



Revista SOCAMPAR

Patología del tórax

Volumen 7

Número 1

Marzo 2022

Revista

SOCAMPAR

Patología del tórax

Órgano oficial de la Sociedad Castellano-Manchega de Patología Respiratoria

Comité editorial

Raúl Godoy Mayoral	Carlos Bujalance Cabrera
Carlos Alberto Rombolá	José Gallardo Carrasco
María Eugenia Casado López	Encarnación López Gabaldón
Raúl Hidalgo Carvajal	Francisco Javier Agustín Martínez
Javier Cruz Ruiz	

Editor y maquetador

Sergio García Castillo

Comité asesor

Aurelio Arnedillo Muñoz	Aurelio L. Wangüemert Pérez
Esther Barreiro Portela	José Antonio Rodríguez Montes
Felipe Villar Álvarez	Jesús M. Culebras

La recepción de un trabajo por la revista no implica su publicación. El autor será informado del proceso de evaluación. La presentación de un trabajo a la revista supone el permiso para la publicación y difusión por parte de ésta del autor. El autor debe manifestar que su trabajo respeta los derechos de autor de terceros.

<http://www.revista-socampar.com>

<http://www.socampar.com>

SOCAMPAR

Sociedad Castellano-Manchega de Patología Respiratoria

Presidente: Raúl Godoy Mayoral

Vicepresidente: Antonio Francisco Honguero Martínez

Tesorera: Rosario Vargas González

Secretaría: Raúl Hidalgo Carvajal

Vocales:

Albacete: Javier Cruz Ruiz

Ciudad Real: Carlos Bujalance Cabrera

Cuenca: María Eugenia Casado López

Guadalajara: Ana Ampuero López

Toledo: Encarnación López Gabaldón

Vocal de enfermería: Eugenia Núñez Lara

Vocal de residentes: Alejandro Golfe Bonmatí

Webmaster:

Francisco Javier Agustín Martínez



ÍNDICE

EDITORIAL

- UCRIs: CARTA ABIERTA A LA ADMINISTRACIÓN** 5
UCRIs: OPEN LETTER TO THE ADMINISTRATION
Raúl Godoy Mayoral en representación de la SOCAMPAR y su Junta Directiva

ORIGINALES

- Morbilidad por neumonía adquirida en la comunidad en adultos mayores y adultos no mayores: similitudes y diferencias en un estudio observacional de serie de casos.** 6
Morbidity for community-acquired pneumonia in both an old and not old population: similarities and differences in an observational study of case series
Corona Martínez LA; González Morales I; Fragoso Marchante MC
- NEUMONÍA SARS-CoV2 EN LA EPOC: Perfil, tratamiento farmacológico y terapia respiratoria** 17
SARS-CoV2 PNEUMONIA IN COPD: Profile, pharmacological treatment and respiratory therapy
Autores: Carrasco Carrasco CM, Gil Muñoz FL, Pimentel Viseau S, Del Castillo Otero D, Asencio Monteagudo L, Marquez Lagos LC
- EPOC CON NEUMONÍA SARS-CoV 2 : GRD, nivel severidad y mortalidad** 24
COPD WITH SARS-CoV 2 PNEUMONIA: DRG, severity level and mortality
Gil Muñoz FL, Carrasco Carrasco CM, Marquez Lagos LC, González-Outon Velázquez J, Del Castillo Otero D, Pimentel Viseau S

REVISIÓN

- Protocolo prueba de la capacidad de difusión de monóxido de carbono por respiración única. Servicio Neumología del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete** 29
Protocol test of carbon monoxide diffusion capacity by single-piring. Pneumology Service of the University Hospital Complex of Albacete
Hurtado Fuentes A

ARTÍCULO ESPECIAL

- Reflexiones sobre la ventilación mecánica domiciliar en pacientes con EPOC** 31
Autores: Hidalgo Carvajal R, Ortega González A, Agustín Martínez FJ, Sánchez Oro R

CASOS CLÍNICOS

- Derrame pleural sarcoideo: Una manifestación atípica** 35
Sarcoid pleural effusion: An atypical manifestation
Autores: Golfe Bonmati, A; Hurtado Fuentes, A; Sánchez Villar, C; Alcaraz Barcelona, M; García Castillo, S; Sánchez Simón-Talero, R



