



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE QUÌMICA
CARRERA: QUÌMICA FARMACEUTICA

**MONOGRAFIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO(A) EN:
QUIMICA-FARMACEUTICA**

TÍTULO:

Uso de Ceftriaxona 1g IV FAM en el manejo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en pacientes crónicos de 50 a 90 años ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, Masaya. Enero-Agosto 2017

Autores:

Br (a): Claudia María Pérez Sánchez

Br(a): Jessling Auxiliadora Padilla López

Tutor:

PhD. Nazer Salazar Antón

Managua, Mayo 2019

ASPECTOS GENERALES

DEDICATORIA

A Dios

Por brindarme la sabiduría, la salud y la energía para poder cumplir mi meta como es culminar mi carrera universitaria.

A mi madre Claudia Sánchez, por innumerables motivos hayan logrado encaminarme por el buen camino y así lograr el objetivo deseado.

A mi hermano José Luis, quien ha sido un ejemplo a seguir por su perseverancia y por apoyarme en todo momento.

A mi tutor Nazer Salazar Antón, por construir la base científica de mi desarrollo profesional.

Claudia María Pérez Sánchez

DEDICATORIA

A Dios que es el ser que me permite que todos nuestros propósitos, sueños y metas se realicen, es quien nos guía, acompaña, protege e ilumina cada uno de nuestros pasos porque también es el fuente de luz, por dame la oportunidad de seguir adelante y estar conmigo cada paso que doy.

Gracias a esas personas importantes en mi vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda, ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado.

Por haberme dado la familia que tengo, gracias por el padre que me engendro y más aún por darme a la mejor madre del mundo la que se ha entregado en esta labor que le encomendaste en cuerpo y alma: María Antonia López castillo y Joaquín Antonio Padilla Solano por darme una carrera para mi futuro, todo se lo debo a ustedes.

A mi Tutor Nazer Salazar Antón que a lo largo de todo el transcurso se dio el tiempo de compartir sus conocimientos.

Jessling Auxiliadora Padilla López

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios y a la Virgen María, por acompañarme durante estos años de formación profesional y brindarme la dicha de haber concluido mis estudios.

A mi familia por siempre brindarme su apoyo y cariño incondicional y sobre todo por comprender en cada instancia de mi vida.

A mi tutor Nazer Salazar Antón, que me guio en la realización de la tesis, quien ha constituido no solo una fuente de conocimiento científico, sino un modelo de eficiencia y sensibilidad humana.

A mis amigos, les agradezco sus palabras de aliento, sus muestras de cariño pero sobre todo que no permitieran renunciara a esta meta.

Claudia María Pérez Sánchez

AGRADECIMIENTO

Agradezco especialmente:

A Dios por guiar mis pasos hasta el final de las metas trazadas, dando fortaleza y esperanza hasta esta culminación.

A mis Padres quienes con mucho amor y paciencia han contribuido a mi crecimiento profesional.

A una persona muy especial que siempre ha estado apoyándome incondicionalmente gracias por estar siempre a mi lado.

A mi tutor Nazer Salazar Antón por su apoyo incondicional y valiosos consejos para que este trabajo fuera realizado con la mayor calidad posible y todo el tiempo que nos ha regalado en su labor docente y humanitaria, colaborando siempre en la educación y formación continúa.

Jessling Auxiliadora Padilla López

CARTA AVAL DEL TUTOR

Managua 03 de Abril del 2019

Dirección del Departamento de Química y Tribunal Examinador. UNAN-Managua, Nicaragua. Presento ante ustedes el trabajo Monográfico, sobre línea de Investigación Farmacéutica.

Basado en el tema: Uso de Ceftriaxona 1g IV, en el manejo de la Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes crónicos de 50 a 90 años ingresados en la sala de medicina interna del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, Masaya. Enero-Agosto 2017

Para optar al título de Licenciatura en Química Farmacéutica de las **Bra: Claudia María Pérez Sánchez, Jessling Auxiliadora Padilla López**

.El presente trabajo, pretende ser una herramienta importante de apoyo para la realización de otros estudios. En el desarrollo del mismo las bachilleras arriba mencionadas realizaron un buen esfuerzo y dedicación en el cumplimiento de cada etapa del desarrollo investigativo, por lo que considero que las habilita para realizar defensa del trabajo de investigación.

Atentamente.

PhD. Nazer Martín Salazar Antón

Tutor.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el uso de Ceftriaxona 1g IV FAM en el manejo de Neumonía Adquirida en la Comunidad en pacientes crónicos de 50-90 años ingresados en la sala de Medicina interna del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, Masaya. Enero-Agosto 2017.

Se realizó un estudio de utilización de medicamento de tipo prescripción-indicación, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, cualitativo. El tamaño de la muestra fue representada por 60 pacientes seleccionados a conveniencia cumpliendo los criterios de inclusión.

Respecto a los resultados se encontró que el grupo etario más afectado corresponde al de 81-90 años (35%), predominando el sexo femenino (57%), de procedencia urbana (72%). Los principales factores de riesgo que se presentaron en los pacientes fueron el alcoholismo y el tabaquismo. En relación a las comorbilidades registrada en los pacientes, las predominantes fueron; Hipertensión arterial (HTA) (37%), Diabetes Mellitus (30%), Cardiopatía (27%) y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) (23%).

En relación a las estrategias farmacológicas, estuvo determinada por el uso de monoterapia con Ceftriaxona en el 50% de los casos a dosis e intervalos establecidos por protocolo MINSA 2010, con una duración ≤ 7 días, seguido de la terapia combinada de Ceftriaxona+Azitromicina. Solo el 13% de los pacientes presentaron cambio en la indicación farmacoterapéutica, sin embargo en relación a su estadía hospitalaria, el 97% egreso con alta y no hubo ningún desenlace fatal.

Se concluyó que la estrategia terapéutica con monoterapia Ceftriaxona 1g IV FAM, seleccionada para tratar esta patología fue exitosa ya que reflejo una evolución satisfactoria del paciente a dicha terapia una vez instaurada, relacionándose con una buena evolución de los pacientes y poca estancia hospitalaria de dichos pacientes.

INDICE

ASPECTOS GENERALES

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	III
CARTA AVAL DEL TUTOR.....	V
RESUMEN	VI
INDICE	VII

CAPITULO I

1.1. Introducción.....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3. Justificación.....	3
1.4. Objetivos de investigación.....	4

CAPITULO II

2.1. Marco Referencial	5
2.1.1. Estudios de utilización de medicamento (EUM).....	5
2.1.2. Neumonía Adquirida en la Comunidad.	6
2.1.2.1. Epidemiología.....	6
2.1.2.2. Etiología.	7
2.1.2.3. Diagnóstico.....	8
2.1.2.4. Factores de riesgo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad.	11
2.1.2.5. Evaluación de la gravedad de la Neumonía Adquirida en la Comunidad. 15	
2.1.2.6. Tratamiento.	16
2.1.2.7. Prevención.	21
2.1.3. Ceftriaxona.	22
2.1.3.1. Presentación.	22
2.1.3.2. Propiedades Fisicoquímicas de la Ceftriaxona.....	22
2.1.3.3. Mecanismo de acción.....	23
2.1.3.4. Farmacocinética.....	24
2.1.3.5. Indicaciones.	25

2.1.3.6.	Contraindicación.....	25
2.1.3.7.	Precauciones.....	25
2.1.3.8.	Interacciones.....	26
2.1.3.9.	Efectos adversos.....	26
2.1.3.10.	Dosificación.....	27
CAPITULO III		
3.1.	Diseño Metodológico.....	30
3.1.1.	Descripción del ámbito de Estudio.....	30
3.1.2.	Tipo de estudio.....	30
3.1.3.	Población y Muestra.....	31
3.1.3.1.	Población.....	31
3.1.3.2.	Muestra.....	31
3.1.3.2.1.	Criterios de Inclusión.....	31
3.1.3.2.2.	Criterios de exclusión.....	31
3.1.4.	Variables y Operacionalización.....	32
3.1.4.1.	Variables Independientes.....	32
3.1.4.2.	Variables Dependientes:.....	32
3.1.4.3.	Operacionalización de variables.....	33
3.1.5.	Material y método.....	36
3.1.5.1.	Materiales para recolectar información.....	36
3.1.5.2.	Materiales para procesar la información.....	36
3.1.5.3.	Método.....	36
CAPITULO IV		
4.1.	Análisis y discusión de resultados.....	37
CAPITULO V		
5.1.	Conclusiones.....	47
5.2.	Recomendaciones.....	48
5.3.	Bibliografía.....	49
ANEXOS	46

CAPITULO I

1.1. Introducción

En Nicaragua la neumonía es la primera causa de hospitalización y la octava causa de muerte. En el año 2017, autoridades del Ministerio de Salud (MINSAL) informaron que los casos de Neumonía aumentaron en 4.18% en comparación al año 2016. De acuerdo al informe del MINSAL se han reportado 90,332 casos de neumonía, causante del deceso de 770 ciudadanos Nicaragüenses para ese año.

La Neumonía aguda se define como la inflamación del parénquima pulmonar y de las vías respiratorias terminales. Suele ser secundaria a una infección y puede clasificarse según su localización, etiología, huésped y evolución clínica. La Neumonía Adquirida en la Comunidad se contrae en el ambiente del paciente, ya sea en su casa, lugar de trabajo o de estudio y es diferente a la neumonía que se adquiere en el ambiente hospitalario (Nosocomial). La mitad de todos los casos de neumonía se presentan en las personas mayores de 65 años, y esto se explica, porque tienen una menor reserva respiratoria, una mayor incidencia de enfermedades concomitantes y una capacidad inmunológica disminuida (Sistema inmunológico deprimido).

El tratamiento estándar de esta patología está basado en la utilización de antibióticos, dentro de estos fármacos están las cefalosporinas que son antimicrobianos muy empleados debido a su seguridad, eficacia y a su amplio espectro de actividad. La Ceftriaxona, es una cefalosporina de tercera generación utilizada en el tratamiento de muchas enfermedades infecciosas que afectan las vías respiratorias, vías urinarias y genitales. Presenta una actividad significativa frente a gérmenes gramnegativos, su actividad frente a organismos gram-positivos es menor que la de las cefalosporinas de primera generación, es un antibiótico efectivo frente a cepas de *Streptococcus* y *Staphylococcus aureus*.

Con esta investigación se pretende evaluar la utilización de Ceftriaxona 1g IV FAM, tomando en cuenta los datos clínicos del paciente como la presencia de factores de riesgo, dosis administradas, sexo, edad, entre otras. Se evaluará la prescripción de Ceftriaxona 1g IV FAM (Monoterapia) con respecto al protocolo MINSAL 2010 existente.

1.2. Planteamiento del problema.

¿Es adecuado el uso de Ceftriaxona 1g IV en pacientes crónicos de 50-90 años con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, Masaya. Enero- Agosto 2017?

1.3. Justificación

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una de las enfermedades infecciosas más frecuentes, que se asocia a una elevada morbimortalidad principalmente cuando esta afecta a la población adulta, debido a los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento y a una mayor presencia de factores de riesgos.

A pesar de los avances en la terapia antimicrobiana, las tasas de mortalidad debido a neumonía no han decrecido, esto se debe a que los gérmenes han desarrollado mecanismos de resistencia (Rotavirus) que los hace inmunes a dichos fármacos.

Un mal diagnóstico y mal manejo farmacoterapéutico de las infecciones respiratorias (neumonía), pueden influir en el paciente desencadenando respuestas inadecuadas al tratamiento.

Con el presente estudio se pretende evaluar el uso de Ceftriaxona utilizada para esta patología en relación con los factores de riesgo y su relación en la práctica clínica con el éxito o fracaso alcanzado en los pacientes con dicha enfermedad.

1.4. Objetivos de investigación.

1.4.1. Objetivo General.

Evaluar el uso de Ceftriaxona 1g IV FAM en el manejo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en pacientes crónicos de 50 a 90 años, ingresados en la sala de Medicina interna del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vázquez, Masaya. Enero-Agosto 2017.

1.4.2. Objetivos Específico.

1. Determinar características sociodemográficas de los pacientes en estudio.
2. Identificar principales factores de riesgo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en los pacientes en estudio.
3. Conocer las estrategias farmacológicas para el manejo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad, MINSA 2010, Normativa 051 “Protocolo de Atención de problemas Médicos más frecuente en Adultos” Managua, Nicaragua.
4. Comprobar la eficacia del fármaco vs días de evolución de la enfermedad (Estancia hospitalaria).

CAPITULO II

2.1. Marco Referencial

2.1.1. Estudios de utilización de medicamento (EUM).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los EUM se define como los estudios que analizan la regulación, comercialización, distribución, prescripción, dispensación y uso de fármacos en una sociedad, haciendo énfasis en las consecuencias médicas, económicas y sociales. Los EUM son estudios observacionales que proporcionan una descripción sobre la utilización de los medicamentos, no pueden dar respuesta a cualquier pregunta sobre ellos; proporcionan datos del uso de fármacos en un contexto y en un momento determinado.

