



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD

ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA

**COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TITULO DE LICENCIADA EN TERAPIA RESPIRATORIA**

TEMA:

**“INTERVENCIÓN DEL TERAPISTA RESPIRATORIO EN PACIENTE
MASCULINO DE 37 AÑOS CON NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD”**

AUTORA:

ARIANA JAMILEX ROCAFUERTE TORRES

DOCENTE TUTOR:

Dr. JORGE ÉDISON LUNG ÁLVAREZ MSC.

BABAHOYO - LOS RIOS – ECUADOR

2021-2022

Índice general

| | |
|--|-----------|
| DEDICATORIA | 5 |
| AGRADECIMIENTO | 6 |
| TEMA DEL CASO CLÍNICO: | 7 |
| RESUMEN | 8 |
| ABSTRACT | 9 |
| INTRODUCCIÓN | 10 |
| I. MARCO TEÓRICO | 11 |
| NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD | 11 |
| Tipos de neumonía..... | 11 |
| Clasificación de las neumonías adquiridas de la comunidad | 12 |
| Fisiopatología | 13 |
| Epidemiología | 13 |
| Etiología | 13 |
| MANIFESTACIONES CLINICAS | 14 |
| FACTORES DE RIESGO | 14 |
| COMPLICACIONES | 15 |
| DIAGNÓSTICO | 15 |
| TRATAMIENTO | 16 |
| OXIGENOTERAPIA | 17 |
| Dispositivos de administración. | 17 |
| CÁNULA NASAL DE ALTO FLUJO | 19 |
| Efectos de la terapia con cánula nasal de alto flujo:..... | 20 |
| Menor dilución del oxígeno administrado con el aire ambiente. | 21 |
| Disminución del espacio muerto (y barrido CO ₂) | 21 |

| | |
|--|-----------|
| Generación de presión positiva en la vía aérea (CPAP) | 21 |
| Aumento del volumen circulante y trabajo respiratorio: | 22 |
| Mejorar el transporte mucociliar: | 22 |
| Equipos para la administración de oxigenoterapia de alto flujo..... | 23 |
| Monitorización paciente..... | 23 |
| Proceso de retiro de la CNAF:..... | 23 |
| ¿Qué es el índice de rox? | 24 |
| 1.1. JUSTIFICACIÓN | 25 |
| 1.2. OBJETIVOS | 26 |
| 1.2.1. Objetivo general..... | 26 |
| 1.2.2. Objetivos específicos | 26 |
| 1.2.3. DATOS GENERALES | 27 |
| II. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO | 28 |
| 2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes. | 28 |
| Antecedentes patológicos personales..... | 28 |
| Antecedentes personales quirúrgicos | 28 |
| Antecedentes familiares | 28 |
| Alergias | 28 |
| Hábitos | 28 |
| 2.2. Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis) | 28 |
| 2.3. Examen físico (exploración clínica)..... | 29 |
| 2.4. Información de exámenes complementarios realizados..... | 29 |
| 2.5. Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo. | 30 |

| | | |
|------|--|-----------|
| 2.6. | Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar. | 30 |
| 2.7. | Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales..... | 30 |
| 2.8. | Seguimiento. | 31 |
| 2.9. | OBSERVACIONES | 33 |
| | CONCLUSIONES | 34 |
| | Referencias bibliográficas..... | 35 |
| | ANEXO | 38 |

DEDICATORIA

Dedico este trabajo investigativo especialmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento tan especial de mi formación profesional.

A mi madre que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no decaer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabidos consejos.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mi padre que sin duda alguna en todo el proceso de mi vida me ha demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos. Y sé que está orgulloso de la persona en la cual me he convertido.

A mi abuelita, que con sus recomendaciones me ha ayudado a afrontar los retos que se me han presentado a lo largo del camino.

A mi hermano por ser mi gran amigo para mí, que junto a sus ideas hemos pasado momentos inolvidables y por verme como un ejemplo a seguir.

A mi enamorado que durante todos estos años de carrera ha sido mi soporte para continuar y nunca desistir, gracias por su amor incondicional y su maravillosa motivación.

A mi familia en general y mis amigos, por acompañarme durante toda esta ardua etapa y compartir conmigo alegrías y fracasos.

Finalmente, A mis docentes, gracias por su tiempo y por cada una de sus valiosas aportaciones, hicieron posible haber llegado a la meta tan esperada.

ARIANA JAMILEX ROCAFUERTE TORRES

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y por ser el inspirador de darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio de todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que hoy soy, quienes con sus consejos fueron el motor de arranque y mi constante motivación, infinitas gracias por su paciencia y comprensión, me siento orgullosa y privilegiada de ser su hija, son los mejores padres.

Muestro mis más sinceros agradecimientos a mi enamorado y demás familiares por su apoyo absoluto.

A mi tutor, Jorge Lung Álvarez, por haberme orientado en todos los momentos que necesité, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Así mismo, deseo expresar mi reconocimiento a todos los docentes por las atenciones e información brindada y por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión.

ARIANA JAMILEX ROCAFUERTE TORRES

TEMA DEL CASO CLÍNICO:

“INTERVENCIÓN DEL TERAPISTA RESPIRATORIO EN PACIENTE
MASCULINO DE 37 AÑOS CON NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD”

RESUMEN

El presente caso clínico trata de un paciente de sexo masculino de 37 años que ha sido diagnosticado con neumonía adquirida en la comunidad (NAC). La (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar, su principal agente es la bacteria *Streptococcus pneumoniae* que afecta a pacientes no hospitalizados y que se caracteriza por la aparición de fiebre y/o síntomas respiratorios, junto con la presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax. Este caso clínico se propuso con el objetivo de identificar el grado de afectación pulmonar del paciente y como se debe abordarlo como terapeuta respiratorio. La sintomatología de la NAC es inespecífica y su diagnóstico se basa en un conjunto de signos y síntomas relacionadas con una infección de vías respiratorias bajas y afectación del estado general, incluyendo fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$), tos, expectoración, dolor torácico, disnea o taquipnea, y signos de ocupación del espacio alveolar. El tratamiento que se instauró fue la oxigenoterapia de alto flujo emerge como una alternativa a la oxigenoterapia convencional en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda, especialmente cuando otras terapias de rescate han sido cuestionadas por su alta dispersión de partículas. La oxigenoterapia de alto flujo consiste en la aplicación de un flujo de gas de hasta 60 L/min mediante cánulas nasales. La conclusión del estudio es que se logró estabilizar al paciente por medio del tratamiento de la oxigenoterapia de alto flujo.

Palabras claves: oxigenoterapia, radiografía, cánula de alto flujo, neumonía, insuficiencia respiratoria aguda.