EDITORIAL

UCRIs: CARTA ABIERTA A LA ADMINISTRACIÓN

UCRIs: OPEN LETTER TO THE ADMINISTRATION

Raúl Godoy Mayoral en representación de la SOCAMPAR y su Junta Directiva

La enfermedad por SARS-COV-2 puso de manifiesto las carencias estructurales existentes en los servicios de Neumología de nuestra región que debieron adaptarse de forma rápida, con más o menos medios, a un nuevo reto asistencial para la atención de pacientes muy graves y altamente contagiosos.

En algunas de nuestras provincias las Unidades de Neumología han llegado a crear **Unidades de Cuidados Respiratorios Intermedios (UCRIs)**, llegando en algunos casos a cumplir con los estándares básicos de calidad definidos por la Sociedad Europea de Respiratorio (ERS); en dichas unidades se ofrecía monitorización continua, un ratio de enfermería entrenada adecuado y terapias respiratorias específicas (terapias de alto flujo, de incremento de presión de la vía aérea, Ventilación no invasiva, broncoscopia urgente), con un Neumólogo de atención continuada, lo que permitió no tensionar la asistencia en las UCI de dichos hospitales, ofreciendo seguridad y eficiencia para el manejo del paciente con insuficiencia respiratoria grave. Estas unidades, en los hospitales donde se han podido constituir, **han tratado con éxito** a los pacientes **evitando ingresos en las UCIs** y posibilitando también el alta precoz de la UCI a estas unidades.

Ahora tras casi dos años de pandemia y de duro trabajo en las UCRIs de Neumología, algunas de estas unidades han perdido la presencia de personal de enfermería entrenado, con la finalización de contratos covid, y de la atención neumológica continuada por la dificultad de implantar las Guardias de Neumología. Esto supondrá una peor atención a los pacientes con patología respiratoria grave, covid o no covid, aunque se haga en planta con monitorización, y una mayor derivación de nuevo de estos pacientes a las UCI.

Solicitamos el compromiso del Sescam para el mantenimiento y mejora de las **UCRIs** que se han constitui-

do, o la creación de nuevas unidades, de manera que **los 7 grandes hospitales de nuestra región** cuenten con al menos una de ellas **a cargo de Neumología**: Hospitales de Talavera de La Reina, Toledo, Guadalajara, Cuenca, Ciudad Real, Alcázar de San Juan y Albacete.

Las unidades de Neumología deben continuar siendo las responsables de la atención continuada de estas UCRIs, con la implantación de guardias de nuestra especialidad que es la preparada por su formación para el manejo de las terapias respiratorias necesarias para el paciente con insuficiencia respiratoria grave que pueden realizarse fuera de las Unidades de Cuidados Intensivos.

Eso implica mantener y fortalecer las plantillas de Neumología en esos hospitales, para continuar con las UCRIs, no solo durante la pandemia, que aún continúa con la sexta ola actual, sino para mantener esas unidades para el futuro, y para asumir y organizar el seguimiento de los pacientes con postcovid, sin menoscabo de la atención al resto de pacientes respiratorios (que ya están sufriendo un retraso en su atención secundario a la pandemia)

Esperamos que **consideren nuestra petición y nos ayuden** a estar preparados para nuevos incrementos en la demanda de esta enfermedad, la posibilidad de nuevas epidemias, la atención posterior en consulta y en nuestra práctica habitual.

Sin más se despide, en nombre de los neumólogos y cirujanos torácicos de Castilla La Mancha, además de otros profesionales dedicados a la patología respiratoria.

Estamos a disposición de todos ustedes.

Dr. Raúl Godoy Mayoral
Neumología. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete
Presidente de SOCAMPAR



ORIGINAL

Morbilidad por neumonía adquirida en la comunidad en adultos mayores y adultos no mayores: similitudes y diferencias en un estudio observacional de serie de casos.