Tipos de Estudios de Utilización de Medicamentos:

- ❖ Oferta de Medicamentos
- ❖ Consumo de Medicamentos
- ❖ Prescripción – Indicación
- ❖ Pauta Terapéutica
- ❖ Factores que condicionan los hábitos de prescripción
- ❖ Consecuencias Practicas
- ❖ Intervención

2.1.1.1. Estudio de utilización de medicamento de tipo Prescripción–Indicación.

Estos estudios permiten profundizar en un potencial problema detectado y conocer algunas de las razones de la prescripción de fármacos. En este tipo de estudio se selecciona un fármaco o grupo de fármacos y se analizan las indicaciones para las que se prescriben. Los objetivos de estos estudios pueden estar dirigidos a aspectos concretos, como la evaluación del cumplimiento de la prescripción por parte de los pacientes, a la detección de errores de medicación, en todas sus vertientes, o a la identificación de problemas relacionados con la medicación en un contexto de atención farmacéutica. (Figueras)

2.1.2. Neumonía Adquirida en la Comunidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido a la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) como una infección de los pulmones provocada por una gran variedad de microorganismos adquiridos fuera del ámbito hospitalario y que determinan la inflamación del parénquima pulmonar y de los espacios alveolares. (Baez, 2013)

2.1.2.1. Epidemiología.

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una enfermedad frecuente, aunque de incidencia difícil de precisar, que varía marcadamente con la edad, siendo mucho más alta en los muy jóvenes y los ancianos.

En los estudios adelantados en Europa y Norteamérica se ha podido establecer que la incidencia de la Neumonía Adquirida en la Comunidad está entre 5-11 casos por 1.000 habitantes por año, es decir, cerca de 4 millones de casos nuevos al año. De estos pacientes con diagnóstico de NAC, entre el 20 y el 42% requiere hospitalización, y de los pacientes hospitalizados, aproximadamente, entre el 10 y el 30% requiere manejo en la UCI.

En el mundo, la NAC es la sexta causa de mortalidad general y la primera causa de mortalidad por enfermedades infecciosas. La mortalidad atribuible a la NAC es de 1 al 5% para los pacientes con tratamiento ambulatorio, de 5,7 a 14% para quienes requieren tratamiento hospitalario y asciende hasta el 50% en los ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI), especialmente en aquellos que necesitan ventilación asistida. La mortalidad anual en personas mayores de 65 años es mayor del 40%. 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.

El costo de atención hospitalaria es cerca de 20 veces mayor que el tratamiento ambulatorio y está directamente relacionado con la estancia hospitalaria y la morbilidad asociada; se ha podido cuantificar este costo en cerca de 9 mil millones de dólares al año. (Montufar, 2013)

2.1.2.2. Etiología.

A pesar del uso de rigurosos métodos de investigación clínica, la etiología de la NAC suele ser desconocida en el 30 al 60% de los casos; sin embargo cuando se aísla el agente causal, el patógeno más frecuente en cualquier ámbito de adquisición de la neumonía, es el *Streptococcus pneumoniae*. En frecuencia, le siguen los microorganismos atípicos (principalmente *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y *Legionella pneumophila*). Otros patógenos frecuentemente implicados en la génesis de la NAC, luego de los atípicos, es el *Haemophilus influenzae* (principalmente en enfermos crónicos, fumadores y ancianos), y los virus respiratorios. En algunos pacientes con condiciones especiales o comorbilidades importantes, se encuentran como patógenos el *Staphylococcus aureus* y los bacilos entéricos gram negativos (BEGN). *Pseudomonas aeruginosa* no es un patógeno frecuente en la NAC, excepto en pacientes con alteraciones estructurales pulmonares, como en las bronquiectasias generalizadas y EPOC muy evolucionada.

En un trabajo prospectivo multicéntrico español sobre NAC en mayores de 65 años, se estableció la etiología en el 40% de los pacientes; los microorganismos más frecuentes implicados fueron: *S. pneumoniae* (49%), *H. influenzae* (14%), y *L. pneumophila* (8%). La diabetes mellitus favorece la neumonía neumocócica bacteriémica y la NAC por *Staphylococcus aureus*. (Torax, 2011)

2.1.2.2.1. Etiología de la Neumonía Adquirida en la Comunidad según el sitio de atención.

Microorganismos	Comunidad %	Hospital%	UCI %
<i>S. pneumoniae</i>	14	25	17
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	16	6	
Virus	15	10	4
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	12	3	

Legionella spp.	2	3	10
Haemophilus influenzae	1	5	3
Bacilos gramnegativos			5
Staphylococcus aureus			5
No identificados	44	37	41

Fuente: Neumonía Adquirida en la Comunidad. Nueva Normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)

2.1.2.3. Diagnóstico.

El diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) se debe abordar desde cuatro dimensiones ya que cada una ofrece información distinta pero complementaria: a) cuadro clínico, b) radiografía de tórax (permite confirmar la afección del parénquima pulmonar así como la extensión del daño, c) estudios microbiológicos y serológicos (con ellos se obtiene información relacionada al agente etiológico) y d) estudios de laboratorio clínico. (Baez, 2013)

a) Cuadro clínico.

Los principales síntomas son: tos (90%), disnea (66%), expectoración purulenta (66%), dolor pleurítico (50%), fiebre >38° (80%), escalofríos (40%), consolidación (crepítos inspiratorios, frémito vocal aumentado, pectoriloquia, respiración bronquial, matidez), leucocitosis, cefalea (58%) o mialgias (51%), decaimiento, náuseas, vómitos y diarrea.

En la exploración física deben buscarse cambios mentales, rigidez de nuca, exantemas, articulaciones con aumento de volumen, signos de condensación o derrame pleural (se presenta al menos 40% de las neumonías bacterianas). Confusión, hipoxemia y taquipnea son hallazgos característicos en ancianos, el dolor pleurítico es raro y los síntomas sistémicos, menos comunes.

b) Radiografía de Tórax.

La presencia de un infiltrado en la radiografía de tórax en un paciente con manifestaciones clínicas compatibles con NAC es el patrón de oro para el diagnóstico de esta enfermedad. Debido a que las manifestaciones clínicas de la NAC son inespecíficas, la radiografía de tórax es obligada para establecer su diagnóstico, localización, extensión, posibles complicaciones (derrame pleural o cavitación), existencia de enfermedades pulmonares asociadas, otros posibles diagnósticos alternativos y también para confirmar su evolución hacia la progresión o la curación. La afección bilateral de dos o más lóbulos y la existencia de derrame pleural son indicadores de gravedad, sobre todo el derrame pleural bilateral, ya sea por la propia neumonía o por insuficiencia cardiaca asociada. (Menendez, 2010)

c) Pruebas de laboratorio.

La comprobación de la saturación de oxígeno, el hemograma y la bioquímica elemental incluyendo el examen de la función renal, función hepática y electrolitos son recomendables en pacientes con NAC porque informan sobre el estado del paciente y contribuyen a su clasificación en diferentes escalas pronósticas. (Menendez, 2010)

d) Diagnóstico microbiológico

Los exámenes microbiológicos permiten identificar el agente causal de la neumonía y su patrón de sensibilidad a los antibióticos. El tratamiento antimicrobiano dirigido contra un patógeno conocido permite reducir el espectro de acción de los fármacos, los costos, el riesgo de reacciones adversas y de la resistencia antibiótica. Sin embargo, no es necesario realizar estudios microbiológicos extensos a todos los pacientes con neumonía comunitaria. (Salidas, 2014)

Entre los estudios microbiológicos se encuentran. (Torax, 2011)

✓ Tinción de Gram y Cultivo de expectoración: orientan el tratamiento inicial basándose en la probable etiología, pero son muy controversiales, difíciles de procesar y no pueden ser realizados en todos los pacientes. La muestra de esputo, para ser

adecuada para cultivo, debe tener más de 25 neutrófilos y menos de 10 células del epitelio escamoso por campo de baja amplificación.

✓ Hemocultivos: tienen baja sensibilidad (5-14%); deben de reservarse para los críticamente enfermos y, de preferencia, tomarse antes de iniciar los antibióticos. Cuando son positivos, reflejan mejor el agente causal que los cultivos de esputo o la tinción de Gram.

✓ Pruebas serológicas: este tipo de estudios miden la respuesta de anticuerpos específica para microorganismos que son difíciles de identificar mediante cultivos como: Mycoplasma neumonía, Chlamydomphila psittasi, Chlamydomphila neumonía y Legionella pneumophila, Coxiella burnetti, hongos y hantavirus; sin embargo no se recomiendan como parte del estudio de rutina, solo en circunstancia en las que existe un propósito de tipo epidemiológico de importancia en salud pública, o en pacientes con neumonía grave que no han respondido al tratamiento.

✓ Determinación de antígeno urinario: constituye una prueba rápida y relativamente asequible que puede ser útil en el diagnóstico de neumococo y legionella pneumophila.

✓ Métodos invasivos: como la toracentesis, el lavado broncoalveolar, cepillado bronquial con catéter telescópico protegido, biopsia transbronquial, punción aspiración transtoracica y la biopsia pulmonar abierta, son de utilidad en situaciones en las que se sospecha infección por patógeno oportunistas, gérmenes no habituales o resistentes y en aquellos caso en los que el tratamiento empírico inicial no ha sido eficaz. Esta situación suele ocurrir en pacientes graves.

2.1.2.4. Factores de riesgo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad.

a) Edad >65 años:

La neumonía adquirida en la comunidad se presenta con mayor frecuencia en personas mayores de 65 años, constituyendo un factor de riesgo independiente que participa simultáneamente tanto en la incidencia como en la gravedad de la enfermedad.

b) Estilo de vida:

El alcoholismo: es un factor independiente de riesgo de la NAC, así como de la gravedad de la enfermedad. Es difícil asociar una determinada etiología de la NAC a este hábito, dado que frecuentemente existen otras morbilidades asociadas. La neumonía por aspiración es un hecho frecuente en estos pacientes.

Tabaquismo: el consumo de tabaco se ha asociado a incremento de NAC de cualquier etiología. Los fumadores tienen un riesgo 4 veces superior de presentar una enfermedad neumocócica invasiva que los no fumadores. También es notable su asociación con NAC por *C. pneumoniae* y *Legionella* spp. (Alfagueme, 2005)

c) Presencia de enfermedades concomitantes como:

- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
- Insuficiencia cardiaca congestiva
- Diabetes mellitus
- Enfermedad pulmonar estructural (bronquiectasias)
- Insuficiencia renal crónica
- Aspiración
- Absceso pulmonar
- Desnutrición
- Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)
- Neoplasia
- Inmunosupresión (incluyendo terapia con corticosteroides mayor de 10 mg/día)
- Asplenia

- Influenza
- Tratamientos crónicos con corticoides
- Tratamiento reciente con antibióticos
- Tratamiento con antibióticos de amplio espectro por más de 7 días en el último mes.

Los ancianos, además de la presencia de enfermedades (cáncer, EPOC, cardiopatías), tienen factores de riesgo característicos: xerostomía, esfuerzo tusígeno deficiente, disminución de la función ciliar, rigidez de la pared torácica, desnutrición, deterioro del sistema inmunológico, inmovilidad y aumento del riesgo aspiración. (Torax, 2011) (Montufar, 2013)

2.1.2.4.1. Factores ambientales y exposiciones laborales.

Factores ambientales	Exposiciones laborales
Temporada invernal, contaminantes del ambiente.	Mataderos (terneros, cabras, cerdos, pollos, pavos,)
Exposición a aire acondicionado (Legionella pneumophila).	Granja (terneros, cerdos, cabras, patos, pavos, conejos, perros, gatos)
Estancia en hotel u hospital. (Legionella pneumophila).	Agricultores (roedores)
Procedencia de residencia (S. neumonía, enterobacterias, H. influenzae, S. aureus, anaerobios, C. neumonía, M. tuberculosis, Pseudomonas aeruginosa).	Sanidad (enfermos, trabajadores).

Epidemia de gripe en la comunidad (virus influenza, S. pneumoniae, S. aureus, H. influenzae).	Caza (roedores infectados, animales salvajes, garrapatas, moscas)
Residentes en prisiones (S. pneumoniae, M. tuberculosis).	Ejército (compañeros infectados, moscas, garrapatas).
Exposición a drogas por vía parenteral (S. aureus, anaerobios, M. tuberculosis, Pneumocystis jiroveci).	Tiendas de animales (loros, periquitos).
Viajes al sudoeste de Estados Unidos (Coccidioides immitis).	Veterinaria (animales domésticos, gatos colonizados, pájaros infectados, primates infectados por M. tuberculosis).
	Industria Textil (lana importada infectada con esporas, lana y pieles infectadas con coxiella burnetii).

Fuente: Normativa para el diagnóstico y el tratamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad. (SEPAR)

2.1.2.4.2. Factores Domiciliarios.

- Exposición a Biomasa.
- Hogares con hacinamiento
- Habito de lavado de manos
- Cultura sobre las enfermedades respiratorias.