ABSTRACT

The present case report concerns a 37-year-old male patient diagnosed with community-acquired pneumonia (CAP). CAP is an acute infection of the pulmonary parenchyma, its main agent is the bacterium *Streptococcus pneumoniae* that affects non-hospitalized patients and is characterized by the appearance of fever and/or respiratory symptoms, together with the presence of pulmonary infiltrates on chest X-ray. This clinical case was proposed with the aim of identifying the degree of pulmonary involvement of the patient and how the patient should be approached as a respiratory therapist. The symptomatology of CAP is nonspecific and its diagnosis is based on a set of signs and symptoms related to lower respiratory tract infection and general condition, including fever ($>38^{\circ}\text{C}$), cough, expectoration, chest pain, dyspnea or tachypnea, and signs of alveolar space occupation. The treatment instituted was high-flow oxygen therapy emerges as an alternative to conventional oxygen therapy in patients with acute respiratory failure, especially when other rescue therapies have been questioned for their high particle dispersion. High-flow oxygen therapy consists of the application of a gas flow of up to 60 L/min through nasal cannulas. The conclusion of the study is that the patient was stabilized by high-flow oxygen therapy treatment.

Key words: oxygen therapy, radiography, high-flow cannula, pneumonia, acute respiratory failure.

INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) esta ocasiona una alta tasa de morbilidad y mortalidad en la población. El principal patógeno más común que produce la neumonía comunitaria es el *Streptococcus pneumoniae*, le siguen en la lista otros microorganismos como lo es el *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae* y ciertos virus respiratorios. Desarrollar una exhaustiva evaluación sobre la gravedad de esta enfermedad permite pronosticar la evolución de esta, indicar su correcto manejo, cuan extenso será el estudio microbiológico y los exámenes de laboratorio complementario y el tratamiento microbiano ideal. (Mori, 2017)

La neumonía adquirida en la comunidad se diagnostica por la presencia de síntomas que refiera el paciente, entre estos síntomas se destacan: tos, fiebre y dolor pleurítico en la región dorsolateral del hemitórax afectado, de igual manera se utilizan las imágenes para corroborar la existencia de infiltrados en la radiografía de tórax. (Lopez, 2018)

El presente estudio de caso está fundamentado en un paciente de sexo masculino, que acude a urgencia en compañía de su hijo de 17 años, ya que ha presentado estado febril de 38,5 °C y dificultad respiratoria de comienzo agudo por 4 días saturando 84% y una frecuencia cardiaca de 145 lpm.

Este trabajo investigativo se lo realizo con el fin de determinar cuál es el tratamiento adecuado a brindar, descubrir cuáles son los factores de riesgo que conllevan al paciente padecer la NAC e identificar qué grado de afectación pulmonar presenta y cuál es el mejor abordamiento respiratorio para estos pacientes.

I. MARCO TEÓRICO

NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

La neumonía es una infección del parénquima pulmonar en donde presenta inflamación. Esta patología es causada por ciertos microorganismos, en donde afecta la parte distal de las vías aéreas respiratorias, y muy de repente, involucra el intersticio alveolar. Esta infección origina un infiltrado celular que produce una inflamación del espacio alveolar, proceso denominado como consolidación, que altera el intercambio gaseoso.

Para que pueda ser considerada como una neumonía adquirida en la comunidad (NAC), el paciente debe presentar el inicio de signos y síntomas al no estar hospitalizado o en las primeras 48 horas de ingreso (Vernaza, Mckinley, Soto, & Gualtero, Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa, 2018).

Tipos de neumonía

Es de importancia la ubicación del sujeto en el momento en el que se desarrolla la neumonía porque en diferentes contextos tienden a estar presentes diferentes organismos. Los microorganismos de algunos entornos, como los hospitales, suelen ser más peligrosos y más resistentes a los antibióticos que los microorganismos presentes en otros entornos. Además, en algunos entornos las personas son más propensas a sufrir trastornos que las hacen más propensas a desarrollar una neumonía. Algunos tipos de neumonía incluyen: (Sanjay, 2020).

Neumonía adquirida en la comunidad, estas generalmente surgen en las personas que habitan en un sector específico.

Neumonías intrahospitalarias, son aquellas infecciones adquiridas en el área hospitalaria.

La neumonía asociada a la atención sanitaria, es una infección adquirida en un centro sanitario distinto del hospital, como una residencia o un centro de diálisis, se considera una subcategoría de la neumonía adquirida en la comunidad porque es probable que los afectados sufran neumonía causada por los mismos microorganismos que pueden infectar a otras personas que viven en la comunidad (Sanjay, 2020).

Otros tipos de neumonía incluyen

Neumonía por aspiración, esta se produce cuando se aspiran grandes volúmenes de partículas (por ejemplo, la saliva, los alimentos o el vómito) y no son eliminadas de los pulmones. La neumonía por aspiración puede ocurrir en personas con dificultades para tragar, como las personas que han tenido accidentes cerebrovasculares, y en las personas con disminución del nivel de consciencia debido a los fármacos sedantes, alcohol u otras razones (Sanjay, 2020).

Según Sanjay (2020) la **Neumonía obstructiva**, se produce cuando una obstrucción de las vías respiratorias en los pulmones (como un tumor) ya que hará que las bacterias se acumulen por detrás de la obstrucción.

Neumonía atípica este tipo de neumonía es la inflamación del tejido pulmonar, pero a diferencia de la neumonía típica que es causada por bacterias comunes, este en cambio es originado por bacterias que no tienen nada que ver con las que generan neumonía típica. En esta neumonía no necesita estar totalmente en reposo o requerir hospitalización, pueden continuar con su rutina cotidiana con su respectivo tratamiento. (Sanjay, 2020)

Clasificación de las neumonías adquiridas de la comunidad

Las NAC se pueden clasificar considerando diversos aspectos: anatomopatológicos, microbiológicos, radiológicos y, fundamentalmente, los clínicos (J.A. Couceiro Gianzo, 2021).

Sobre los signos y síntomas clínicos es difícil diferenciar si está presente una neumonía bacteriana o una viral, y entre neumonía típica o una atípica. Esta diferenciación, que puede ser relativamente fácil en niños mayores y adolescentes, es más difícil en lactantes y niños preescolares (J.A. Couceiro Gianzo, 2021).

La neumonía bacteriana típica (p.ej., *S. pneumoniae*) se caracteriza por presentar estado febril alto con escalofríos, presenta también dolor pleurítico o abdominal. Frecuentemente se presenta cuadros de tos, aunque con exactitud son muy leves. La auscultación pulmonar que inicialmente puede ser normal, posteriormente pondrá de manifiesto hipoventilación, crepitantes y/o un soplo tubárico. Las neumonías virales son más frecuentes en niños pequeños y se suelen acompañar de un cortejo sintomático más amplio, con otras dificultades en las vías respiratorias. Los síntomas más comunes son la tos, fiebre y malestar en general. En el proceso de auscultación se escuchan sibilancias y sonidos crepitantes de forma difusa. (J.A. Couceiro Gianzo, 2021)

En la actualidad, las neumonías se clasifican como síndromes específicos, empleando diversas variables (Martín, y otros, 2011).