Morbidity for community-acquired pneumonia in both an old and not old population: similarities and differences in an observational study of case series

Corona Martínez LA; González Morales I; Fragoso Marchante MC

Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario "Dr Gustavo Aldereguía Lima" de Cienfuegos, Cuba

Resumen:

Objetivos. precisar la existencia de semejanzas y diferencias en la morbilidad por neumonía adquirida en la comunidad, entre adultos mayores y adultos no mayores.

Metodología. se realizó un estudio observacional, con diseño descriptivo, que incluyó 1,809 pacientes (1,425 adultos mayores y 384 no mayores) hospitalizados por neumonía entre enero de 2012 y diciembre de 2019. Fueron analizadas, mediante técnicas bivariantes y multivariantes, características relacionadas con las condiciones de base, clínico-radiológicas, y relativas al manejo y la evolución.

Resultados. casi todos los antecedentes estudiados fueron significativamente más frecuentes en la población de adultos mayores: insuficiencia cardíaca (OR 2,8[2,2;3,7]), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OR 1,7[1,3;2,3]), encamamiento (OR 3,3[2,2;4,9]) y demencia (OR 4,1[2,3;7,3]); la neumonía no lobar fue significativamente más frecuente en los adultos mayores (OR 1,5[1,2;1,9]). No hubo diferencias entre adultos mayores y no mayores respecto al tiempo de evolución prehospitalaria, la frecuencia de derrame pleural de mediana o gran cuantía, y el uso de antimicrobianos previo a la admisión. Tanto el estado de gravedad al momento del ingreso (OR 1,6[1,2;2,1]) como la letalidad hospitalaria (OR 7,5[4,9;11,7]) fueron significativamente mayores en los adultos mayores.

Conclusiones. son ratificadas la existencia de importantes diferencias entre la población de adultos mayores y no mayores con neumonía; las diferencias más relevantes consisten en la mayor frecuencia en los primeros de ciertas comorbilidades y estados patológicos, menor frecuencia de neumonía lobar, mayor frecuencia de gravedad al momento del ingreso y mayor letalidad por la enfermedad.

Palabras clave: neumonía, infecciones comunitarias adquiridas, ingresos hospitalarios

Resume:

Introduction. community-acquired pneumonia constitutes a serious health problem in the general population and, particularly, in the elderly population.

Objectives. to specify the existence of similarities and differences in the morbidity due to community-acquired pneumonia, between the elderly and young adults.

Methodology. an observational study was conducted, with a descriptive design, which included 1,809 patients (1,425 elderly and 384 non-elderly) hospitalized for pneumonia between January 2012 and December 2019. Characteristics related to the basic conditions, clinical-radiological, and related to handling and evolution were analyzed through analysis bivariate and multivariate.

Results. Almost all the antecedents studied were significantly more frequent in the elderly population: heart failure (OR 2.8 [2.2, 3.7]), chronic obstructive pulmonary disease (OR 1.7 [1.3, 2.3]), bedridden (OR 3.3 [2.2, 4.9]) and dementia (OR 4.1 [2.3, 7.3]); non-lobar pneumonia was significantly more common in the elderly (OR 1.5 [1.2, 1.9]). There were no differences between the elderly and non-elderly regarding the time of prehospital evolution, the frequency of medium or large pleural effusion, and the use of antimicrobials prior to admission. Both the state of seriousness at the time of admission (OR 1.6 [1.2, 2.1]) and hospital lethality (OR 7.5 [4.9, 11.7]) were significantly higher in elderly patients.

Conclusions. the existence of important differences between the elderly and non-elderly population with pneumonia are confirmed; the most relevant differences consist of the higher frequency in the elderly of certain comorbidities and pathological states, lower frequency of lobar pneumonia, higher frequency of severity at the time of admission and higher lethality from the disease.

Keywords: pneumonia, community acquired infections, hospital admissions

Introducción:

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) constituye un serio problema de salud en la población general y, particularmente, en la población de más avanzada edad.¹⁻⁴

El proceso inflamatorio del parénquima pulmonar suele ser una de las causas respiratorias más frecuentes de solicitud de asistencia médica y de ingresos hospitalarios,^{5,6} llegando a constituir en muchos adultos mayores en particular, el evento final de la vida.

