: En caso de que el ATB2 no coincida con lo recomendado por el flujograma PROA para el grupo de riesgo del paciente.	cualitativa	nominal	Flujograma PROA para NAC	- Si - No - n/a
¿La duración del tratamiento con el antimicrobiano #2, coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente?	Se verificará si la duración del tratamiento aplicado al paciente coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente: - 5 a 7 días para el grupo 1 - 7 días para los grupos 2 y 3a - 10-14 días para el grupo 3b - 10 días si el antimicrobiano indicado es Claritromicina *No aplica: En caso de que el ATB2 no coincida con lo recomendado por el flujograma PROA para el grupo de riesgo del paciente.	cualitativa	dicotómica	Flujograma PROA para NAC	- Si - No - n/a
¿El antibiótico #3, coincide con el fármaco recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente?	Se verificará si el antibiótico #3 indicado coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo asignado al paciente	cualitativa	dicotómica	Flujograma PROA para NAC	- Si - No
En caso de no coincidir con el grupo de riesgo, el antibiótico #3 , está contemplado por el flujograma PROA?	Se verificará si, independientemente de los grupos de riesgo, el antibiótico #3 aparece entre los fármacos recomendados por el flujograma PROA.	cualitativa	dicotómica	Flujograma PROA para NAC	- Si - No
¿La vía de administración del antimicrobiano #3, coincide con lo recomendado por el flujograma	Se verificará si la vía de administración prescrita en la historia coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente. - No aplica: En caso de que el ATB3	cualitativa	nominal	Flujograma PROA para NAC	- Si - No - n/a

para el grupo de riesgo del paciente?	no coincida con lo recomendado por el flujograma PROA para el grupo de riesgo del paciente.				
¿La dosis del antimicrobiano #3, coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente?	Se verificará si la dosis prescrita en la historia coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente. - No aplica: En caso de que el ATB3 no coincida con lo recomendado por el flujograma PROA para el grupo de riesgo del paciente.	cualitativa	nominal	Flujograma PROA para NAC	- Si - No - n/a
¿La duración del tratamiento con el antimicrobiano #3, coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente?	Se verificará si la duración del tratamiento aplicado al paciente coincide con lo recomendado por el flujograma para el grupo de riesgo del paciente: - 5 a 7 días para el grupo 1 - 7 días para los grupos 2 y 3a - 10-14 días para el grupo 3b - 10 días si el antimicrobiano indicado es Claritromicina *No aplica: En caso de que el ATB3 no coincida con lo recomendado por el flujograma PROA para el grupo de riesgo del paciente.	cualitativa	dicotómica	Flujograma PROA para NAC	- Si - No - n/a
¿El paciente cumple con los criterios para rotar a la vía oral ?	Afirmativo si el paciente en grupo 2 y a las 48 a 72 de iniciado el tratamiento el paciente se presenta: Clínicamente estable, mejoría de los signos o síntomas de la infección, en apirexia, ausencia de factores que puedan afectar una correcta absorción gastrointestinal, buena tolerancia para la vía oral.	cualitativa	dicotómica	historia clínica	- Si - No
¿Se cumple con el Switch oportuno a la vía oral ?	Se verificará si en caso de cumplir con los criterios de rotación, efectivamente se indica por parte del prescriptor una rotación a la vía oral	cualitativa	dicotómica	historia clínica	- Si - No
¿Se obtiene algún hallazgo microbiológico	Si: en caso de que las muestras den positivo para algún microorganismo	cualitativa	dicotómica	historia clínica	- Si - No