2.1.2.4.3. Factores pronósticos asociados con mala evolución de Neumonía Adquirida en la Comunidad.

<ul style="list-style-type: none">• Necesidad de ventilación mecánica
<ul style="list-style-type: none">• Frecuencia respiratoria ≥ 30 respiraciones/minutos• Pulso > 125 por minuto• Inestabilidad hemodinámica: TA sistólica < 90 mmHg y diastólica < 60 mmHg
<ul style="list-style-type: none">• Confusión o disminución de conciencia o coma (estado mental alterado)• Evidencia de sepsis o disfunción orgánica, acidosis metabólica ($\text{pH} < 7,35$) o coagulación intravascular diseminada.
<ul style="list-style-type: none">• Foco séptico periférico o afectación extrapulmonar de la enfermedad (artritis séptica, meningitis, etc.)• Hipotermia o fiebre $\geq 38.3^{\circ}$ C• Leucocitos de menos de 4.000 o más de 30.000 células por mm^3 y neutrófilos de menos de 1.000 células por mm^3• $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg o $\text{PaCO}_2 > 50$ mmHg (a nivel del mar)• Creatinina $> 1,2$ mg/ dl o BUN > 20mg/ d• Hematocrito $< 30\%$ o hemoglobina < 9 mg/ dl
<ul style="list-style-type: none">• Datos radiográficos: afectación multilobar, cavitación o cavitaciones, derrame pleural, diseminación o progresión radiológica patológica rápida, absceso pulmonar.• Dato microbiológicos: infección por bacilos gramnegativos, presencia de S. aureus.

Fuente: Federación Centroamericana y del Caribe de Neumología y Cirugía del Tórax.

2.1.2.5. Evaluación de la gravedad de la Neumonía Adquirida en la Comunidad.

Es determinante en la evolución del paciente decidir dónde debe ser tratado, lo que incluye la posibilidad de manejo ambulatorio, hospitalización en sala o en cuidados intensivos. La aplicación de escalas pronósticas es recomendable para objetivar dicha decisión.

El CURB-65 es una escala de fácil aplicación a nivel hospitalario. Incluye 5 parámetros asignando un punto por cada uno de ellos si están presentes.

C	Confusión (desorientación en tiempo, espacio o persona).	
U	Uremia (nitrógeno de urea >20 mgs% o 7 mmol/L).	
R	Frecuencia respiratoria >30 /min.	
B	Presión arterial baja: sistólica <90 mmhg o diastólica <60 mmhg.	
65	Edad >65 años	
Mortalidad en 30 días en base a los parámetros es:		
0: (0.7%)	3: (14.5%)	
1: (2.1%)	4: (40%)	
2: (9.2%)	5: (57%)	
<p>Pacientes con 0-1 parámetro pueden ser manejados ambulatorios</p> <p>Pacientes con 2 o más parámetros deben ser manejados hospitalariamente.</p> <p>Pacientes con 3 o más parámetros se debe considerar el ingreso a una unidad de cuidados intensivos.</p>		

Fuente: Protocolo de atención de problemas médicos más frecuentes en adultos. MINSA, 2010. (Salud, 2010)

2.1.2.5.1. Criterios Absolutos para ingresar a una Unidad de Cuidados

Intensivos.

- ✓ Insuficiencia respiratoria con requerimiento de ventilación mecánica invasiva.
- ✓ Choque séptico con requerimiento de uso de vasopresores.

Se consideran criterios menores para decidir ingreso a UCI los siguientes:

- ✓ Infiltrados multilobares.
- ✓ Leucopenia, trombocitopenia.
- ✓ Hipotermia.
- ✓ PaO₂/FiO₂ < 250.
- ✓ Frecuencia respiratoria >30/min.
- ✓ Uremia.
- ✓ Confusión e hipotensión que requiere manejo agresivo con líquidos.

Se ha determinado que con la presencia de tres criterios menores se indica ingreso en una unidad de cuidados intensivos. (Salud, 2010)

2.1.2.6. Tratamiento.

Considerando la dificultad y el tiempo que se requiere para identificar un agente causal en la NAC, el tratamiento debe ser al menos inicialmente EMPÍRICO.

Para ello, se recomienda considerar los gérmenes más frecuentes por grupos de pacientes según características clínicas y demográficas. Si se logra aislar un germen causal, lo cual ocurrirá en una minoría de los casos, se debe considerar estrechar o modificar la cobertura antimicrobiana de manera que se DIRIGIDA AL PATÓGENO.

Las recomendaciones también están basadas en el problema creciente de la resistencia del neumococo a las penicilinas, lo cual, aún sin contar con datos propios, es muy probable que también sea una realidad en nuestro país.

2.1.2.6.1. Pacientes que pueden ser manejados ambulatoriamente.

Adecuada cobertura antineumococo (combinaciones farmacológicas)	
BETALACTAMICO	<p>Amoxicilina a dosis altas: 1 g oral (PO) cada 8 horas (primera opción)</p> <p>Amoxicilina/clavulanato: 1 – 2 g PO cada 12 horas (segunda opción)</p> <p>Ceftriaxona 1 g intramuscular (IM) cada 24 horas (tercera opción)</p>
Combinada con	
MACROLIDO	<p>Azitromicina 500 PO mg al día (primera opción)</p> <p>Claritromicina 500 mg PO c/12 h (segunda opción)</p>
TETRACICLINA	<p>Doxiciclina 100 mg PO cada 12 horas. (Tercera opción).</p>
Monoterapia	
Fluoroquinolona con actividad antineumococo	Moxifloxacino 400 mg PO cada 24 horas
	O
	Levofloxacino 750 mg PO cada 24 horas

Fuente: Protocolo de atención de problemas médicos más frecuentes en adultos. (MINSa, 2010).

2.1.2.6.2. Pacientes que deben ser manejados en sala de hospitalización.

Adecuada cobertura antineumococo (combinaciones farmacológicas)	
BETALACTAMICO	Ceftriaxona 1 a 2 g IV diarios (primera opción) Cefotaxima 1 g IV cada 12 horas (segunda opción) Amoxicilina/ácido clavulanico 1 g IV cada 8 horas (tercera opción)
Combinado con	
MACROLIDO	Azitromicina 500 mg IV o PO día o Claritromicina 500 mg PO c/12 h
Monoterapia	
Fluoroquinolona con actividad antineumococo	Moxifloxacino 400 mg PO cada 24 horas
	O
	Levofloxacino 750 mg PO cada 24 horas.

Fuente: Protocolo de atención de problemas médicos más frecuentes en adultos. (MINSAL, 2010)

2.1.2.6.3. Pacientes que deben ser manejados en Cuidados Intensivos.

Adecuada cobertura antineumococo (combinaciones farmacológicas)	
BETALACTAMICO (PRIMERA OPCION)	Ceftriaxona 1 a 2 gr. IV diarios o Cefotaxima 1 g IV cada 12 horas o Amoxicilina/ácido clavulanico 1 g IV cada 8 horas
O	
CARBAPENEM (SEGUNDA OPCION)	Imipenem 1 g diario dividido en 3 a 4 dosis o Meropenem 500 mg cada 8 horas o Ertapenem 1 g diario
QUINOLONA	Moxifloxacino 400 mg IV cada 24 horas (primera opción) o Levofloxacino 750 mg IV cada 24 horas (segunda opción)

Sospecha de Pseudomona Aeruginosa	
Betalactámicos con actividad Antipseudomona (primera opción)	Ceftazidima (calcular a 100 mg/kg/día y dividir la dosis total en tres dosis) o Cefepime o Piperacilina-tazobactam 2 g IV cada 8 horas
Ó	
Carbapenem con actividad antipseudomona (segunda opción)	Imipenem 1 g diario dividido en 3 a 4 dosis o Meropenem 500 mg cada 8 horas
Mas	
Fluoroquinolona con actividad antipseudomona	Ciprofloxacina 400 mg IV cada 12 horas

Fuente: Protocolo de atención de problemas médicos más frecuentes en adultos. (MINSAL, 2010).

La duración del tratamiento debe ser de 7 a 14 días según el probable germen causal y la respuesta clínica observada. En caso de iniciar con tratamiento IV, se puede considerar el paso a tratamiento PO cuando se cumplan con parámetros de mejoría definidos (“*terapia secuencial*”): capacidad de tolerar la vía oral, ausencia de fiebre, estabilidad hemodinámica y ausencia de confusión mental o de comorbilidades inestables. (Salud, 2010)

2.1.2.7. Prevención.

La prevención de la NAC se puede efectuar mediante la lucha contra los patógenos que la causan, cuyo prototipo sería la vacunación específica contra el neumococo, o bien intentando suprimir las condiciones de riesgo que favorecen su presentación, fundamentalmente mediante la vacunación antigripal y la lucha contra el tabaquismo.

Tabaquismo: El tabaquismo es el principal factor de riesgo de enfermedad invasiva por *Streptococcus pneumoniae* en personas jóvenes. Además aumenta el riesgo de NAC, la incidencia y gravedad de las neumonías debidas a varicela y Legionella. El cese del hábito tabáquico disminuye a la mitad el riesgo de presentar NAC en los 5 años subsiguientes al abandono del consumo.

Vacuna Neumocócica: En la actualidad existen dos tipos de vacunas neumocócicas; la vacuna polisacárida 23-valente, que contiene que los polisacáridos capsulares purificados de 23 serotipos causantes del 85-96% de las infecciones neumocócicas en niños y adultos, y es efectiva para prevenir la enfermedad neumocócica invasiva (bacteriemia, meningitis o infección de cualquier lugar estéril), provocada por los serotipos antes mencionados, y la vacuna heptavalente conjugada, que protege contra los 7 serotipos que causan la mayoría de la otitis media, neumonía, y meningitis en niños.

La vacunación antineumococica provoca una respuesta humoral que disminuye a partir de los 5-10 años de la vacunación. Después de su administración produce leves efectos secundarios locales en la mitad de los casos ya rara vez fiebre.

Vacuna antigripal: Ha demostrado ser efectiva para prevenir o atenuar la enfermedad viral, tanto en ancianos como en jóvenes. Su eficacia depende de la similitud entre la secuencia viral circulante y la de la vacuna administrada, y puede llegar a prevenir la enfermedad en el 70-90% de las personas sanas menores de 65 años. En sujetos mayores o con enfermedades crónicas debilitantes la eficacia es menor, pero puede atenuar la enfermedad producida por el virus de la influenza, provocando menos infecciones del tracto respiratorio inferior y disminuyendo la morbimortalidad asociada a la infección gripal. (Alfagueme, 2005)

2.1.3. Ceftriaxona.

La Ceftriaxona es una cefalosporina de tercera generación para uso parenteral que muestra actividad creciente sobre las bacterias gram-negativas. La Ceftriaxona penetra a través de la barrera hematoencefálica, lo que la hace útil en el tratamiento de la meningitis. Aunque su actividad frente a los organismos gram-positivos es menor que la de las cefalosporinas de primera generación, es un antibiótico efectivo frente a cepas de *Streptococcus* y *Staphylococcus aureus* sensibles a la meticilina.

El espectro de actividad de la Ceftriaxona es similar al de la Cefotaxima y Ceftizoxima. Ninguna de estas cefalosporinas es eficaz frente a las *Pseudomonas aeruginosa*. De todas las cefalosporinas, la Ceftriaxona tiene una mayor vida media plasmática permitiendo la administración de una sola dosis al día. Las indicaciones incluyen infecciones graves como septicemia, neumonía y meningitis. (Ministerio de Salud, 2014)

2.1.3.1. Presentación.

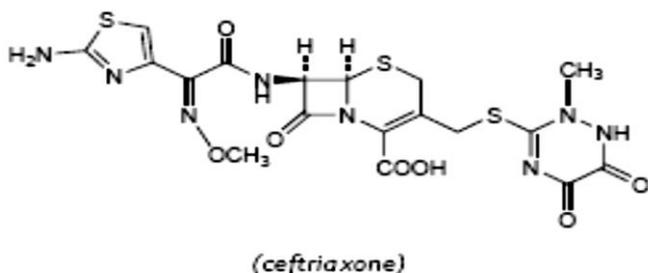
Polvo para solución inyectable de 1g (como sal sódica) y 250 mg. Cefalosporina de tercera generación de uso parenteral.

2.1.3.2. Propiedades Fisicoquímicas de la Ceftriaxona. (Martindale: The Complete Drug Reference. , 2009)

Nombre propio: Ceftriaxona

Nombre Químico: (Z)-7-[2-(2-Aminothiazol-4-yl)-2-methoxyiminoacetamido]-3-[(2,5-dihydro-6-hydroxy-2-methyl-5-oxo-1,2,4-triazin-3-yl)thiomethyl]-3-cephem-4-carboxylic acid, disodium salt, sesquaterhydrate.

Formula estructural:



Formula molecular: $C_{18}H_{16}N_8Na_2O_7S_3 \cdot 3/H_2O$.

Peso molecular: 661.6 g/mol.

Descripción: Producto semi-sintético derivado de un producto de fermentación. Polvo cristalino ligeramente higroscópico, de color casi blanco a amarillento-naranja. Debe almacenarse en recipientes herméticos, protegiendo de la luz.

Solubilidad: Muy soluble en agua, muy ligeramente soluble en alcohol deshidratado; poco soluble en alcohol metílico.

pH: Una solución entre el 10-12% en agua tiene un pH de 6.0-8.0.

2.1.3.3. Mecanismo de acción.

El mecanismo de acción de las cefalosporinas es análogo al de las penicilinas: 1) unión a PBP específicas sobre las bacterias que sirven como receptores del fármaco; 2) inhibición de la síntesis de la pared celular al impedir la transpeptidación de los peptidoglucanos y 3) activación de las enzimas autolíticas en la pared celular que pueden provocar lesiones mortales para la bacteria.