En los últimos años, en Cuba y en nuestra provincia, Cienfuegos, la neumonía en sentido general ha ocupado el cuarto lugar entre las causas más frecuentes de muerte, tanto en hombres como en mujeres.⁷ A nivel mundial, las estadísticas de morbilidad, mortalidad y hospitalizaciones no difieren en gran medida de lo que ocurre en el contexto cubano.⁸⁻¹⁴

Conceptualmente, el término neumonía adquirida en la comunidad hace referencia a aquel proceso neumónico que afecta a una persona no hospitalizada (o que no haya estado ingresada en los siete días previos al comienzo de los síntomas), o a un individuo hospitalizado por otra razón que presenta esta afección en las 48 horas siguientes a su ingreso.¹⁵⁻¹⁹

Varias interrogantes han conducido a la realización de esta investigación y determinado los objetivos del trabajo: ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre la población de adultos mayores y no mayores en cuanto a algunas características seleccionadas de la morbilidad por NAC? ¿En qué medida estas características han estado asociadas, en cada grupo de edades, a la extensión del proceso neumónico y a la presencia de derrame pleural de mediana o gran cuantía al momento del ingreso? ¿Cómo se relacionan las características estudiadas con el estado de gravedad al ingreso y con el fallecimiento, según la edad de los pacientes?

Material y métodos:

Se realizó un estudio observacional, con diseño descriptivo, que abarcó una población de 1,809 pacientes (1,425 adultos mayores y 384 adultos menores de 60 años) con diagnóstico coincidente ingreso-egreso de NAC, hospitalizados en la institución entre enero de 2012 y diciembre de 2019. El diagnóstico de neumonía, ratificado por los autores, estuvo basado en los criterios clínicos, radiológicos y necrópsicos (en los fallecidos, de haberse realizado) establecidos; para su origen comunitario se tuvo en cuenta la condición de que no hubieran estado ingresados dentro de los siete días previos al inicio de los síntomas.^{17,18,20-22}

Técnicas y procedimientos:

Los autores revisaron los expedientes clínicos de cada paciente para precisar la información relacionada con las siguientes características:

a) Condiciones de base: edad, hábito de fumar, ingestión de bebidas alcohólicas y antecedentes patológicos de

insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), diabetes mellitus, encamamiento o demencia avanzada.

b) Clínico-radiológicas: forma clínica de presentación (clásica o solapada), extensión radiológica de la neumonía (circunscrita a un lóbulo, no circunscrita a un lóbulo), presencia al ingreso de derrame pleural de mediana o gran cuantía.

c) Relativas al manejo y la evolución: tiempo de evolución previo al ingreso (hasta tres días enfermo o más de tres días enfermo), uso de antimicrobianos antes de la hospitalización, estado de gravedad al ingreso, letalidad.

Cuando fue necesario, se hicieron precisiones directamente con el paciente o sus familiares.

Definiciones operacionales:

- Ingestión de bebidas alcohólicas: se consideró a la ingestión de cualquier tipo de bebida alcohólica al menos tres veces en la semana, referido por el propio paciente o alguno de los familiares.
- Encamamiento: se consideró a la estancia cotidiana del paciente en el lecho durante la mayor parte del día.
- Demencia avanzada: fueron utilizados los criterios del Estudio poblacional 10/66, conocido en Cuba como el Estudio Envejecimiento y Alzheimer.²³
- Forma clásica de presentación: cuando la neumonía se presentó mediante un síndrome de condensación parenquimatoso típico (fiebre elevada, dolor torácico, afectación del murmullo vesicular de manera localizada a un área, presencia de estertores húmedos).
- Forma de presentación solapada: cuando la neumonía no se presentó mediante un síndrome de condensación parenquimatoso típico, sino con otras manifestaciones (insuficiencia cardíaca descompensada, EPOC descompensada, síndrome confusional, encefalopatía hipóxica, fiebre inespecífica, entre otros)
- Presencia de derrame pleural de mediana o gran cuantía: cuando los signos radiológicos de derrame sobrepasaban la elevación del hemidiafragma y el borramiento de los ángulos costofrénico y cardiofrénico; en los casos sin radiografía se tuvo en cuenta el informe ecográfico.
- Estado de gravedad al ingreso: se evaluó mediante los criterios del instrumento para la estratificación del paciente con neumonía adquirida en la comunidad (IENAC).²⁴⁻²⁶

Procesamiento y análisis estadístico.