Fisiopatología

El mecanismo de defensa de la vía aérea se activa cuando los microorganismos patógenos sobrepasan su defensa y se depositan en la superficie alveolar. Los factores genéticos o deficiencias particulares de este sistema pueden deteriorar la funcionalidad del sistema y facilitar la aparición de la neumonía. (Martínez, McKinley, Soto, & Gualtero, 2018)

Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la neumonía es la principal causa de mortalidad infantil en todo el mundo. Se consigna entre 140 y 160 millones de casos nuevos cada año, que llevan de un 8%-13% de hospitalización. En Argentina la información provista por el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud reveló que en las primeras 17 Semanas Epidemiológicas (SE) del 2018 se notificaron 27.980 casos de neumonía, lo que representó una tasa acumulada para el total país de 62,9 casos por 100.000 habitantes. Esta tasa resulta un 37% menor a la registrada en la misma SE del período 2012/2017 y 21% menor a la registrada en el mismo período del año 2017 (MAYDANA, RISSO, MORALES, & SASSETA, 2018).

Etiología

Los microorganismos que están presentes con mayor frecuencia son: *Streptococcus pneumoniae* en 20 a 60%, *Haemophilus influenzae* en 7 a 11%, *Pseudomonas aeruginosa* en 1 a 3%, *Staphylococcus aureus* de 0 a 7%. La etiología

viral se detecta en los dos extremos de la vida: niños de corta edad y adultos mayores, identificándose de 0.3 a 30% por medio de serología viral. El patógeno que se detecta en la mayoría de los casos es el Influenza A con un porcentaje de 4 al 19%.

Los microorganismos del síndrome atípico son: *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y virus (Lourdes Margarita Expósito Boue, 2018).

MANIFESTACIONES CLINICAS

En la neumonía adquirida en la comunidad su sintomatología es indefinida y su diagnóstico será fundado por el conjunto de síntomas y signos que estén presentes en el paciente, estos síntomas deben estar relacionados a una infección de vías aéreas bajas y malestar en general. En estos están incluidos fiebre, tos, expectoración, dolor torácico o pleurítico, disnea, entre otros. (Adriana Vanessa Bermello-Lascano, 2021)

Se destaca que esta patología no tiene una característica o sintomatología definida, para poder determinar una correcta etiología o diferenciarlo de los tipos de neumonía existentes. Es complicado diferenciar también si está presente un cuadro de neumonía o se está frente una infección de vías aéreas bajas con poca veracidad. (Adriana Vanessa Bermello-Lascano, 2021)

La NAC cuando es causada por *L. pneumophila* es más frecuente en pacientes jóvenes, fumadores, que presentan síntomas de diarrea, signos de una infección grave y afectación neurológica multisistémica. Por otra parte, la NAC causada por *M. pneumoniae* esta es más común en pacientes jóvenes, que han sido tratados con variedad de antibióticos mucho antes de un diagnóstico fiable. (Menéndez R., 2017).

FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo son diversos y se han identificado en varios estudios, pudiéndose agrupar en: edad, hábitos tóxicos, comorbilidad (Martínez, Tarazona, Calzada, & Villanueva).

De acuerdo a (Ramos, Guía de atención a las neumonías en el primer nivel de atención, 2017) estos son algunos de los primordiales factores de riesgo para dar paso al desarrollo de una Neumonía Adquirida en la Comunidad son:

- Antecedente de haber pasado una reciente infección viral respiratoria

- Hábito tabáquico (>20 cigarrillos/ día)
- Enfermedades crónicas (diabetes, hepatopatías, cardiopatías, enfermedad renal, neoplasias, EPOC)
- Malnutrición
- Demencia
- Edad avanzada
- Esplenectomía

COMPLICACIONES

Estas complicaciones son producidas cuando la infección no solo se dedica a atacar un solo lugar (en este caso el parénquima pulmonar), sino que se extiende a otras áreas y produce cuadros mucho más complicados. Esto varía el curso del cuadro clínico inicial y lo convierte en un reto total, tanto para su manejo como para el correspondiente tratamiento. (Mercedes Cemeli Cano, 2020).

Dentro del grupo de las complicaciones que se pueden presentar en la neumonía adquirida en la comunidad son: derrame pleural paraneumónico, neumotórax, fístulas bronco pleural, absceso pulmonar, entre otros. (Martín, Cruz, & Pérez, Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax, 2017)

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la NAC será establecido según los datos derivados de una buena historia clínica, el examen físico y el examen radiológico (Adriana Vanessa Bermello-Lascano, 2021).

Cuando un paciente consulta con síntomas de infección respiratoria aguda (fiebre o malestar general con tos o expectoración) pero no tiene ninguno de los siguientes criterios: frecuencia cardíaca > 100 latidos por minuto, frecuencia respiratoria > 20 por minuto, temperatura oral de 38°C o más, o anomalías a la auscultación del tórax (estertores, egofonía, frémido u otros hallazgos de consolidación), la probabilidad clínica de que tenga una neumonía es muy baja y no requiere estudios adicionales (evidencia IIA). En los pacientes con síntomas de infección respiratoria aguda y alguno

de esos criterios debería considerarse la toma de una radiografía de tórax para descartar neumonía (evidencia IIB).

Según Adriana Lascano (2021) el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad puede realizarse si el paciente reúne los siguientes criterios:

1) Síntomas o signos de infección respiratoria aguda baja (presencia de, al menos, uno): tos, expectoración purulenta, disnea, dolor pleurítico, algún signo de consolidación en el examen físico del tórax (crépitos inspiratorios, frémito vocal aumentado, pectoriloquia, respiración bronquial, matidez).

2) Síntomas o signos sistémicos (presencia de, al menos, uno): fiebre de 38°C o más, diaforesis nocturna, escalofríos, mialgias, confusión mental, leucocitos > 12.000/mm.

3) Hallazgos en la radiografía del tórax (presencia de, al menos, uno): infiltrados alveolares o intersticiales segmentarios o infiltrados en uno o más lóbulos, y que no estaban presentes previamente, teniendo en cuenta que algunos pacientes pueden haber tenido en un inicio una radiografía normal.

4) Que no exista ninguna otra enfermedad que explique la sintomatología.

5) La neumonía por aspiración puede ser considerada en pacientes con neumonía y aspiración presenciada, alteración del estado mental, alteraciones de la deglución, alteraciones en el reflejo nauseoso u obstrucción intestinal. Los infiltrados en la radiografía suelen localizarse en los segmentos dependientes: lóbulos inferiores (en aspiraciones que ocurran sentado o de pie), o segmentos superiores de los lóbulos inferiores o segmentos posteriores de los lóbulos superiores (aspiraciones en decúbito) (nivel de evidencia IIB) (Montúfar, 2013).

TRATAMIENTO

El tratamiento inicial se basa en medidas de sostén tales como la hidratación, buena nutrición, antitérmicos y oxigenoterapia. La antibioticoterapia, se da inicio de manera temprana y empírica para evitar que los patógenos progresen y logren empeorar el cuadro clínico. Se puede utilizar el score de neumonía bacteriana (BPS) para la indicación de antibióticos (MAYDANA, RISSO, MORALES, & SASSETA, 2018).