La Ceftriaxona, como todos los antibióticos β -lactámicos es bactericida, inhibiendo la síntesis de la pared bacteriana al unirse específicamente a proteínas ligando de la penicilina (PBPs) que se localizan en dicha pared. Las PBPs son responsables de varios de los pasos en la síntesis de la pared bacteriana y su número oscila entre varios cientos a varios miles de moléculas en cada bacteria. Estas proteínas son diferentes para cada especie bacteriana, por lo que la actividad de cada uno de los antibióticos β -lactámicos

depende de la capacidad de estos para acceder y unirse a dichas proteínas. En todos los casos, una vez que el antibiótico se ha unido a las PBPs estas pierden su capacidad funcional, con lo que la bacteria pierde su capacidad para formar la pared, siendo el resultado final la lisis de la bacteria.

Esta lisis se debe a las autolisinas bacterianas cuya actividad es, al parecer exaltada por las cefalosporinas de segunda y tercera generación, que son capaces de interferir con un inhibidor de las autolisinas. La actividad antibacteriana de la Ceftriaxona, en particular frente a las enterobacterias es amplia. Aunque no todas, muchas cepas de *Pseudomonas aeruginosa* son sensibles a la ceftriaxona. (Gilman, 2007)

2.1.3.4. Farmacocinética.

La Ceftriaxona muestra una relación dosis-dependencia no lineal debido a su unión a proteínas; cerca del 85-95% se une a las proteínas plasmáticas dependiendo de la concentración de Ceftriaxona.

Las concentraciones máximas plasmáticas de aproximadamente 40 y 80 $\mu\text{cg/mL}$ alcanzadas, han sido reportadas dos horas después de una inyección intramuscular 0.5 y 1 g de Ceftriaxona respectivamente. La vida-media plasmática de Ceftriaxona no depende de las dosis y varía entre 6-9 horas; puede prolongarse en neonatos. La vida media no cambia apreciablemente en pacientes con insuficiencia renal moderada pero puede prolongarse en casos severos de insuficiencia, especialmente cuando hay insuficiencia hepática.

La Ceftriaxona está ampliamente distribuida en los tejidos y fluidos corporales. Cruza las meninges inflamadas y no inflamadas, generalmente alcanzando concentraciones terapéuticas en el CSF. Cruza la placenta y concentraciones bajas han sido detectados en la leche materna. Altas concentraciones se alcanzan en la bilis.

Aproximadamente del 40 al 65% de una dosis de Ceftriaxona se excreta sin cambios en la orina, principalmente por filtración glomerular; el resto se excreta en la bilis y es en última instancia encontrado en las heces como droga inalterada y compuestos microbiológicamente inactivos. (Martindale: The Complete Drug Reference. , 2009)

2.1.3.5. Indicaciones.

La Ceftriaxona es un antibacteriano cefalosporinico de tercera generación utilizado de manera similar a la Cefotaxima para el tratamiento de infecciones susceptible. Incluyen enfermedades como: endocarditis, gastroenteritis (salmonelosis invasiva; shigelosis), gonorrea, enfermedad de Lyme, meningitis (incluso profilaxis de la meningitis meningocócica), neumonía de manejo hospitalario, septicemia, sífilis, fiebre tifoidea y síndrome de Whipple, úlceras por presión infectada. También se usa para profilaxis de infecciones quirúrgicas.

2.1.3.6. Contraindicación.

Antecedentes de hipersensibilidad inmediata a la penicilina. Aprox. 0.5-6.5% de los pacientes sensibles a la penicilina también son alérgicos a las cefalosporinas. Sin embargo si una cefalosporina es la única alternativa en estos pacientes se pueden utilizar con precaución Cefixima, Cefotaxima, Ceftazidima o Ceftriaxona. (Martindale: The Complete Drug Reference. , 2009)

Uso en neonatos de menos de 41 semanas de edad gestacional corregida; neonatos de más de 41 semanas de edad gestacional corregida con ictericia, hipoalbuminemia o acidosis; recién nacidos de más 41 semana de edad gestacional que reciben tratamiento concomitante con calcio intravenosa (incluyendo nutrición parenteral total que contiene calcio) ya que aumenta el riesgo de precipitación urinaria y pulmonar. (Ministerio de Salud, 2014)

2.1.3.7. Precauciones.

Considerar riesgo-beneficio en caso de historia de colitis, enfermedad GI, colitis ulcerativa, enteritis regional o colitis asociada a antibióticos (las cefalosporinas pueden causar colitis pseudomembranosa). Su uso debe ser evitado en neonatos ictericos.

Insuficiencia hepática: reducir la dosis. En la insuficiencia hepática grave, monitorear la concentración plasmática de ceftriaxona.

Insuficiencia renal: reducir la dosis si $TFG < 10 \text{ mL/min./1.73m}^2$ (máximo 2g al día). Monitorear la concentración plasmática de ceftriaxona en insuficiencia renal grave.

Embarazo y lactancia: ceftriaxona se excreta en bajas concentraciones en la leche materna debido a la alta unión de proteínas saturadas, aunque no se han observado efectos adversos en lactantes. Por lo tanto se considera generalmente compatible con la lactancia materna y durante el embarazo. (Martindale: The Complete Drug Reference. , 2009)

2.1.3.8. Interacciones.

La Ceftriaxona tiene una cadena lateral de N-metiltiootriazina y puede tener el potencial de aumentar los efectos de anticoagulantes (hemorragias) y causar una reacción similar a disulfiram con alcohol (náuseas, vómitos, dolor de cabeza, hipotensión, taquicardia). Aumenta la nefrotoxicidad de los aminoglucósidos y diuréticos (furosemida). (Martindale: The Complete Drug Reference. , 2009)

2.1.3.9. Efectos adversos.

El principal efecto adverso de las cefalosporinas es la reacción de hipersensibilidad. Se ha reportado neutropenia con la mayoría de las cefalosporinas. Puede ocurrir colitis asociadas a antibióticos, artralgias, pérdida del apetito, náuseas y/o vómitos.

Cambios en la flora intestinal debido a la mayor excreción biliar de ceftriaxona; diarrea puede ocurrir más a menudo, especialmente en niños. Lodos biliares o pseudolitiasis debido ha precipitado de calcio, se observa ocasionalmente en pacientes que han recibido Ceftriaxona.

Además, la ceftriaxona puede desplazar a la bilirrubina de la albumina sérica, causando hiperbilirrubinemia, en los recién nacidos se debe administrar la dosis en más de 60 minutos. Cuando se usa más de 14 días puede llevar a insuficiencia renal, deshidratación y riesgo de precipitación de ceftriaxona en la vesícula biliar.

Raras veces, prolongación del tiempo de protrombina, pancreatitis. (Ministerio de Salud, 2014)

2.1.3.10. Dosificación.

Ceftriaxona se administra como la sal de sodio por inyección intravenosa lenta durante al menos 2 a 4 minutos, por infusión intravenosa intermitente durante al menos 30 minutos, o mediante inyección intramuscular profunda. Si se inyecta más de 1 g por vía intramuscular entonces la dosis debe ser dividida y aplicada entre más de un sitio.

Adultos: 1 a 2 g diarios como dosis única o en dos dosis.

- Infecciones graves: hasta 4 g diarios.
- Gonorrea no complicada y EIP: 250 mg IM profundo, id
- Profilaxis quirúrgica: 1 g dosis única. Puede administrarse 0,5 dos horas antes de la cirugía; Una dosis de 2 g se sugiere antes de la cirugía colorrectal.
- Meningitis: 250 mg IM como dosis única puede usarse en adultos.

Niños:

Lactantes y niños (menores de 50 kg): 20-50 mg/kg/d. Para infecciones graves pueden administrarse 80 mg / kg diarios.

Neonatos: la dosis máxima no debe superar los 50 mg/kg/d; la dosis intravenosa en neonatos debe de administrarse durante 60 minutos.

2.1.3.10.1. Administración en insuficiencia hepática y renal.

Puede ser necesaria una reducción de la dosis de ceftriaxona en pacientes con insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina inferior 10 ml/minuto), en quienes la dosis diaria no debe superar los 2 g.

En pacientes sometidos a diálisis y en aquellos con insuficiencia renal y hepática, se deben controlar las concentraciones plasmáticas de ceftriaxona para determinar si es necesario ajustar la dosis. (Martindale: The Complete Drug Reference. , 2009)

2.2. Antecedentes

Rodríguez y Hernández (2007), “Caracterización clinico-epidemiológica de la Neumonía Adquirida en la Comunidad, Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez, Cuba”, encontraron; el 50% de los pacientes fueron admitidos para ingreso, un 74.7% mayores de 65 años, la terapia con antimicrobianos utilizados como monoterapia represento el 91% con cefalosporina de tercera generación (Ceftriaxona), la terapia combinada fue 44%, al aplicar escala CURB65 resultaron escasas severidad pronosticadas; entre las que tuvieron puntuación predictores de gravedad un 60% fueron transferidas tardíamente a unidades de atención grave, la mortalidad total fue de 4.2% y en las unidades de atención grave de 4.0%. (Rodríguez, 2012)

López, M. (2017), “Neumonía Adquirida en la Comunidad, en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Carlos Roberto Huembés, Managua”, se evidencio que el sexo femenino fue el más afectado (56.7%), predominando los mayores de 60 años (58.3%). Más de la mitad de los pacientes tenían alguna comorbilidad asociada destacándose Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus 2, y a su vez como condición especial cabe señalar que más del 50% de los pacientes tenían uso previo de antibióticos en los 3 meses previos antes del episodio de neumonía. En relación a la severidad del proceso infeccioso, la escala CURB65 predomino el grupo 2 mientras que en la escala FINE la clase II; dichas escalas mostraron su utilidad, ya que los 8 pacientes que fallecieron con este diagnóstico en este hospital, obtuvieron los puntajes más altos en cada una de ellas. (Lopez, 2017)

Villareal, Carrillo y Sandoval. (2014). “Uso de Ceftriaxona 1g IV en pacientes de 40-90 años ingresados con Neumonía en la sala de Medicina Interna”, encontraron que; el sexo femenino predomino con 58%. De los pacientes masculinos el grupo etario que predomino fue el de 81-90 años con 38% y en el sexo femenino el grupo etario que predomino fue el grupo de 71-80 años con 34%. El tipo de neumonía que predomino en ambos sexos fue la Neumonía Adquirida en la Comunidad con 72%. Según los días de tratamiento de Ceftriaxona 1g IV, por 7 días (46%), 10 días con 33%, 14 días con 15%.

De acuerdo al cumplimiento del protocolo de atención de problemas médicos más frecuentes en adultos para el tratamiento de neumonía se utilizó 1g IV/24h en un 4%, 2g IV/24h en 95% y una infradosis en 1 paciente (1%). (Villareal, 2014)

Ríos, J. y Rivas, B. (2009), "Neumonía Adquirida en la Comunidad: abordaje terapéutico en pacientes mayores de 60 años en el Hospital España, Chinandega 2004-2008"; se encontró que, la edad que prevaleció fue de 60 a 69 años o más (66.1%), del cual el sexo masculino fue el de mayor incidencia (54.9%) y la procedencia con el 67.7%. Las enfermedades concomitantes más frecuentes fueron; Hipertensión arterial (38.3%), enfermedades respiratorias no infecciosas (28.3%) y Diabetes Mellitus (22.4%). Los esquemas terapéuticos basados en antibióticos que se utilizaron fueron; la Penicilina Cristalina sola, seguida de Ceftriaxona sola y en última instancia Penicilina Cristalina y Gentamicina, principalmente en los niveles de riesgo bajo; pero en los niveles de riesgo moderado predominó la Penicilina Cristalina sola, seguido de Ceftriaxona+Claritromicina; y en el grupo de riesgo alto predominó la Ceftriaxona sola, seguido de Penicilina Cristalina sola y la combinación de Ceftriaxona+Claritromicina. (Rios, 2009)

Obando, C., Ordoñez, M., Sandigo, F., y Tijerino, M. (2007) "Tratamiento antibacteriano aplicado a pacientes adultos mayores de 60 años ingresado al Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, diagnosticados con Neumonía adquirida en la Comunidad", se encontró que, el grupo de edad que más prevaleció fue de 60-75 años (43,9%), siendo el sexo masculino el de mayor incidencia (56%). Los factores de riesgo reportados con mayor frecuencia fueron en orden descendente: datos radiológicos alterados compatibles con neumonía, hipertermia o hipotermia, y enfermedades concomitantes crónicas, los menos reportados fueron, la presencia de neoplasias, hepatopatías, hematocrito menor de 30%, efusión pleural, antecedentes de NAC, sodio menor de 130 mEq/L y pulso mayor de 125/min. Los antibióticos de mayor prescripción fueron: Ceftriaxona (33,3%), Gentamicina (22,2%) y Ampicilina (16,04%). Se consideraron a la mayoría de los pacientes como éxitos terapéuticos. (Obando, 2007)

CAPITULO III

3.1. Diseño Metodológico

3.1.1. Descripción del ámbito de Estudio

El estudio se realizó en la sala de Medicina Interna del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, ubicado en el municipio de Masaya, el cual es un hospital de atención pública del Ministerio de Salud de perfil general.