Los datos obtenidos fueron procesados en computadora mediante el programa SPSS versión 15.0 para Windows. Se realizó análisis bivariante y multivariante, este último mediante técnicas de regresión logística; como estadígrafo se utilizó la razón de productos cruzados (*odds ratio*) y su intervalo de confianza de 95%. Los resultados se presentan en texto, tablas y gráficos, expresados en números y por cientos.

Consideraciones éticas.

Dada las características del estudio no fue necesario realizar consideraciones bioéticas particulares. No obstante, se ha asegurado un uso estrictamente científico de los resultados obtenidos y juicios emanados. El estudio contó con la evaluación y aprobación del comité de ética de la institución.

Resultados:

Entre las características enmarcadas en el estilo de vida el hábito de fumar fue significativamente mayor en los adultos mayores (OR 1,3[1,02;1,6]); en cambio, la ingestión de bebidas alcohólicas fue significativamente más frecuente en los menores de 60 años (OR 1,6[1,1;2,4]) (figura 1). En cuanto a las comorbilidades, todos los antecedentes estudiados fueron más frecuentes

en la población de adultos mayores, con diferencias estadísticamente significativas en las frecuencias de insuficiencia cardíaca (OR 2,8[2,2;3,7]), EPOC (OR 1,7[1,3;2,3]), encamamiento (OR 3,3[2,2;4,9]) y demencia (OR 4,1[2,3;7,3]). No hubo diferencias entre adultos mayores y no mayores respecto al tiempo de evolución prehospitalaria, mientras que las formas solapadas o “no clásicas” de presentación fueron más frecuentes en los adultos mayores, aunque sin significación estadística (OR 1,3[0,9;3,7]).

Entre las características radiológicas, la extensión de la lesión más allá de un lóbulo fue significativamente más frecuente en los pacientes de 60 años o más (OR 1,5[1,2;1,9]), lo que significa que la neumonía lobar predominó en los menores de 60 años; la frecuencia de derrame pleural de mediana o gran cuantía fue muy similar en ambos grupos de pacientes, al igual que la del uso de antimicrobianos previo a la admisión.

Por último, tanto el estado de gravedad al momento del ingreso (OR 1,6[1,2;2,1]) como la letalidad hospitalaria (OR 7,5[4,9;11,7]) fueron significativamente mayores en los pacientes de 60 años o más.

La relación entre las distintas características estudiadas y la extensión del proceso neumónico, para cada grupo conformado según la edad, se presenta en la tabla 1.