Medidas recomendadas en todos los pacientes. La sustitución de oxígeno ambiental por un apoyo respiratorio para lograr una saturación mayor del 90 %, mantener hidratación y balance electrolítico, terapia respiratoria cada vez que sea necesaria, monitorización hemodinámica constante. (hipoperfusión tisular inducida por sepsis) (Vernaza, Mckinley, Soto, & Gualtero, Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa, 2018).

OXIGENOTERAPIA

Definición: Se usa el termino oxigenoterapia para referirnos al uso del oxígeno como medicina, principalmente en patologías respiratorias como EPOC, asma, enfisema, entre otros y también como tratamiento coadyuvante en otros procesos patológicos (shock, anemia, insuficiencia cardíaca, procesos neurodegenerativos, etc. (Ayuso r., 2017)

El principal objetivo es corregir la hipoxemia, es decir, aumentar la presión parcial del O₂ (PaO₂) a más de 55 mmHg, mediante el aporte de una concentración suplementaria en la fracción inspirada, y de esta forma saturar suficientemente la hemoglobina. Es preciso recordar que el oxígeno es un fármaco y, como tal, debe ser considerado en su indicación, dosificación y aplicación, sea cual sea el dispositivo, sus efectos secundarios y sus cuidados (Ayuso r., 2017).

Dispositivos de administración.

De acuerdo al volumen de gas que se desea proporcionar, los dispositivos de suministro de oxígeno suplementario se encuentran divididos en sistemas de alto y de bajo flujo (Quijada, A., 2019).

Los dispositivos de alto flujo estos van a suministrar un volumen de gas mayor de 40 L/min, lo cual es suficiente para proporcionar la totalidad del gas inspirado, es decir, que el paciente solamente respira el gas suministrado por el dispositivo. A excepción de la bolsa válvula-mascarilla, estos dispositivos utilizan un tubo corrugado y un nebulizador con un sistema Venturi que, gracias al principio de Bernoulli, el flujo de oxígeno succiona aire del medio ambiente brindando una mezcla de aire (Quijada, A., 2019).

Los dispositivos de bajo flujo estos proporcionan menos de 40L/min de gas, por lo que no proporciona la totalidad del gas inspirado y parte del volumen inspirado es tomado del medio ambiente. Todos estos dispositivos utilizan un borboteador que

funciona como reservorio de agua para humidificar el oxígeno inspirado (Quijada, A., 2019).

En general las indicaciones de estos dispositivos son pacientes con enfermedades agudas o crónicas con hipoxemia leve a moderada, con dificultad respiratoria leve. Los dispositivos de bajo flujo más frecuentemente utilizados son:

Cánulas nasales: Suministro de oxígeno a bajas concentraciones en pacientes con enfermedad aguda o crónica con hipoxemia y dificultad respiratoria leve o recuperación post anestésica (Mercedes Cemeli Cano, 2020).

Máscara simple de oxígeno: pacientes con enfermedad pulmonar aguda o crónica con hipoxemia y dificultad leve a moderada durante el transporte o en situaciones de urgencia. No deben utilizarse con flujos menores de 5 litros por minuto porque al no garantizarse la salida del aire exhalado puede haber re inhalación de CO₂ (Mercedes Cemeli Cano, 2020).

Mascara de oxígeno con reservorio: pacientes con enfermedad pulmonar aguda o crónica con hipoxemia y dificultad moderada durante el transporte o en situaciones de urgencia. No deben utilizarse con flujos menores de 5 L/min, para garantizar la salida del aire exhalado y prevenir re inhalación de CO₂. Flujos mayores de 10 a 15 L/min son necesarios para que la bolsa reservorio se mantenga llena constantemente y se garantice oxígeno al 100% durante la inspiración (Quijada, A., 2019).

| DISPOSITIVO | Flujo de O ₂ L/min | FiO ₂ (%) |
|---|-------------------------------|----------------------|
| Puntas nasales | 1 | 24 |
| | 2 | 28 |
| | 3 | 32 |
| | 4 | 36 |
| | 5 | 40 |
| Mascara simple de oxigeno | 5-6 | 40 |
| | 6-7 | 50 |
| | 7-8 | 60 |
| Mascara de reinhalación parcial | 6 | 60 |
| | 7 | 70 |
| | 8 | 80 |
| | 9 | 90 |
| | 10 | 99 |
| Mascara de no reinhalación con reservorio | 4-10 | 60-100 |

(Quijada, 2018)

CÁNULA NASAL DE ALTO FLUJO

La insuficiencia respiratoria aguda causada por neumonía genera un importante compromiso de la oxigenación, donde la oxigenoterapia oportuna y efectiva es esencial. En los últimos años, la oxigenoterapia de alto flujo emerge como una alternativa a la oxigenoterapia convencional en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda, especialmente cuando otras terapias de rescate han sido cuestionadas por su alta dispersión de partículas (ALAT, 2017).

La oxigenoterapia de alto flujo consiste en la aplicación de un flujo de gas de hasta 60 L/min mediante cánulas nasales. Este sistema es tolerable por el paciente debido a que el gas inspirado se encuentra calefaccionado y humidificado (temperatura de 34 – 37°C, entregando una humedad relativa de 100%). (ALAT, 2017).

Según Alat (2017) estos equipos están constituidos por al menos los siguientes componentes.

- Sistema de generador de alto flujo.
- Sistema de entrega de humedad y calefacción

- Circuito con cable calefactor
- Cánula de interfase
- Este equipo va conectado a un flujómetro para la administración de oxígeno.

Sistema generador de flujo: Estos equipos son capaces de generar un alto flujo de gas que puede alcanzar los 60 LPM. En nuestro país los equipos más comunes son el sistema Airvo de Fisher & Paykel y el sistema Hi-VNI de Vapotherm (ARRELLANO, 2020).

De acuerdo Arrellano (2020) estos sistemas también son capaces de monitorizar el flujo generado, la temperatura y la fracción de oxígeno inspirada (FiO₂). Este equipo se puede conectar a un flujómetro de oxígeno para entregar al paciente la FiO₂ que requiera.

Sistema de entrega de humedad y calefacción: Incorporado al sistema generador de flujo también se encuentra una base calefactora capaz de calefaccionar el gas a temperaturas entre 34° y 37°C, con una humedad relativa cercana al 100%.

Circuito con cable calefactor: El circuito comunica el sistema generador de alto flujo con la cánula nasal y trae incorporado un cable capaz de mantener la temperatura constante desde la salida del equipo hasta las fosas nasales del paciente. Esta característica permite la entrega de una temperatura y humedad constante (Guyton y Hall, 2015).

Cánula de interfase: Estas cánulas difieren de las clásicas cánulas de oxígeno porque son más confortables y ajustables a la fosa nasal, lo cual mejora la tolerancia al equipo (ARRELLANO, 2020).