Dicho Centro asistencial cuenta con los siguientes servicios: Emergencia, Cirugía, Ortopedia y Traumatología, Gineco-Obstetricia, Sala de labor y parto, Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Neonatología, Pediatría, Dermatología, Sala de Operaciones, Anestesiología, Rayos X, Fisiatría, Fisioterapia, Farmacia, Consulta externa, Enfermería, Nutrición, Laboratorio Clínico, Patología.

Dispone de personal médico especializado y de enfermería en las áreas referidas, el cual brinda atención a la población, así como de personal administrativo. El hospital cuenta con 230 camas, de estas 30 no son censables, 200 censables. Actualmente el servicio de Medicina interna cuenta con 40 camas.

3.1.2. Tipo de estudio.

El presente estudio es un EUM de tipo Prescripción-Indicación, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, cualitativo.

Prescripción-Indicación: Porque se evalúa el uso de la Ceftriaxona en una determinada enfermedad (Neumonía Adquirida en la Comunidad).

Descriptivo: Porque se detalla las características y la frecuencia en que se presenta la enfermedad y el fármaco utilizado.

Retrospectivo: Porque se tomaron datos del pasado para analizar una situación en el presente

Corte transversal: ya que implica la recolección de datos en un solo corte en el tiempo (Tiempo de inicio y tiempo final).

Cualitativo: Porque emplea métodos de recolección de datos y descripción de eventos, que no son cuantificables, con el propósito de explorar las relaciones sociales y describir la realidad como tal, y la experimentación con sus correspondientes protagonistas.

3.1.3. Población y Muestra.

3.1.3.1. Población

Pacientes ingresados con diferentes procesos respiratorios durante el periodo de estudio Enero-Agosto 2017 en la sala de Medicina Interna del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, a los cuales se les prescribió Ceftriaxona 1g IV FAM, que estuvo compuesta por 200 pacientes.

3.1.3.2. Muestra.

La muestra corresponde a los pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna con Neumonía Adquirida en la Comunidad entre las edades de 50-90 años, tratados con Ceftriaxona 1g IV en el periodo Enero-Agosto 2017. Seleccionada de forma no probabilística, a conveniencia, obteniéndose 60 expedientes.

3.1.3.2.1. Criterios de Inclusión.

1. Pacientes que ingresaron al servicio de Medicina Interna con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad.
2. Pacientes con edad de 50-90 años.
3. Pacientes que recibieron tratamiento con Ceftriaxona 1 g IV FAM.

3.1.3.2.2. Criterios de exclusión.

1. Expedientes clínicos incompletos.
2. Pacientes menores 50 años
3. Pacientes con infecciones concomitantes como: fibrosis quística, tuberculosis inactiva, micosis, VIH-SIDA, etc.
4. Pacientes que la Ceftriaxona no fue el fármaco a elección.

3.1.4. Variables y Operacionalización.

3.1.4.1. Variables Independientes

Edad

Sexo

Procedencia

Factores de riesgo

Comorbilidades

3.1.4.2. Variables Dependientes:

Uso de Ceftriaxona

Dosis

Intervalos

Cambio de estrategia terapéutica

Estancia hospitalaria

Tipo de egreso

3.1.4.3. Operacionalización de variables.

Variables independientes	Definición	Indicador	Valores
Edad	Tiempo cronológico en años desde el nacimiento.	Dato reflejado en ficha de recolección	50-60 años 61-70 años 71-80 años 81-90 años
Sexo	Expresión fenotípica de la determinación genética entre hombre y mujer.	Dato reflejado en ficha de recolección	Masculino Femenino
Procedencia	Zona geográfica de residencia habitual del paciente.	Dato reflejado en ficha de recolección	Urbano Rural
Factores de riesgo	Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.	Dato reflejado en ficha de recolección	Alcoholismo Tabaquismo Exposición a biomasa Abandono social
Comorbilidades	Morbilidad crónica presente en el paciente, coexistente con la	Dato reflejado en ficha de recolección	Diabetes Mellitus Hipertensión arterial ERC

	morbilidad aguda que origino ingreso.		EPOC ICC Cardiopatía Hepatopatía Fibrosis pulmonar Antecedente de NAC
Variables dependientes	Definición	Indicador	Valores
Dosis de Ceftriaxona	Concentración de fármaco a utilizar	Datos reflejados en ficha de recolección	1g 2g
Intervalo de administración	Intervalo de dosificación expresado en tiempo.	Datos reflejado en ficha de recolección	Cada 12 horas Cada 24 horas
Días de antibioticoterapia	Tiempo transcurrido desde el día que se inició la terapia del antibiótico hasta la omisión del mismo.	Dato reflejado en ficha de recolección	<7 días 7-14 días
Cambio de estrategia terapéutica	Modificación de la dosis o cambio del fármaco.	Datos reflejado en ficha de recolección	Cambio de vía de administración. Cambio de dosis. Cambio de antibiótico.

Estancia hospitalaria	Tiempo de permanencia del paciente en el hospital	Dato reflejado en ficha de recolección	< 7 días 7-14 días >14 días
Tipo de egreso	Clasificación estadística de la condición de cese de atención medica del usuario.	Dato reflejado en ficha de recolección	Alta Traslado Abandono Fallecido

3.1.4.3.1. Evolución clínica del paciente.

Hace referencia al mejoramiento en el tiempo (días) del cuadro clínico inicial del paciente según abordaje terapéutico. El tratamiento se consideró exitoso cuando el paciente resuelva y/o mejore sin necesidad de reemplazar la terapia inicial o añadir otro tratamiento antimicrobiano. Independientemente se realice simplificación de la terapia inicial (cambios de vías de administración de intravenosa (IV) a oral (PO) o bien variación de multiterapias o monoterapia).

Se consideró fracaso terapéutico a aquellos casos en que hubo necesidad de cambiar la terapia anti-infecciosa inicial debido a la falta de respuesta clínica adecuada, agravamiento de la sintomatología, omisiones de antibióticos y/o agregación de nuevos cambios de monoterapia a multiterapia.

3.1.5. Material y método.

3.1.5.1. Materiales para recolectar información.

- Ficha de Recolección de datos
- Expedientes Clínicos
- Perfil Farmacoterapeutico

3.1.5.2. Materiales para procesar la información.

- Microsoft Office Word 2010
- Microsoft Office Excel 2010
- Microsoft Office Power Point 2010

3.1.5.3. Método.

Para llevar a cabo esta investigación fue fundamental contactar al personal de la Dirección de docencia del SILAIS, Masaya y Dirección del hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, quienes autorizaron el desarrollo de dicha investigación.

Se obtuvo la información a través una fuente secundaria de 60 pacientes durante los meses Enero-Agosto 2017 ingresados en la sala de Medicina Interna del hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Se procedió a llenar las fichas de recolección de datos mediante la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes en estudio, esta información fue completada con datos proporcionados por los perfiles farmacoterapeuticos. Dicha información fue recolectada los días Martes y Jueves de 9:00 am a 12:00 pm durante dos meses.

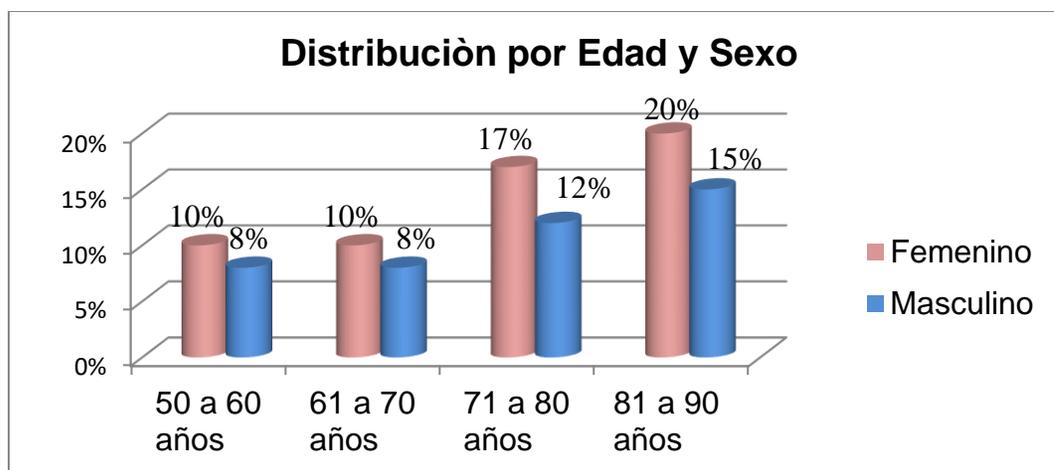
Se aplicó un muestreo no probabilístico a conveniencia en el cual los pacientes fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión del estudio.

CAPITULO IV

4.1. Análisis y discusión de resultados

Como resultado del análisis de los expedientes clínicos de sesenta pacientes ingresados por Neumonía Adquirida en la Comunidad que se les administro Ceftriaxona 1g IV FAM, en la sala de Medicina Interna del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, Masaya. Enero-Agosto 2017.

Grafico No. 1.

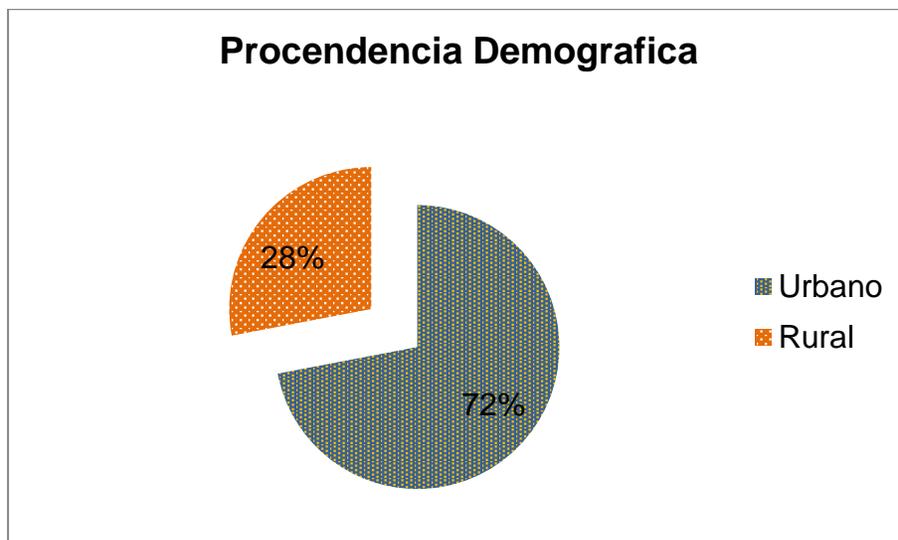


Fuente: Recopilación propia. Expediente Clínico.

Se observó que el grupo etario mayormente afectado con Neumonía Adquirida en la Comunidad en el estudio, corresponde al de 81-90 años con el 35%, coincidiendo con las literaturas consultadas, el cual reporta que la edad mayor de 65 años es un factor de riesgo independiente que incrementa la incidencia como la gravedad de la enfermedad, relacionado a una serie de cambios fisiológicos asociados al envejecimiento en el aparato respiratorio inferior (disminución del reflejo tusígeno y del aclaramiento mucociliar) e inmunitario (tanto innato como adaptativo), junto con la mayor probabilidad de situaciones clínicas y sociales (edentulismo, disfagia, desnutrición, institucionalización) y de enfermedades crónicas concomitantes que van siendo acumulativas con la edad, convirtiendo al anciano en un sujeto más vulnerable al desarrollo de infecciones, y más específicamente de la neumonía.

En el estudio prevaleció el sexo femenino, sin embargo esto no concuerda con lo reportado en algunos estudios a nivel internacional, como lo reportado con la asociación colombiana de infectología; en la que reporta un discreto predominio en hombres que en mujeres (19,4 por 1.000 frente a 15,6 por 1.000), esto debido a que en el varón se asocian otros factores de riesgo para NAC como el tabaquismo y el alcoholismo, sin embargo consideramos que el estudio no coincide con lo reportado en la literatura probablemente por la mayor población femenina en nuestro medio o probablemente por la muestra de estudio.

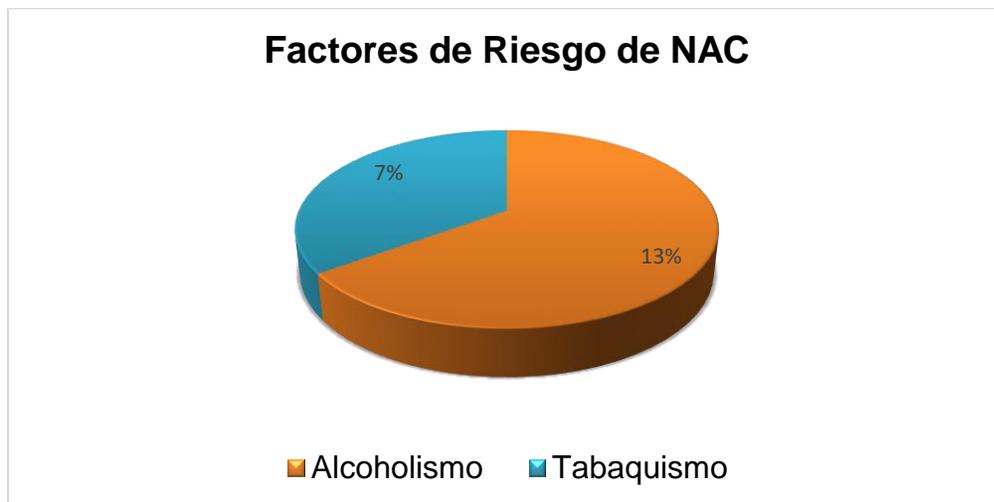
Grafico No. 2



Fuente: Recopilación propia. Expediente Clínico.