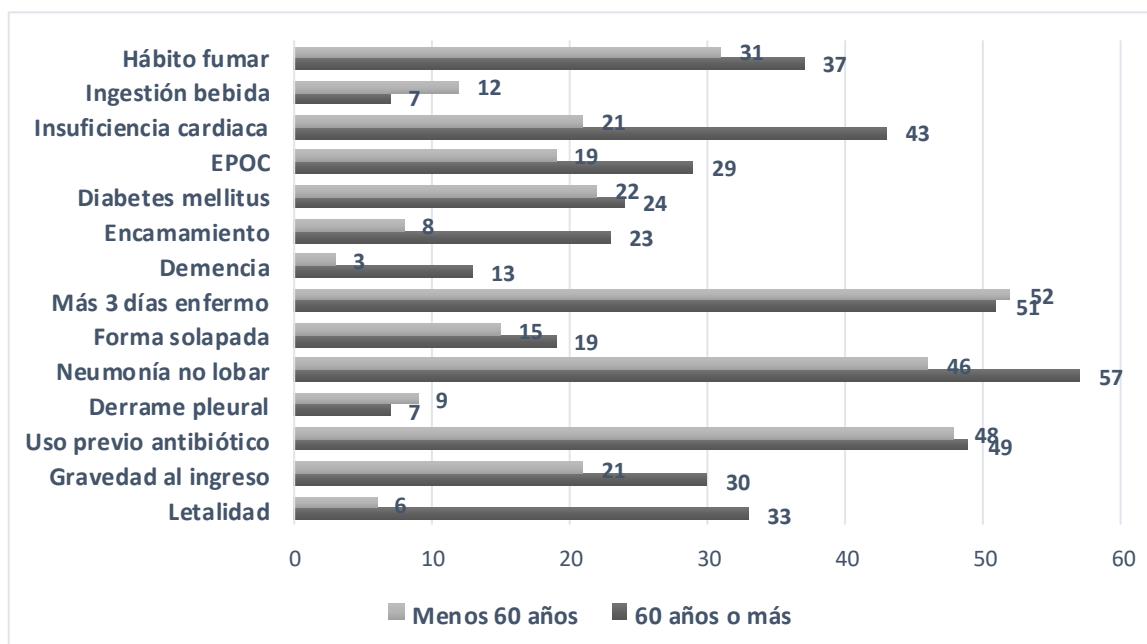


Figura 1. Frecuencia (en %) de las características estudiadas según la edad.

En ambos grupos de edades, los pacientes fumadores y los que ingerían bebidas alcohólicas presentaron mayor frecuencia de lesiones extendidas más allá de un lóbulo; con significación estadística en el hábito de fumar en los ancianos (OR 1,5[1,2;1,8]) y en la ingestión de bebidas en los menores de 60 años (OR 2,6[1,3;5]).

En los adultos mayores, la frecuencia de neumonía no lobar fue superior en los pacientes con antecedentes de insuficiencia cardíaca (no significativo), con encamamiento (OR 2,2[1,7;2,9]) y con demencia (OR

4,9[1,07;22,5]). En el grupo de los menores de 60 años, los pacientes con cada uno de los antecedentes estudiados (insuficiencia cardíaca, EPOC, diabetes mellitus, encamamiento y demencia) mostraron frecuencias más elevadas de lesiones “circunscritas a un lóbulo” que los pacientes sin estos antecedentes; asociación que alcanzó significación estadística en los casos con demencia (OR 4,9[1,07;22,5]). En ambos grupos de edad, la frecuencia de neumonía lobar fue mayor en quienes padecían de EPOC, aunque sin significación estadística.

En cuanto al tiempo de evolución prehospitalario, la frecuencia de lesiones extensas en los menores de 60 años fue superior en los que ingresaron después de tres días con la enfermedad, a diferencia de lo observado en

los adultos mayores; en estos últimos, la asociación entre la neumonía no lobar y la hospitalización en los tres primeros días de enfermos fue estadísticamente significativa (OR 1,2[1,04;1,6]).

Características		Menor de 60 años	60 años o más
Hábito de fumar	- Si	53	63
	- No	43	53
Ingestión de bebida	- Si	67	60
	- No	43	57
Insuficiencia cardiaca	- Si	44	60
	- No	47	55
EPOC	- Si	41	53
	- No	47	59
Diabetes mellitus	- Si	43	57
	- No	47	57
Encamamiento	- Si	34	72
	- No	47	53
Demencia	- Si	15	69
	- No	47	55
Más de 3 días enfermo	- Si	51	54
	- No	41	60
Uso previo de antibiótico	- Si	44	57
	- No	48	57
Forma solapada	- Si	60	63
	- No	42	50

Tabla 1. Frecuencia de neumonía extensa o no lobar (en porcentaje) según características estudiadas y edad.

Características		Menor de 60 años	60 años o más
Hábito de fumar	- Si	9	7
	- No	9	7
Ingestión de bebida	- Si	17	9
	- No	8	7
Insuficiencia cardiaca	- Si	11	9
	- No	9	6
EPOC	- Si	6	5
	- No	10	8
Diabetes mellitus	- Si	6	7
	- No	10	7
Encamamiento	- Si	3	11
	- No	10	6
Demencia	- Si	0	12
	- No	9	6
Más de 3 días enfermo	- Si	7	7
	- No	11	7
Uso previo de antibiótico	- Si	11	7
	- No	7	7
Forma solapada	- Si	7	5
	- No	6	3

Tabla 2. Frecuencia de derrame pleural de mediana o gran cuantía al ingreso (en porcentaje) según características estudiadas y edad.