Efectos de la terapia con cánula nasal de alto flujo:

Los efectos de la terapia con CNAF son: menor dilución del oxígeno administrado con el aire ambiente, disminución del espacio muerto (y barrido de CO₂), generación de presión positiva en la vía aérea (CPAP), aumento del volumen circulante y trabajo respiratorio y mejorar el transporte mucociliar. A continuación, se explican con mayor detalle los efectos de la CNAF (ARRELLANO, 2020).

Menor dilución del oxígeno administrado con el aire ambiente.

En una cánula de oxígeno tradicional, el flujo máximo que se puede entregar es 5 LPM, ya que no se tolera un flujo más alto al ser el oxígeno entregado a temperatura ambiental y sin humidificar. Este tipo de cánula nasal se considera un sistema de bajo flujo, ya que no entrega todo el flujo requerido por el paciente (flujo inspiratorio). Un ejemplo práctico: El paciente genera un flujo inspiratorio de 40 LPM del cual solo 5 LPM corresponde a oxígeno al 100%, los 35 LPM el paciente se ve obligado a inspirar aire ambiental, lo cual diluirá el oxígeno y disminuirá la concentración de oxígeno final (FiO₂). Mientras mayor sea el flujo inspiratorio del paciente, más baja será la FiO₂. En cambio, al usar una cánula nasal de alto flujo (CNAF), el equipo es capaz de entregar todo el flujo inspiratorio que el paciente requiere, por lo tanto, el oxígeno no se diluye y la FiO₂ se mantiene constante (Giraudo F., 2018).

Disminución del espacio muerto (y barrido CO₂)

La región nasofaríngea forma parte del espacio muerto anatómico (V_d) el cual afecta la eficiencia ventilatoria: mientras mayor es el espacio muerto es menor la ventilación alveolar y más alta la PaCO₂. El flujo administrado por la CNAF directamente sobre la nasofaringe genera un efecto de lavado de CO₂ (wash out) y disminuye el espacio muerto anatómico, por lo tanto, aumenta la ventilación alveolar, reduce la disnea, mejora la tolerancia al ejercicio y la oxigenación (ARRELLANO, 2020).

Generación de presión positiva en la vía aérea (CPAP).

El paso de un flujo alto a través de la vía aérea superior podría generar una presión positiva que se transmite a vía aérea inferior, mejorando la capacidad residual funcional (ARRELLANO, 2020).

Esta presión positiva se ha demostrado a nivel de nasofaringe, cavidad oral, así como de presiones esofágicas y traqueales. Con flujos entre 35 y 60 LPM se logran generar presiones faríngeas entre 5 – 7 cmH₂O con boca cerrada. Esta presión puede disminuir con boca abierta. Diversos estudios han demostrado que la CNAF podría aumentar la capacidad residual funcional, mejorando así la distensibilidad pulmonar y la oxigenación (ARRELLANO, 2020).

Aumento del volumen circulante y trabajo respiratorio:

Como mencionamos anteriormente, la generación de presión positiva (CPAP) podría mejorar la distensibilidad toracopulmonar, y la disminución del espacio muerto anatómico mejora la ventilación alveolar efectiva, por lo que el volumen circulante podría aumentar, demostraron usando tomografía por impedancia eléctrica, que la CNAF aumenta los volúmenes pulmonares, tanto inspiratorios como espiratorios, reduciendo la frecuencia respiratoria. Otros estudios también han mostrado el efecto de la CNAF sobre la frecuencia respiratoria, así como sobre la saturación de oxígeno, demostraron que la aplicación de CNAF producía una disminución significativa de la frecuencia respiratoria (21 vs. 28 rpm), al ser comparada con la mascarilla de oxígeno convencional. También encontraron una disminución significativa del índice de disnea y un aumento de la PaO₂ (ARRELLANO, 2020).

Todos los efectos mencionados facilitan la inspiración y reducen el trabajo respiratorio del paciente, mejorando la mecánica pulmonar y disminuyendo la disnea y los signos de apremio respiratorio.

Mejorar el transporte mucociliar:

La entrega de un flujo de gas calefaccionado y humidificado minimiza el secuestro de humedad y temperatura desde la mucosa bronquial, facilitando el transporte mucociliar (ARRELLANO, 2020).

El batimiento ciliar es sensible a caídas de la humedad relativa, algunos estudios demuestran que una disminución del 10—20% de la humedad relativa en la vía aérea puede producir disminución de la velocidad de batimiento de los cilios de la vía aérea e incluso, podría generar su inactivación, produciendo retención de secreciones, tapones mucosos y riesgo de infección. Por estas razones la aplicación de un sistema que entrega un alto flujo de gas con una adecuada humedad y temperatura es fundamental para optimizar el transporte mucociliar en pacientes con patología respiratoria, evitando complicaciones. Por otra parte, la entrega de un gas acondicionado favorece la tolerancia del paciente a la terapia. Probablemente, esta es la principal razón del éxito de la CNAF versus el uso de cánulas convencionales (naricera) (ARRELLANO, 2020).

Toda la evidencia científica actual confirma que la tolerancia a la CNAF es tan buena o mejor que la de otros métodos de oxigenoterapia, ya que permite un mayor bienestar y genera menor sequedad nasal y retención de secreciones. Además, con

este sistema se facilita la comunicación oral y permite la ingesta sin desconexiones del circuito.

Considerando todas estas características, pareciera haber una ventaja de la CNAF frente al uso de equipos de oxigenoterapia tradicionales, especialmente al evaluar necesidad de intubación, mortalidad y riesgo de reintubación (ARRELLANO, 2020).

Equipos para la administración de oxigenoterapia de alto flujo

Existen diversos sistemas de administración de oxigenoterapia de alto flujo, y se pueden utilizar en todo tipo de pacientes. Las cánulas nasales son de diferente tamaño según el tamaño del paciente. El diámetro ideal debería tener un diámetro aproximado de la mitad del diámetro interno de la nariz, para no ocluir completamente esta y prevenir excesos de presión y formación de úlceras (ARRELLANO, 2020).

Monitorización paciente

Se recomienda una evaluación estricta las primeras dos horas de uso, para determinar el éxito o fracaso del tratamiento.

Evaluar:

Frecuencia respiratoria.

SpO₂ (SpO₂ objetivo: 93% - 97%).

FiO₂ (para lograr SpO₂ objetivo, ojalá $\leq 0,4$).

Frecuencia cardíaca.

Proceso de retiro de la CNAF:

Según (ARRELLANO, 2020) los parámetros gasométricos y de mecánica pulmonar van mejorando, se puede ir disminuyendo los parámetros del equipo:

1. Primero reducir el flujo (de 5 – 10 LPM). Considerar que en los equipos que utilizan un flujo de O₂ externo (por ej. Airvo 2), la disminución del flujo podría generar aumento de la FiO₂ (al ser menos diluido el oxígeno por un flujo menor), en este caso ajustar la FiO₂ al valor programado posterior a la disminución del flujo.
2. Si es bien tolerado, considerar disminución de FiO₂ (si corresponde). Evaluar disminuciones de 5% cada vez.
3. Evaluar por 2 horas mecánicas, oxigenación, índice de ROX y CAB-RS Score.