Del mismo modo el predominio de pacientes urbanos puede estar relacionado a la problemática ambiental; como el humo eliminado por los vehículos, las zonas francas, las fábricas, el generado por las cocinas artesanales y el humo de cigarrillo. Por otra parte el poco acceso y tiempo para visitar el centro o puesto de salud puede ser un factor de mucha importancia por la cual la zona rural tiene un bajo porcentaje en los casos reportados.

Grafico No. 3



Fuente: Recopilación propia. Expediente Clínico.

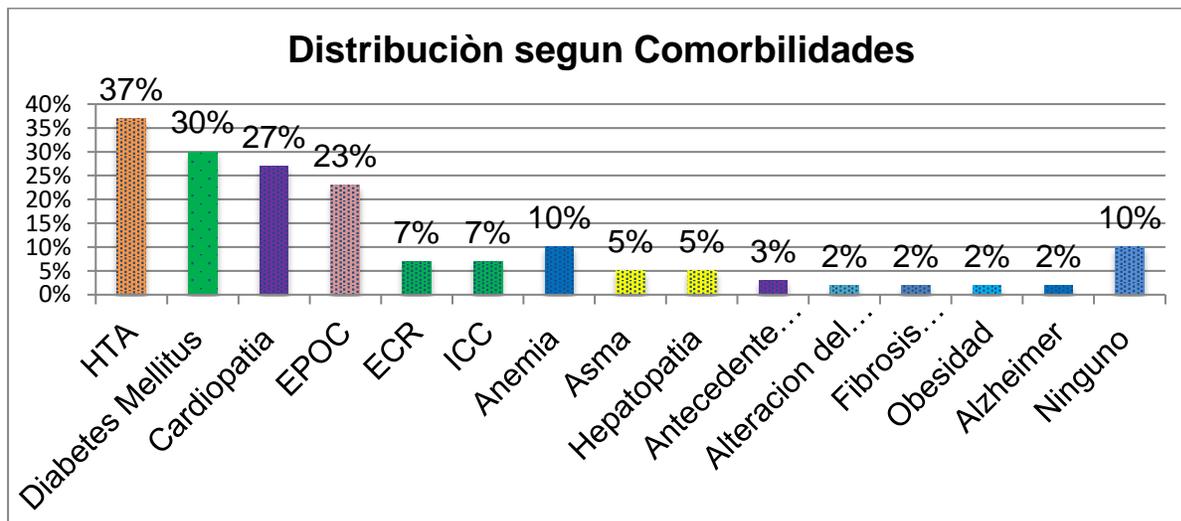
La edad no fue el único factor de riesgo independiente relacionado con un mal pronóstico, el alcoholismo y el tabaquismo son los factores más representativos en los pacientes del estudio.

La susceptibilidad a la infección en los alcohólicos se deriva de los efectos del alcohol sobre los sistemas mecánicos de defensas normales (cierre de la glotis, depresión del nivel de conciencia, disminución de las excursiones respiratorias, etc.) y sobre el sistema inmunitario, alterando la respuesta inmune. Así como mal nutrición, deficiencia vitamínica, mala higiene, consumo excesivo de tabaco y enfermedades como la cirrosis hepática, que concurren por lo general en estas personas.

El tabaquismo constituye un factor de riesgo independiente de NAC, debido a los cambios anatomofuncionales de bronquios y bronquiolos, aunados a la disminución de la funcionalidad pulmonar en el adulto mayor.

El cese del tabaquismo disminuye a la mitad el riesgo de sufrir NAC en los 5 años siguientes al abandono del consumo y, por consiguiente, dejar de fumar debe ser un objeto prioritario en los pacientes fumadores que presentan NAC.

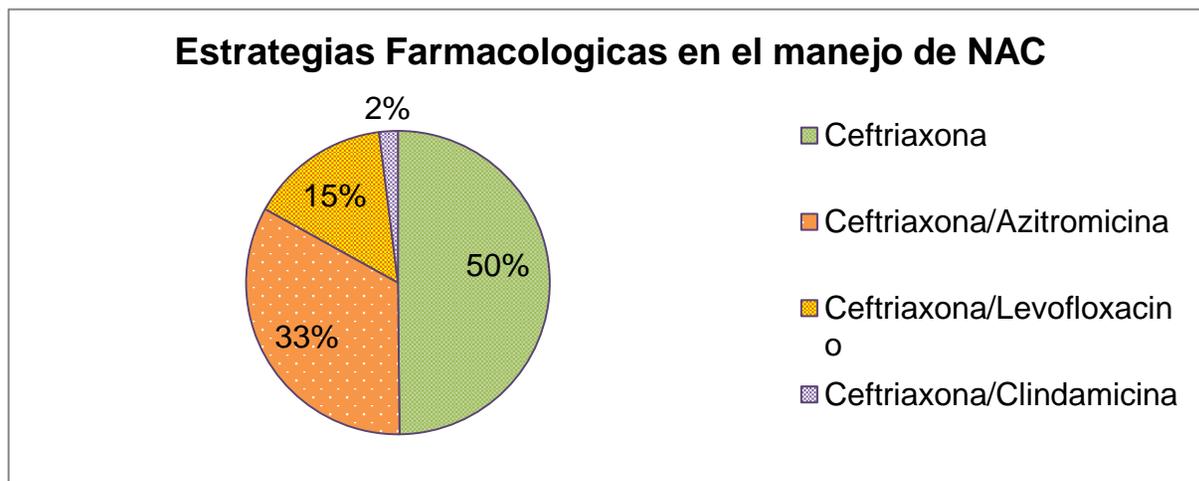
Grafico No. 4



Fuente: Recopilación propia. Expediente Clínica.

Al ser el grupo etario más frecuente afectado los mayores de 81 años, esto se asocia a la presencia de comorbilidades como Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, entre otros, siendo las edades geriátricas más propensas a adquirir enfermedades infectocontagiosas por ser inmunocomprometidos.

Grafico No. 5



Fuente: Recopilación propia. Perfil Farmacoterapeutico.

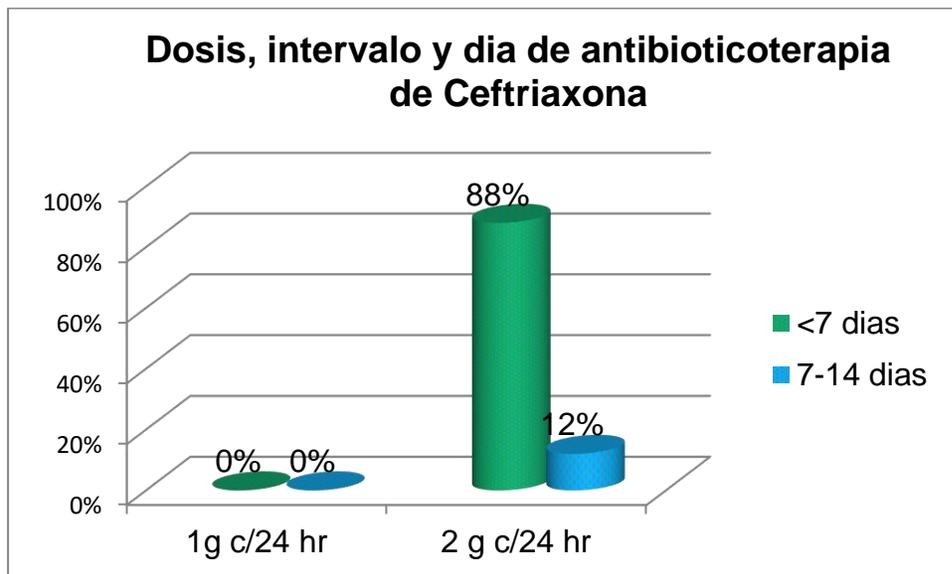
De acuerdo a las estrategias farmacológicas para el manejo de NAC se encontró que, se utilizó más la monoterapia con Ceftriaxona en un 50% (30 pacientes), seguido de la combinación de Ceftriaxona+Azitromicina con 33% (20 pacientes), Ceftriaxona+Levofloxacino con un 15% (9 pacientes) y en menor proporción Ceftriaxona+Clindamicina con un 2% (1 paciente).

Casi todas las guías y recomendaciones para el manejo de la NAC que requiere hospitalización, indican como primera línea de tratamiento las combinaciones farmacológicas (β -lactámico asociado a un macrólido) o monoterapia con una fluoroquinolona, basados en estudios clínicos retrospectivos que demuestran una reducción significativa de la mortalidad y riesgo de complicaciones, comparado con los pacientes tratados con una cefalosporina de tercera generación (monoterapia). Sin embargo los estudios clínicos controlados han demostrado eficacia clínica similar y altas tasas de curación con los diferentes esquemas de tratamiento.

En el estudio, la monoterapia con Ceftriaxona fue el esquema terapéutico más empleado. En un meta-análisis publicado en *Intramed* (2005), encontraron que los antibióticos β -lactámicos no fueron inferiores a los antimicrobianos activos contra gérmenes atípicos en las NAC producidas por *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae*. Los antibióticos β -lactámicos deben ser la primera elección para el tratamiento inicial de la NAC, como recomiendan las guías de la BTS (Brithanyc Toraxic Society). Concluyeron que los antibióticos β -lactámicos no fueron inferiores a los antimicrobianos activos contra gérmenes atípicos (macrólidos, fluoroquinolonas).

De las combinaciones farmacológicas empleadas en el manejo de NAC; Ceftriaxona+Azitromicina es la recomendada por la norma MINSa, ya que cubre la posibilidad de *Streptococcus* neumonía resistente y de microorganismo atípicos. Según la asociación colombiana de infectología no se recomienda el uso de terapia combinada de un β -lactámico y fluoroquinolona en pacientes con NAC y enfermedades concomitantes que se tratan de forma hospitalaria, sin embargo se puede observar que en el centro hospitalario realizaron dicha combinación.

Grafico No. 6



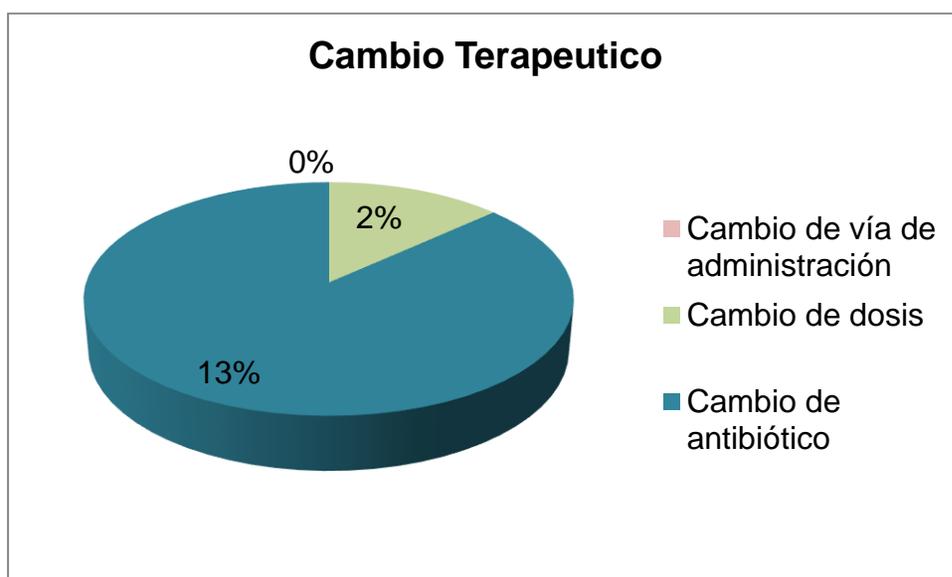
Fuente: Recopilación propia. Perfil Farmacoterapeutico.

Se observó que la dosis e intervalo de administración de Ceftriaxona para el manejo de la patología en estudio prevaleció para 2 g/24 hrs, dato que se encuentra en relación a lo normado por el protocolo MINSa. Esto en concordancia con las características farmacológicas del antibiótico (pico máximo en plasma a las 2 horas y vida media en adultos con adecuada función renal de hasta 9 horas) lo que permite que se obtengan concentraciones plasmáticas apropiadas a lo largo de la terapia.

En cuanto a la duración del tratamiento se pudo observar que la mayoría de los pacientes tuvieron una estancia hospitalaria menor de 7 días de terapia y hospitalización, maximizando los bienes y recursos de dicho centro hospitalario. lo cual no coincide con lo establecido por la Norma 051 MINSa: "Protocolo de atención de problemas médicos más frecuentes en adultos", el cual establece una duración de 7 a 14 días, según el germen causal y la respuesta clínica observada.