La mayor frecuencia de lesiones más allá de un lóbulo, en los pacientes adultos no mayores, se constató en aquellos que no habían recibido antimicrobianos ambulatoriamente (no significativo estadísticamente); mientras, en los adultos mayores, la frecuencia de lesiones extendidas fue independiente del uso o no de antimicrobianos previo a la hospitalización.

Con respecto a la forma de presentación de la neumonía, se constató una asociación significativa entre la neumonía no lobar y las formas solapadas o no clásicas de presentación, tanto en los adultos mayores (OR 2[1,04;3,9]) como en los menores de 60 años (OR 1,6[1,2;2,2]); esta asociación constatada en el análisis bivariante fue corroborada en el análisis multivariante (OR 2[1;4] en los menores de 60 años, OR 1,6[1,2;2,2] en los adultos mayores). En el análisis multivariado también se comprobó, específicamente en la población de adultos mayores, la asociación con la neumonía no lobar del hábito de fumar (OR 1,6[1,2;2]) y del encamamiento (OR 1,9[1,4;2,6]).

En la tabla 2 se presenta, para cada grupo conformado según la edad, la relación entre las características

estudiadas y la presencia o no de derrame pleural de mediana o gran cuantía al momento del ingreso.

No hubo grandes diferencias entre las alternativas de la mayoría de las características estudiadas, en su relación con la presencia de derrame pleural de mediana o gran cuantía, en ambos grupos de edades. Solo se constató significación estadística, en los menores de 60 años, con la ingestión de bebidas alcohólicas (OR 2,4[1,5;7]), mientras que en el subgrupo de adultos mayores la asociación con el derrame fue constatada en la insuficiencia cardíaca (OR 1,6[1,04;2,4]), el encamamiento (OR 2[1,3;3,1]) y la demencia (OR 2[1,2;3,3]). El análisis multivariado ratificó la significación estadística de la asociación de la insuficiencia cardíaca (OR 1,5[1,03;2,3]) y del encamamiento (OR 2[1,3;3,1]) con la pleuresía de moderada o gran cuantía al ingreso, específicamente en los adultos mayores.

La frecuencia del estado de gravedad al momento del ingreso en su relación con las características estudiadas, según los grupos de edades, se presenta en la tabla 3.

Características		Menor de 60 años	60 años o más
Hábito de fumar	- Si	19	28
	- No	21	31
Ingestión de bebida	- Si	22	24
	- No	20	30
Insuficiencia cardíaca	- Si	22	32
	- No	20	28
EPOC	- Si	25	29
	- No	20	30
Diabetes mellitus	- Si	27	32
	- No	19	29
Encamamiento	- Si	25	59
	- No	20	21
Demencia	- Si	15	61
	- No	21	25
Más de 3 días enfermo	- Si	15	26
	- No	27	34
Uso previo de antibiótico	- Si	26	31
	- No	16	29
Forma solapada	- Si	28	34
	- No	22	27
Neumonía no lobar	- Si	26	38
	- No	16	19
Derrame pleural	- Si	49	56
	- No	18	28

Tabla 3. Índice de gravedad al ingreso (en porcentaje) según características estudiadas y edad.

No hubo diferencias evidentes en el índice de gravedad al ingreso entre los pacientes con y sin los dos elementos relacionados con el estilo de vida estudiados (el hábito de fumar y la ingestión de bebidas alcohólicas),

en ambos grupos de edades; igual situación se constató en los antecedentes de insuficiencia cardíaca y EPOC.

En los pacientes menores de 60 años, fue constatado un índice de gravedad al ingreso algo superior en los pacientes diabéticos y en los que habían utilizado anti-

microbianos previo a la admisión hospitalaria, aunque con significación estadística solo en esta última característica (OR 1,8[1,08;2,9]). En cuanto a los pacientes ancianos, a diferencia del anterior subgrupo, se comprobó asociación significativa entre la gravedad al ingreso y el encamamiento (OR 5,5[4,2;7,1]), y entre la gravedad y el antecedente de demencia avanzada (OR 4,5[3,2;6,3]). En ambos grupos de edad, el índice de gravedad fue más elevado en los pacientes con formas de presentación no clásicas o solapadas, aunque solo se constató significación estadística en los de 60 años o más (OR 1,4[1,02;1,9]). En cambio, la asociación entre la gravedad inicial y la hospitalización en los tres primeros días de la enfermedad resultó estadísticamente significativa, tanto en los adultos mayores (OR 1,4[1,1;1,8]) como en los de menos edad (OR 2[1,2;3,4]).