de los estudios solicitados?					
¿Se hace un descalamiento basado en los hallazgos microbiológicos?	Ver si el médico prescriptor modifica el tratamiento aplicado en consecuencia a los resultados microbiológicos obtenidos	cualitativa	dicotómica	historia clínica	- Si - No
¿El descalamiento coincide con lo recomendado por el flujograma ?	Se verificará si el nuevo tratamiento antimicrobiano indicado por el médico coincide con lo recomendado por el flujograma del PROA.	cualitativa	dicotómica	flujograma PROA para NAC	- Si - No
Nivel de adherencia al fármaco recomendado por el flujograma PROA, según grupo de riesgo del paciente	Se calculará la frecuencia relativa de los casos en los que se prescribió correctamente el fármaco recomendado para el grupo de riesgo del paciente, sobre la totalidad de antimicrobianos prescritos en todas las historias analizadas.	cualitativa	ordinal	planilla de recolección de datos	- Bajo < 60%, - Intermedio 60-90%, - Alto > 90%
Nivel de adherencia a la vía de administración recomendado por el flujograma PROA según grupo de riesgo del paciente	Se calculará la frecuencia relativa de los casos en los que se indicó la vía de administración correcta para el grupo de riesgo del paciente, sobre la totalidad de prescripciones realizadas en todas las historias analizadas.	cualitativa	ordinal	planilla de recolección de datos	- Bajo < 60%, - Intermedio 60-90%, - Alto > 90%
Nivel de adherencia a la dosis recomendada por el flujograma PROA, según grupo de riesgo del paciente	Se calculará la frecuencia relativa de los casos en los que se indicó la dosis correcta para el grupo de riesgo del paciente, sobre la totalidad de prescripciones realizadas en todas las historias analizadas.	cualitativa	ordinal	planilla de recolección de datos	- Bajo < 60%, - Intermedio 60-90%, - Alto > 90%
Nivel de adherencia a la duración del tratamiento recomendado por el flujograma PROA, según	Se calculará la frecuencia relativa de los casos en los que la duración del tratamiento fue correcta para el grupo de riesgo del paciente, sobre la totalidad de prescripciones realizadas en todas las historias analizadas.	cualitativa	ordinal	planilla de recolección de datos	- Bajo < 60%, - Intermedio 60-90%, - Alto > 90%

grupo de riesgo del paciente					
Nivel de adherencia global al tratamiento recomendado por el flujograma PROA según el grupo de riesgo del paciente	Se hará un promedio de las frecuencias relativas de los niveles de adherencia al fármaco, a la vía de administración, a la dosis y a la duración recomendados por el flujograma PROA.	cualitativa	ordinal	planilla de análisis de datos	- Bajo < 60%, - Intermedio 60-90%, - Alto > 90%
Nivel de adherencia al fármaco en general referenciado por el flujograma PROA	Se calculará la frecuencia relativa de los casos en los que el fármaco prescrito estaba referenciado por el flujograma PROA, sobre la totalidad de antimicrobianos prescritos en todas las historias analizadas.	cualitativa	ordinal	planilla de recolección de datos	- Bajo < 60%, - Intermedio 60-90%, - Alto > 90%
Nivel de adherencia a la aplicación del score CURB-65 por parte del médico prescriptor	se calculará la frecuencia relativa de los casos en los que el médico registró el score de CURB-65 sobre el total de historias analizadas	cualitativa	ordinal	planilla de recolección de datos	- Bajo < 60%, - Intermedio 60-90%, - Alto > 90%
Nivel de adherencia a la solicitud de estudios microbiológicos por parte del médico prescriptor	se calculará la frecuencia relativa de los casos en los que el médico solicitó los estudios microbiológicos indicados por el flujograma PROA sobre el total de las historias analizadas	cualitativa	ordinal	planilla de recolección de datos	- Bajo < 60%, - Intermedio 60-90%, - Alto > 90%
Nivel de adherencia al switch oportuno a la vía oral recomendado por el flujograma PROA.	se calculará la frecuencia relativa de los casos en los que el médico indicó oportunamente el switch a la vía oral sobre el total de las historias analizadas	cualitativa	ordinal	planilla de recolección de datos	- Bajo < 60%, - Intermedio 60-90%, - Alto > 90%