Sin embargo las directrices más recientes de BTS (Brithanyc Toraxic Society) y IDSA/ATS (Sociedad de enfermedades infecciosas de América/American Thoracic Society) establecen una duración de 5 a 7 días de tratamiento en pacientes con NAC leve a moderada, siempre que el paciente permanezca 48-72 hrs afebril y sin más de un criterio de inestabilidad clínica, lo cual se ha asociado con múltiples beneficios como el descenso de las resistencias microbianas, la disminución de los efectos adversos, el costo unitario y la mejora de la adherencia al tratamiento.

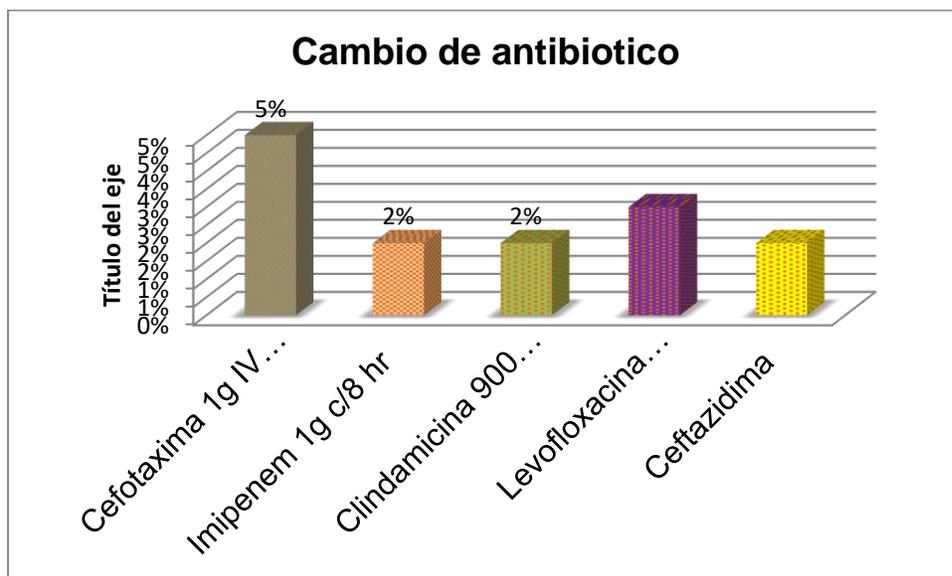
Grafico No. 7



Fuente: Recopilación propia. Perfil Farmacoterapeutico.

La Ceftriaxona no sufrió ningún cambio respecto a su vía de administración, lo cual conlleva a una alta conveniencia en la estrategia farmacológica intrahospitalaria. Solo el 2% (1 paciente) presento cambio de dosis, se le disminuyo la dosis a 1g/24 hrs y el 13% (8 pacientes) presento un cambio de antibiótico. Siendo el cambio más frecuente a Cefotaxima con 5% (3 pacientes) y Levofloxacino con 3% (2 pacientes), seguido de Imipenem, Clindamicina y Ceftazidima respectivamente para un 2% (1 paciente), dándose este cambio entre los 2, 4 y 7 días de iniciado el esquema terapéutico con Ceftriaxona.

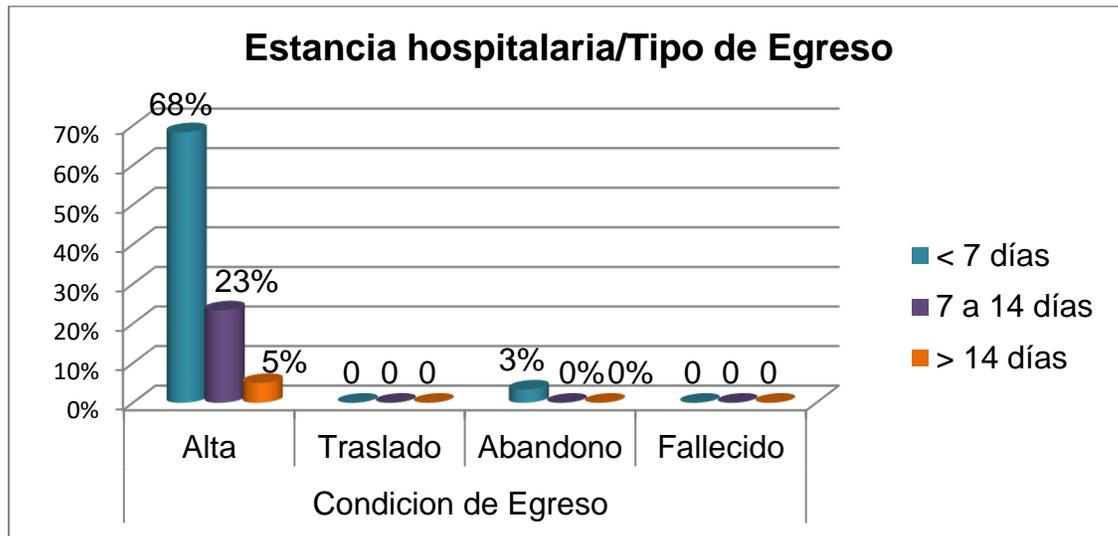
Grafico No. 8



Fuente: Recopilación propia. Perfil Farmacoterapeutico.

Los cambios en la terapéutica ocurrieron solo en una octava parte de los pacientes para continuar con otra terapia antibiótica alternativa, utilizando como principal justificación una pobre cobertura de la flora bacteriana con el antibiótico inicial y una evolución no favorable del cuadro clínico del paciente. Cabe destacar que algunos de los cambios terapéuticos efectuados corresponden a lo normado por el protocolo MINSA; a excepción de Clindamicina y Ceftazidima. Otro aspecto a considerar es el uso de Ceftazidima en un paciente que adquirió dicha patología intrahospitalariamente, este fármaco pertenece a la familia de cefalosporina de tercera generación y su indicación es en dirección de sospecha de *Pseudomonas* como agente causal en neumonía intrahospitalaria y neumonías asociada a ventilación mecánica.

Grafico No. 9



Fuente: Recopilación propia. Perfil Farmacoterapeutico.

La estancia hospitalaria más frecuente fue de < 7 días para un total de 43 pacientes (72%), de 7-14 días 14 pacientes (23%) y más de 14 días 3 pacientes (5%). Según el tipo de egreso de Medicina Interna predominó el alta con 97% (58 pacientes) y el 3% (2 pacientes) abandonó la unidad hospitalaria.

Como puede observarse, la mayoría de los pacientes independientemente de su edad avanzada su alto riesgo de morbimortalidad se pudo categorizar como éxito terapéutico relacionado a su estancia hospitalaria, ya que la mayoría de pacientes respondió al tratamiento a las 72 horas iniciado este, cabe recalcar que en aunque 8 pacientes presentaron complicaciones y cambios terapéuticos, ninguno de los pacientes en estudio falleció, siendo la condición de egreso predominante el alta (éxito en la farmacoterapia).

CAPITULO V

5.1. Conclusiones

1. De los pacientes en estudio el grupo etario que predominó corresponde al de 81-90 años siendo el sexo femenino el más afectado, provenientes de las zonas urbanas en la mayoría de los casos, esto es debido al hacinamiento en los hogares, así como también la convivencia con aves y animales domésticos que causan problemas respiratorios, lo que es peor los malos hábitos alimenticios y estilos de vida que conlleva a deprimir la salud del paciente.
2. En los principales factores de riesgos asociados a la Neumonía adquirida en la comunidad el Alcoholismo y el tabaquismo se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes en estudios.
3. Más del 50% de los pacientes con diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad presentaban alguna comorbilidad asociada, especialmente Hipertensión arterial, Diabetes mellitus, Cardiopatía y EPOC, que si existe relación de estas patologías con el pronóstico de esta enfermedad.
4. El esquema terapéutico “Monoterapia” fue la opción más utilizada por los galenos, con discrepancias con lo normado por la Norma 051 MINSA: “Protocolo de atención de problemas médicos más frecuentes en adultos”, empleada satisfactoriamente en el manejo farmacoterapéutico de dicha patología.
5. La estancia hospitalaria de los pacientes que se les administró dicha monoterapia fue menor de 7 días de evolución en la mayoría de los casos, así como la condición de egreso de estos pacientes fue favorable con un 97% de los casos.

5.2. Recomendaciones

1. Indicar antibiograma a los pacientes antes de la antibioticoterapia con la finalidad de que se evite la resistencia bacteriana por la prescripción inadecuada de Ceftriaxona.
2. Sugerir y crear estilos de vida saludable en su alimentación, habitad y evitar al máximo el sedentarismo a través de charlas educativas por parte del personal de salud de la unidad asistencial.
3. Al personal de salud hacer uso racional de los insumos y fármacos en MINSA, ya que la monoterapia en esta patología dio excelentes resultados en su manejo farmacoterapeutico.
4. A las autoridades de la unidad asistencial, así como a los jefes de servicio: Promover de forma más activa la aplicación de vacunas contra Neumococo e Influenza en todos los adultos especialmente los mayores de 60 años para disminuir la incidencia de Neumonía adquirida en la comunidad
5. Mejorar el llenado del perfil farmacoterapeutico de los pacientes por el personal médico.

5.3. Bibliografía

1. Alfagueme, J. A. (2005). Normativa para el diagnóstico y el tratamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *Arch Bronconeumol*, 41(5), 272-289.
2. Baez, R. G. (2013). Neumonía Adquirida en la Comunidad. Revisión y Actualización con una perspectiva orientada a la calidad de atención médica. *Neumol Cir Torax*, 72(1), 6-43.
3. Consenso Centroamericano y del Caribe de Neumonía Adquirida en la Comunidad. Revisión y Actualización. (2011). *Federación Centroamericana y del Caribe del Torax*.
4. Dress, M. O. (10 de Julio de 2005). *INTRAMED "Eficacia de diferentes antibióticos en la Neumonía leve a moderada de la comunidad"*. Obtenido de www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoID=40038
5. Figueras, A. V. (s.f.). *Fundamentos Metodológicos de los EUM. Una aproximación práctica para estudios en ámbito hospitalario. Proyecto de Modernización del sector Salud. DPRS. MINSA*.
6. Gilman, G. &. (2007). *Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica* (11 ed.). McGraw Hill. Interamericana S.A de C.V.
7. Lopez, M. (2017). *Neumonía Adquirida en la Comunidad, en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Carlos Robertos Huembes, Managua, periodo, Febrero 2015 a Diciembre 2016 (Tesis de pregrado)*. UNAN-Managua.
8. *Martindale: The Complete Drug Reference*. (36 ed.). (2009).
9. Menendez, R. T. (2010). Neumonía Adquirida en la Comunidad. Nueva Normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *Arch Bronconeumol*, 46(10), 543-558.

10. Ministerio de Salud, M. (2010). *Normativa 051: "Protocolo de Atención de problemas Médicos más frecuentes en adultos"*. Managua, Nicaragua.
11. Ministerio de Salud, M. (2014). *Formulario Nacional de Medicamentos, 7ma ed.* Managua, Nicaragua.
12. Montufar, F. V. (2013). Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en adultos inmunocompetentes. *Infection*, 17(1), 1-38.
13. Obando, C. O. (2007). *Tratamiento antibacteriano aplicado a pacientes adultos mayores de 60 años ingresados al hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de Leon, diagnosticados con Neumonía Adquirida en la Comunidad, durante los años 2005-2006.* UNAN-Leon .
14. Piura, J. (2012). *Metodología de la investigación científica. Un enfoque integrado.* (7 ed.). Managua, Nicaragua.
15. Ríos, J. y. (2009). *Neumonía Adquirida en la Comunidad: Abordaje Terapéutico en pacientes mayores de 60 años. Hospital España, Chinandega. 2004-2008.* UNAN-Leon.
16. Rodríguez, Z. y. (2012). Neumonía Adquirida en la Comunidad: Caracterización clínico-epidemiológica. *Revista médica electrónica*, 34(3), 281-296.
17. Salidas, F. y. (2014). Evaluación y manejo de la Neumonía del adulto adquirida en la comunidad. *Med. Clin. Condes*, 25(3), 553-564.
18. Villareal, K. C. (2014). *Uso de Ceftriaxona 1g IV en pacientes de 40-90 años ingresados con Neumonía en la Sala de Medicina Interna del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas. Mayo-Septiembre 2013.* UNAN-Managua.

ANEXOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VASQUEZ, MASAYA

USO DE CEFTRIAXONA 1G IV FAM EN EL MANEJO DE LA NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN PACIENTES CRONICOS DE 50-90 AÑOS INGRESADOS EN LA SALA DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR.HUMBERTO ALVARADO VASQUEZ, MASAYA. ENERO-AGOSTO 2017.