4. Después de 2 horas, evaluar necesidad de seguir disminuyendo parámetros.
5. Con flujo ≤ 30 LPM se podría considerar el paso a equipos de oxigenoterapia tradicional.

¿Qué es el índice de rox?

El Índice ROX fue desarrollado por el Dr. Roca y Col. para ayudar en la predicción de resultados clínicos de pacientes tratados con CNAF. Este se calcula por la relación de saturación de oxígeno (SatO₂) medida por oximetría de pulso y la fracción inspirada de oxígeno (FiO₂) sobre frecuencia respiratoria (FR). El mejor punto de corte para el índice ROX se estimó en 4,88, constituyendo un predictor de éxito, lo que significa que es poco probable que el paciente progrese a necesitar ventilación mecánica. En el modelo de riesgos proporcionales de Cox, un índice ROX mayor o igual a 4.88 medido después de 12 horas de CNAF se asoció significativamente con un menor riesgo de requerir VMI. La precisión de predicción del índice ROX aumentó con el tiempo (2, 6 y 12 horas). Los pacientes con SDRA establecido deben pasar rápidamente a la ventilación mecánica y ser tratados según las recomendaciones de manejo ventilatorio (Laverde, 2020).

En relación con el uso de CNAF como alternativa terapéutica de Pre oxigenación en la intubación, en la experiencia registrada en Wuhan, la mayoría de los pacientes recibían CNAF o ventilación con presión positiva en las vías respiratorias de dos niveles (BIPAP) cuando se realizó a la intubación. Si el paciente está recibiendo CNAF, recomiendan usar una máscara de válvula de bolsa o una máscara facial ajustada y conectar de inmediato al ventilador. Si el paciente está en una máquina de presión positiva a dos niveles, continúe con la ventilación a dos niveles de presión, manténgala con FIO₂ alto para la pre-oxigenación. En el caso de CNAF, aumente el flujo de oxígeno y use 100% de FIO₂ para maximizar la pre oxigenación. Asegúrese de que la vía aérea esté libre para la intubación. Se recomienda escoger una vía aérea oral o nasal a la primera señal de ventilación difícil. Considere la ventilación manual de presión positiva usando una máscara con válvula y filtro, si la pre-oxigenación no mejora con el método previo de oxigenación (Laverde, 2020).

1.1. JUSTIFICACIÓN

El presente caso de estudio se lo realizo con la finalidad de ampliar el conocimiento sobre la neumonía adquirida en la comunidad, ya que conlleva a una infección del parénquima pulmonar provocando que el intercambio gaseoso sea insuficiente y si no es tratado a tiempo puede ocasionar muchas complicaciones.

El tratamiento que se estableció fue antibiótico y oxigenoterapia de alto flujo, para optimizar su mecánica respiratoria, este dispositivo efectúa un lavado del espacio muerto nasofaríngeo, ayudando así a corregir el intercambio gaseoso, con el fin de invadir las vías aéreas del paciente.

Es muy importante reconocer la sintomatología de esta patología para aplicar el tratamiento requerido y de manera oportuna. Las infecciones respiratorias se pueden dar por 2 factores, ya sea por virus o por bacterias. Como profesionales de la salud especialmente en el área respiratoria es fundamental saber identificar y reconocer por cuál de estos factores se adquirió la infección, ya que concorde a eso el médico tratante y con el apoyo del terapeuta, sabrán de qué manera abordar esta patología y brindar el tratamiento adecuado.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Identificar el grado de afectación pulmonar en paciente masculino de 37 años con neumonía adquirida en la comunidad.

1.2.2. Objetivos específicos

- Explicar las manifestaciones clínicas que presenta el paciente masculino de 37 años con neumonía adquirida en la comunidad.

- Analizar informe de estudios radiológicos de paciente masculinos de 37 años con neumonía adquirida en la comunidad.

- Evaluar el índice de Rox de la terapia de alto flujo en paciente de 37 años con neumonía adquirida en la comunidad.

1.2.3. DATOS GENERALES

Nombre del paciente: Anónimo

Edad: 37 años

Sexo: Masculino

Fecha de nacimiento: 25/09/1984

Estado civil: Casado

Nivel de estudio: Universitario

Nacionalidad: ecuatoriano

Ocupación: Docente

Residencia actual: Babahoyo-Provincia de los Ríos

Peso: 75 Kg

Altura: 1,70 cm

II. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO

2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes.

Paciente masculino de 37 años de edad acude a urgencia en compañía de su hijo de 17 años, ya que ha presentado estado febril de 38,5 °c y dificultad respiratoria de comienzo agudo por 4 días.

Antecedentes patológicos personales

Paciente con alergia a los ácaros, pelo de gatos y perros, gramíneas, ciprés, pino y platanero. Asma extrínseca en tratamiento con corticoides y broncodilatadores inhalados.

Antecedentes personales quirúrgicos

No refiere ninguno

Antecedentes familiares

Madre no refiere

Padre no refiere

Alergias

No tiene alergias medicamentosas

Alergias al pelo del gato, ácaros, entro otros

Hábitos

No refiere

2.2. Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis)

Paciente masculino de 37 años que lleva una vida ordinaria, que refiere que sufre de asma extrínseca y es alérgico a múltiples organismos como es los ácaros, pelaje de ciertos animales.

Desde hace 3 días, presenta fiebre alta con tos seca en accesos y artromialgias sin mejoría con paracetamol e ibuprofeno. Desde hace 2 días, sibilancias con disnea progresiva y empeoramiento del estado general, por lo cual acude a Urgencias.

Comenta haber estado en contacto con 2 compañeros con un cuadro similar de fiebre y artromialgias.

Signos vitales

Frecuencia respiratoria 30 rpm

Presión arterial 140/60 mm Hg

Saturación de oxígeno 95 %

Frecuencia cardíaca 115 lpm

Temperatura axilar 39 °C.

2.3. Examen físico (exploración clínica)

Peso: 75 Kg

Cráneo: normocéfalo

Mucosas: Húmeda coloreada verdosa

Pupilas: Isocóricas reactivas

Cuello: Normal sin adenopatías

Tórax: Ancho Simétrico

Abdomen: Blando y depresible

Pelvis: Obviarlo

Extremidades: Simétricas

Auscultación pulmonar: murmullo vesicular disminuido en hemitórax izquierdo, espiración alargada.

2.4. Información de exámenes complementarios realizados

Biometría hemática: Leucocitos: 21,540, hematocrito: 50%, hemoglobina: 16.40%, Neutrófilos: 82.3%, plaquetas: 117.000.

Radiología: Pequeña condensación no segmentaria en hemitórax izquierdo.

Exploraciones complementarias:

- **Hemocultivo:** negativo
- **Tinción de gram y cultivo de esputo:** flora mixta sin predominio.
- **Antígeno urinario para Streptococcus pneumoniae:** negativo.
- **Frotis nasal y faríngeo para estudio de virus de la gripe (PCR a tiempo real):** positiva para virus gripe B.

2.5. Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo.

Diagnóstico presuntivo: Insuficiencia respiratoria aguda.

Diagnóstico diferencial: Neumonía no específica.

Diagnóstico definitivo: Neumonía adquirida en la comunidad.

2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.

El problema se originó porque el paciente días anteriores tuvo contacto con compañeros de trabajo que portaban síntomas respiratorios leves, que con llevaron al contagio de una infección respiratoria.

Las infecciones por virus de la gripe afectan sobre todo al tracto respiratorio superior. En la mayor parte de los casos tienen un curso benigno y auto limitado, el diagnóstico es clínico y no se suelen solicitar pruebas microbiológicas ni radiografía de tórax.

2.7. Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.

Al comparar los valores presentados por el paciente frecuencia respiratoria 22 rpm, presión arterial de 140/60, frecuencia cardiaca 145 lpm, temperatura 39 °C, saturación de oxígeno 95%, con los valores normales, nos damos cuenta que en la frecuencia cardiaca esta elevada.

2.8. Seguimiento.

En la estancia del paciente en esta casa de salud es necesario un respectivo seguimiento debió a la siguiente medicación administrada:

Día 1:

Paciente que ingresa al área de emergencia con estado febril de 39 °C FC 115, FR 30. Se evidencia dificultad respiratoria aguda, más presencia de leves tirajes intercostales, mantiene saturación de 95% evidenciada por pulsioximetría, paciente refiere dolor en punta de costado en tórax. Se coloca soporte de oxígeno suplementario mediante cánula nasal simple a 4lt/min. Se realizan exámenes radiológicos y exámenes laboratorio previo inicio de esquema antibiótico.

Día 2:

Paciente de 37 años de edad al examen físico paciente despierto orientado, tórax simétrico campos pulmonares crepitantes bilaterales, ruidos cardiacos rítmicos, no soplos, abdomen blando depresible no dolor a la palpación, extremidades sin novedad. Paciente cursa con esquema antibiótico de ampicilbactam más claritromicina. En rx de tórax se evidencia condensación lobar inferior izquierda, imagen típica de neumonía. Paciente presenta descompensación ventilatoria (taquipnea, hipoxemia) a pesar de soporte de oxígeno de bajo flujo por lo que se inicia soporte de oxigenoterapia con los siguientes parámetros:

Flujo: 35

Fio2: 50

T°: 34°C

Con estos parámetros se logró obtener mejoría en la mecánica ventilatoria manteniendo saturación de 99 con fr de 20 e índice de ROX 9.8 evaluado a 1 hora de iniciado el tratamiento.

Día 3:

Paciente que ha venido en progresión ventilatoria mediante la oxigenoterapia de alto flujo al momento mantiene saturación de 99% con los siguientes parámetros de alto flujo: Fio2 30, Flujo 25, T° 34. A la auscultación campos pulmonares ventilados con

presencia de leves crepitantes bibasales. Fc 82, Fr 18, P/A 120/76, diuresis conservada. Se realiza una gasometría de control arrojando los siguientes valores:

Ph: 7.44

Pco2: 38.1

Po2: 125

SatO2: 99%

Hco3: 24.2

Día 4:

Paciente evoluciona favorablemente al momento mantiene los siguientes signos vitales: FC 87, FR 19, PA 115/76, Sato2: 98% T°: 37.1. Paciente que ha cumplido su esquema antibiótico con evolución favorable. Se mantiene con buena mecánica ventilatoria, sin soporte de oxígeno suplementario el mismo que en días anteriores se ha logrado destetar, se tomó nueva rx de tórax donde se evidencia resolución de patrón condensativo. Por todos estos datos se decide alta hospitalaria.

2.9. OBSERVACIONES

El presente caso clínico está centrado en un paciente masculino de 37 años de edad, que ingresa al área de urgencia, ya que ha presentado estado febril de 38,5 °C y dificultad respiratoria de comienzo agudo por 4 días saturando 84% y una frecuencia cardiaca de 145 lpm. Después de elaborar todos los estudios que demuestra su diagnóstico, es ingresado para la administración del tratamiento pertinente y tenerlo monitorizado al paciente.

Aunque la mejoría es evidente. Se tomó muy en cuenta que el paciente no sea alérgico a los antibióticos, esto siendo algo muy relevante porque en caso de que se hubiera dado un caso de crisis alérgica, hubiera experimentado graves problemas respiratorios.

Las cánulas nasales de alto flujo nos permitieron mejorar la mecánica ventilatoria disminuyendo la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y las necesidades de oxígeno, pero colectivamente no influye en el PH ni en la paCO₂.

Se recomienda que después de la alta médica se continúe con terapia con IDM para evitar la recaída del paciente.

CONCLUSIONES

El cuadro clínico característico de la neumonía adquirida en la comunidad en el paciente masculino de 37 años es que presenta estado febril de 39 °C FC 115, FR 30. Se demuestra dificultad respiratoria aguda, más presencia de leves tirajes intercostales, mantiene saturación de 95% evidenciada por pulsioximetría, paciente refiere dolor en punta de costado en tórax.

En el siguiente caso clínico se efectuó el objetivo de edificar y gestionar el tratamiento óptimo que se le empleó al paciente de 37 años con neumonía adquirida en la comunidad, pudimos demostrar que al inicio se le instauró el tratamiento de oxígeno suplementario mediante cánula nasal simple a 4lt/min.

Las técnicas del personal de terapia respiratoria que se utilizan en paciente con neumonía adquirida en la comunidad es la de oxigenoterapia ya que esta favorece al paciente a corregir el intercambio gaseoso.

Al suministrarle un soporte respiratorio con dispositivos de alto flujo nos ha ofrecido poder brindarle al paciente altas concentraciones de oxígeno y así mejorar su mecanismo respiratorio ya que nos suministra un flujo continuo en las vías aéreas.