Ficha No.: _____

I. Datos Generales:

Edad: _____

50 – 60 años 61 – 70 años

71 – 80 años 81-90 años

Sexo:

Masculino Femenino

Procedencia:

Rural Urbana

II. Datos Hospitalarios:

Fecha de ingreso Hospitalario: _____ Hora de ingreso _____

Diagnóstico de Ingreso: _____

III. Factores de Riesgo:

Alcoholismo Tabaquismo

IV. Comorbilidades

Diabetes Mellitus HTA EPOC ERC
Cardiopatía ICC Asma
Hepatopatía Fibrosis Pulmonar Otras:

V. Datos clínicos del paciente

- Uso de Ceftriaxona 1 g IV: SI NO

Dosis: _____ Intervalo: _____ Duración _____

- Modificación de la dosis o cambio del fármaco:

Cambio de vía de administración: _____

Cambio de dosis: _____

Cambio de antibiótico: _____

VI. Evolución del paciente:

Estancia Hospitalaria del paciente:

<7 días 7-14 días >14 días

Condición de Egreso del paciente:

Alta Abandono

Traslado Fallecido

Tabla No. 1 Características sociodemográficas de los pacientes ingresados en la Sala de Medicina interna del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad. Enero-Agosto 2017.

Grupo etario	Femenino		Masculino		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
50 a 60 años	6	10%	5	8%	11	18%
61 a 70 años	6	10%	5	8%	11	18%
71 a 80 años	10	17%	7	12%	17	28%
81 a 90 años	12	20%	9	15%	21	35%
Total	34	57%	26	43%	60	100%

Fuente: Recopilación propia. Expediente Clínico

Tabla No. 2 Procedencia demográfica.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	43	72%
Rural	17	28%
Total	60	100%

Fuente: Recopilación propia. Expediente Clínico

Tabla No. 3 Factores de Riesgo en pacientes ingresados en la sala de medicina interna del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez con diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad. Enero-Agosto 2017.

Factor de Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Alcoholismo	8	13%
Tabaquismo	4	7%
Total	12	20%

Fuente: Recopilación propia. Expediente Clínico

Tabla No. 4 Comorbilidades más frecuentes en pacientes ingresados en la sala de Medicina interna del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez con diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad. Enero-Agosto 2017.

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
HTA	22	37%
Diabetes Mellitus	18	30%
Cardiopatía	16	27%
EPOC	14	23%
ECR	4	7%
ICC	4	7%
Anemia	6	10%
Asma	3	5%
Hepatopatía	3	5%
Antecedente de NAC	2	3%
Alteración del estado mental	1	2%

Fibrosis pulmonar	1	2%
Obesidad	1	2%
Alzheimer	1	2%
Ninguno	6	10%

Fuente: Recopilación propia. Expediente Clínico.

Tabla No. 5. Estrategia Farmacológica para el manejo de Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes ingresados en la sala de medicina interna del hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Enero-Agosto 2017.

Estrategia farmacológica en el manejo de NAC	Frecuencia	Porcentaje
Ceftriaxona	30	50%
Ceftriaxona/Azitromicina	20	33%
Ceftriaxona/Levofloxacino	9	15%
Ceftriaxona/Clindamicina	1	2%
Total	60	100%

Fuente: Recopilación propia. Perfil Farmacoterapeutico

Tabla No. 6 Uso de Ceftriaxona 1g IV en el manejo de la Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes ingresados en la sala de medicina interna del hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez en el periodo comprendido Enero-Agosto 2017.

Ceftriaxona			Días de antibioticoterapia				Total	
			< 7 días		7-14 días			
Dosis/ Intervalo	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
1 g c/24 hr	0	0	0	0%	0	0	0	0%
2 g c/24 hr	60	100%	53	88%	7	12%	60	100%
Total	60	100%	53	88%	7	12%	60	100%

Fuente: Recopilación propia. Perfil Farmacoterapeutico.

Tabla No. 7 Cambios terapéutico efectuados durante la hospitalización de los pacientes con diagnóstico de NAC.

Cambio Terapéutico	Frecuencia	Porcentaje
Cambio de vía de administración	0	0%
Cambio de dosis	1	2%
Cambio de antibiótico	8	13%
Total	60	100%

Fuente: Recopilación propia. Perfil Farmacoterapeutico.

Tabla No. 8 Cambio en la farmacoterapeutica de los pacientes.

Cambio de antibiótico	Frecuencia	Porcentaje
Cefotaxima 1g IV c/12hr	3	5%
Imipenem 1g c/8 hr	1	2%
Clindamicina 900 mg IV c/8 hr	1	2%
Levofloxacin 750 mg c/12 hr	2	3%
Ceftazidima	1	2%

Fuente: Recopilación propia. Perfil Farmacoterapeutico.

Tabla No. 9 Estancia Hospitalaria de los pacientes en estudio.

Estancia Hospitalaria	Frecuencia	%
< 7 días	43	72%
7 a 14 días	14	23%
> 14 días	3	5%
total	60	100%

Fuente: Recopilación propia. Expediente Clínico.

Tabla No.10 Condición de Egreso de los pacientes en estudio.

Condición de egreso del paciente	Frecuencia	%
Alta	58	97%
Abandono	2	3%
Traslado	0	0%
Fallecido	0	0%
Total	60	100%

Fuente: Recopilación propia. Expediente Clínico.

Glosario

ACIDOSIS: es un trastorno que se produce por una presencia excesiva de **ácidos** en los tejidos y en la sangre

ANTIBIOTICOTERAPIA: Antibióticos resistentes a los efectos enzimáticos de la betalactamasa.

ANTIBIOGRAMA: Método empleado en bacteriología para reconocer la sensibilidad in vitro de un germen, frente a diferentes antibióticos.

ASPLENIA: Ausencia de bazo, bien sea congénita o por extirpación.

ASPIRACION: Acción de introducir aire u otra sustancia gaseosa en los pulmones

ATENUAR: Disminuir la intensidad, la fuerza o el valor de un hecho o de un suceso.

AUTOLISINAS: Son enzimas finalmente reguladas que en condiciones normales de crecimiento participación en la renovación de la pared celular.

BACTERIEMIA: es la presencia de bacterias en la sangre. La sangre es normalmente un medio estéril, por lo tanto la detección de bacterias es indicativa de infección.

BETALACTAMASA: Enzima que cataliza la hidrólisis del anillo betalactámico de algunas penicilinas y cefalosporinas con formación de ácidos penicilínicos y pérdida de eficacia del antibiótico.

BIOMASA: es aquella materia orgánica de origen vegetal o animal, incluyendo los residuos y desechos orgánicos, susceptible de ser aprovechada energéticamente.

BILIS: ayuda a la digestión y ayuda a las enzimas en su cuerpo para descomponer las grasas en ácidos grasos, que pueden introducirse en el cuerpo a través del tracto digestivo.

BRONQUIECTASIAS: Es un ensanchamiento (dilatación) irreversible de partes de los conductos respiratorios (bronquios) como consecuencia de una lesión de la pared de las vías respiratorias.

CAVITACION: consiste en la formación de cavidades o burbujas en depresión en los puntos del circuito donde la presión desciende a valores muy bajos

CARDIOPATIA: Habitualmente se refiere a la enfermedad cardíaca producida por asma o por colesterol.

CREATININA: Esta molécula orgánica es filtrada por los riñones y desechada a través de la orina: por eso, un nivel elevado de creatinina en la sangre revela un trastorno renal, mientras que un nivel reducido suele asociarse a la malnutrición.

COLITIS: Trastorno inflamatorio del intestino grueso, bien del tipo de síndrome del colon irritable episódico y funcional, o del tipo de las enfermedades intestinales inflamatorias crónicas o progresivas.

DISCREPANCIA Falta de acuerdo entre dos o más personas o falta de aceptación de una situación.

DOLOR PLEURÍTICO: Dolor ocasionado por procesos inflamatorios que afectan la pleura. Ocurre clásicamente en la neumonía (dolor en punta de costado).

ENFERMEDAD DE LYMES: Es causada por la bacteria llamada Borreliaburgdorferi (B burgdorferi). Las garrapatas de patas negras (también llamadas garrapatas del venado) y otras especies de garrapatas pueden portar estas bacterias.

ESPUTO: Material expulsado por la tos, procedente de los pulmones y expectorado a través de la boca.

EXPECTORACION PIRULENTA: Es arrancar y arrojar por la boca las flemas y otras secreciones que se depositan en la faringe, la laringe, la tráquea o los bronquios.

FILTRACION GLOMERULAR: Proceso efectuado en el riñón que permite una depuración de la sangre a medida que ésta fluye a través de los capilares glomerulares; el agua y las sustancias contenidas en la sangre se filtran y se dirigen hacia la cápsula de Bowman.

HACINAMIENTO: Aglomeración en un mismo lugar de un número de personas o animales.

HEMATOENCEFALICA: Barrera protectora entre los vasos sanguíneos del cerebro y los tejidos cerebrales que permite que la sangre fluya libremente hacia el cerebro pero impide el contacto entre la mayoría de las sustancias del torrente sanguíneo y las células cerebrales.

HEMATOCRITO: Volumen de glóbulos con relación al total de la sangre; se expresa de manera porcentual.

HEMOGRAMA: Descripción y número de las diversas clases de células que se encuentran en una cantidad determinada de sangre y de las proporciones entre ellas.

HEMOCULTIVO: Cultivo de una muestra de sangre de un paciente, en un medio adecuado, con el fin de establecer el diagnóstico bacteriológico de una enfermedad.

HIPOTERMIA: Disminución de la temperatura del cuerpo por debajo de lo normal.

HIPOALBUMINEMIA: es un déficit de albúmina en la sangre, que se ve con mayor frecuencia en pacientes mayores. La albúmina es una proteína de la sangre. Aumento de la excreción (o pérdida).

ICTERICIA: Coloración amarillenta de la piel y las mucosas que se produce por un aumento de bilirrubina en la sangre como resultado de ciertos trastornos hepáticos

LEUCOPENIA: Disminución del número de leucocitos en la sangre, por debajo de 4 000 por milímetro cúbico.

LISIS: Destrucción de células (bacterias, glóbulos de la sangre) por lesión o ruptura de la membrana celular por la lisina.

MENINGITIS: Cualquier infección o inflamación de las membranas que envuelven al cerebro y la medula espinal.

MIALGIAS: Dolor muscular localizado o difuso; puede ser síntoma tanto de enfermedades graves como leves.

NEFROTOXICIDAD: Afectación renal por tóxicos, que se caracteriza por alteraciones funcionales (insuficiencia renal aguda) o estructurales (necrosis tubular aguda).

NEOPLASIAS: Formación anormal en alguna parte del cuerpo de un tejido nuevo de carácter tumoral, benigno o maligno.

NEUROTROPENIA: Es una reducción del recuentos de neutrófilos sanguíneos.

PARENQUIMA: Tejido de un órgano diferente al tejido de sostén o conectivo.

PROTROMBINA: Proteína precursora de la trombina en el proceso de coagulación de la sangre.

SEDENTARISMO: Forma social de vida de una comunidad humana que se establece de forma estable en un lugar.

SEPSIS: es una enfermedad grave. Ocurre cuando el cuerpo tiene una abrumadora respuesta inmunitaria a una infección bacteriana

SEPTICEMIA: Infección grave y generalizada de todo el organismo debida a la existencia de un foco infeccioso en el interior del cuerpo del cual pasan gérmenes patógenos a la sangre.

SEROTIPO: es un tipo de microorganismo infeccioso clasificado según los antígenos que presentan en su superficie celular

SINDROME DE WHIPPLE: es una enfermedad rara e infecciosa, causada por la bacteria *Thropheryma whipplei*, de la familia de los Actinomyces. Se caracteriza por artritis, malabsorción, y otros síntomas, fundamentalmente intestinales.

TROMBOCITOPENIA: es cualquier situación de disminución de la cantidad de plaquetas circulantes en el torrente sanguíneo por debajo de los niveles normales, es decir, con un recuento plaquetario inferior a 100.000/mm³.

VASOPRESORES: son drogas que se usan cuando la presión arterial de un paciente baja demasiado. Los vasopresores ayudan a aumentar el flujo de sangre hacia el corazón y así el corazón puede bombear la sangre de manera más eficiente.

XEROSTOMIA: Es el síntoma que define la sensación subjetiva de sequedad de la boca por mal funcionamiento de las glándulas salivales.

Abreviaturas y Siglas

Abreviaturas:

cap.: Capsula

FAM: frasco Ampolla

g: gramos

IV: Intravenosa

IM: Intramuscular

Kg: Kilogramos

mmHg: milímetro de mercurio

mg: miligramos

min: minutos

mcg: microgramos

mL: mililitros

PO: Vía Oral

Siglas:

BEGN: Bacilos Entéricos Gram Negativos

BTS: Brithanyc toraxic Society

CSF: Liquido Cefalorraquideo.

CURB 65: CONFUSION, UREMIA, Frecuencia respiratoria, Presión arterial baja y edad >65 años.

C. pneumoniae: Chlamydia pneumoniae

ERC: Enfermedad renal crónica

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

EUM: Estudio de Utilización de Medicamento.

GI: Gastrointestinal

HTA: Hipertensión arterial

H. influenzae: Haemophila influenzae

IDSTA/ATS: Sociedad de Enfermedades Infecciosa de América.

ICC: Insuficiencia Cardíaca Congestiva.

L. pneumophila: Legionella pneumophila

NAC: Neumonía Adquirida en la Comunidad

OMS: Organización Mundial de la Salud

PBP: Proteína ligando a las Penicilinas.

P. aeruginosa: Pseudomonas aeruginosa

S. pneumoniae: Streptococcus pneumoniae

S. aureus: Staphylococcus aureus

SEPAR: Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica.

UCI: Unidades de Cuidados Intensivos