Referencias bibliográficas

- Adriana Vanessa Bermello-Lascano, C. A.-B.-A.-C. (DICIEMBRE de 2021). Análisis clínico terapéutico de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. *Revista científica dominio de las ciencias*, 7(4). Obtenido de <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i6.2513>
- ALAT. (2017). *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica*. Obtenido de Asociacion Latinoamericana de Torax: http://www.neumo-argentina.org/images/guias_consensos/guiaalat_epoc_abril2011.pdf
- ARRELLANO, d. (2020). Guia recomendaciones uso canula nasal de alto flujo en pacientes covid-19. *Sociedad chilena de medicina intensiva*. Obtenido de https://www.medicina-intensiva.cl/site/covid/guias/canula_nasal_alto_flujo.pdf
- Ayuso r. (2017). *Actualización en oxigenoterapia*. Obtenido de <https://www.enfermeriaaps.com › portal › download>
- Barrett k. (2018). *Ganon fisiologia medica*. China: mcgraw-hill interamericana.
- Durán, e. J. (s.f.). *Seram - sociedad española de radiologia medica* . Obtenido de <https://piper.espacio-seram.com › seram › download>
- Echevarría, a. M. (s.f.). *Servicio de pediatría general*. Obtenido de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/neumonia.pdf>
- Flores, montelongo, sierra, ramírez, & aparicio. (2010). Neumonía adquirida en la comunidad. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2010/aur101f.pdf>
- Giraudó f. (2018). *Semiologia universidad de chile*. Obtenido de <http://semiologia.med.uchile.cl/respiratorio/sindrome-de-condensacion/>
- Guyton y Hall. (2015). *Tratado de Fisiologia Medica*. Barcelona-España: Elsevier.
- Harrison T. (2018). *Harrison. Principios de Medicina Interna*. España: Mc Graw Hill.
- J.A. Couceiro Gianzo, A. J. (29 de 10 de 2021). Neumonía comunitaria: selección del tratamiento. *Revista Española de Quimioterapia*. Doi:10.37201/req/144.2021
- Laverde, J. C. (2020). *Grupo Distribuna*. Obtenido de https://distribuna.com/wp-content/uploads/2020/05/Cap3_Soporte-respiratorio_13-V-2020.pdf
- Lopez, D. J. (2018). *Revista Latinoamericana de Hipertensi*. Obtenido de https://www.revhipertension.com/rlh_2_2018/1_neumonia_adquirida_en%20la_comunidad.pdf

- Lourdes Margarita Expósito Boue, L. Á. (2018). Microorganismos causantes de neumonía adquirida en la comunidad. *Revista informacion científica*. Doi:97(4):788-797
- Macedo, M. (2009). Obtenido de <http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/Infeccionesrespiratorias.pdf>
- Martín, Cruz, A. D., & Pérez. (2017). *Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax*. Obtenido de https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/09_complicaciones_neumonia_adquirida_0.pdf
- Martín, Pérez, Miguélez, Gianzo, García, Murua, . . . Pérez. (2011). *Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas*. Obtenido de https://www.aepap.org/sites/default/files/neumonias_anales_2012.pdf
- Martínez, S., Mckinley, E., Soto, M., & Gualtero, S. (2018). Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa. *Pontificia Universidad Javeriana*, 59. Obtenido de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/23829>
- Martínez, Tarazona, Calzada, & Villanueva. (s.f.). Obtenido de https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogix_4._neumonia_adquirida._epidemiol.pdf
- MAYDANA, RISSO, MORALES, & SASETA. (2018). *GUÍA DE diagnóstico Y TRATAMIENTO: NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD*. Obtenido de https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/01/969268/04_guia.pdf
- Menéndez R. (2017). *Archivos de Bronconeumología*. Obtenido de <https://www.archbronconeumol.org/es-neumonia-adquirida-comunidad-nueva-normativa-articulo-S0300289610002000>
- Mercedes Cemeli Cano, S. L. (AGOSTO de 2020). Características clínicas y evolutivas de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes hospitalarios. *SCIELO*. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1139-76322020000100005
- Montúfar, F. E. (2013). Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetentes. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-infectio-351-articulo-recomendaciones-el-diagnostico-tratamiento-prevencion-S0123939213700195>
- Mori, D. J. (2017). *Ministerio de Salud Publica*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/Neumon%C3%ada-GPC-24-05-2017.pdf>

- Quijada, A. (2019). *Guías Clínicas*. Obtenido de <http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicashim/oxigenotrepia.pdf>
- Quijada, D. A. (2018). *Guías Clínicas HIM*. Obtenido de <http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicashim/oxigenotrepia.pdf>
- Ramos, J. G. (2017). *Guía de atención a las neumonías en el primer nivel de atención*. Obtenido de http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/Gu%C3%adas_atenci%C3%b3n_Neumon%C3%adas_tb.pdf
- Ramos, J. G. (2017). *Guía de atención a las neumonías en el primer nivel de atención*. Obtenido de http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/Gu%C3%adas_atenci%C3%b3n_Neumon%C3%adas_tb.pdf
- Sanjay, S. (2020). Introducción a la neumonía. Obtenido de <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-del-pulm%C3%b3n-y-las-v%C3%adas-respiratorias/neumon%C3%ada/introducci%C3%b3n-a-la-neumon%C3%ada>
- Valencia, E. G. (2019). *Universidad de Manizales -Blogs*. Obtenido de <https://desarrollohumano.umanizales.edu.co/infecciones-respiratorias-agudas/>
- Valero N. (2018). *Investigación Clínica - Scielo*. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0535-51332009000300010
- Vernaza, Mckinley, Soto, & Gualtero. (2018). *Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa*.
- Vernaza, Mckinley, Soto, & Gualtero. (2018). Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/2310/231056644010/html/>
- WS, Lim. (2018). *Empendium*. Obtenido de <https://empendium.com/manualmibe/compendio/chapter/B34.II.3.11.1>.

ANEXO

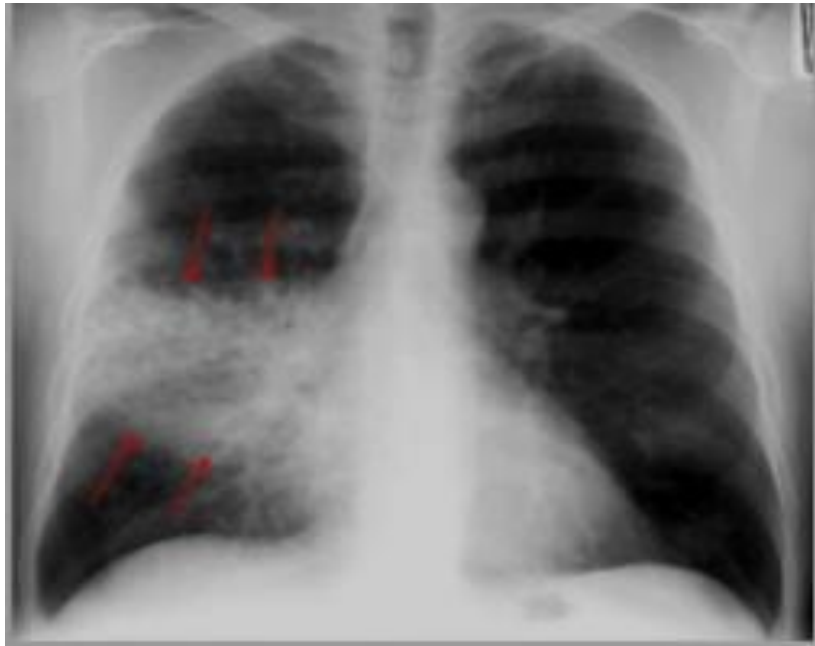


Fig. Radiografía de paciente con infección respiratoria y condensación pulmonar.