Con respecto a la extensión radiológica de la neumonía, en ambos grupos de edad se constató la misma situación. Tanto en los menores de 60 años (OR 1,8[1,1;3]) como en los adultos mayores (OR 2,6[2;3,3]) la afectación no circunscrita a un lóbulo (neumonía no

lobar) se asoció de forma significativa a la gravedad al ingreso. En cuanto al derrame pleural de mediana o gran cuantía, como característica, su presencia estuvo intensamente asociada al estado de gravedad al ingreso, en ambos grupos de edad (menores de 60 años: OR 4,3[2,1;8,9]; 60 años o más: OR 3,3[2,2;5,1]).

En los menores de 60 años, el análisis multivariante confirmó la significación de la asociación entre la presencia de derrame pleural de mediana o gran cuantía al ingreso y el estado de gravedad en ese momento (OR 4,2[2;8,7]); mientras que en los adultos mayores, paradójicamente, esta fue una de las características junto con las formas solapadas de presentación, cuya significación no fue ratificada en el análisis multivariante. La condición de encamamiento (OR 3,4[2,4;4,7]), el estado de demencia avanzada (OR 2,7[1,7;4,2]) y la extensión radiológica del proceso neumónico más allá de un lóbulo (OR 1,4[1,07;1,9]) si mostraron asociación estadísticamente significativa con el estado de gravedad inicial, según las técnicas de regresión logística aplicadas.

Los resultados en la letalidad mostraron diferencias evidentes entre la población de adultos mayores y no mayores del estudio (tabla 4).

Características		Menor de 60 años	60 años o más
Hábito de fumar	- Si	8	31
	- No	5	34
Ingestión de bebida	- Si	7	30
	- No	6	33
Insuficiencia cardiaca	- Si	10	36
	- No	5	30
EPOC	- Si	6	28
	- No	6	34
Diabetes mellitus	- Si	8	36
	- No	5	31
Encamamiento	- Si	9	60
	- No	6	24
Demencia	- Si	8	53
	- No	6	30
Más de 3 días enfermo	- Si	8	30
	- No	4	36
Uso previo de antibiótico	- Si	4	32
	- No	8	33
Forma solapada	- Si	9	37
	- No	6	32
Neumonía no lobar	- Si	8	41
	- No	4	21
Derrame pleural	- Si	6	47
	- No	6	32
Gravedad al ingreso	- Si	11	59
	- No	5	21

Tabla 4. Letalidad (en porcentaje) según características estudiadas y edad.

En los pacientes menores de 60 años solo el estado de gravedad al momento del ingreso mostró asociación significativa con el fallecimiento del paciente (OR 2,6[1,1;6,4]); en cambio, en el subgrupo de pacientes adultos mayores, varias características estuvieron significativamente asociadas al desenlace fatal (en el análisis bivariado): el antecedente de insuficiencia cardíaca (OR 1,3[1,04;1,6]), el encamamiento (OR 4,5[3,5;5,9]), la demencia avanzada (OR 2,7[1,9;3,7]), la hospitalización en los tres primeros días de la enfermedad (OR 1,3[1,05;1,6]), la extensión de la neumonía (según la radiografía) no circunscrita a un lóbulo (OR 2,5[1,9;3,2]), la presencia de derrame pleural de mediana o gran cuantía (OR 1,8[1,2;2,8]) y el estado de gravedad al ingreso (OR 5,2[4;6,6]). De estas características, el antecedente de insuficiencia cardíaca (OR 1,4[1,1;1,8]), el encamamiento (OR 2,9[2,2;3,8]), la demencia avanzada (OR 1,4[1;2]), la neumonía no lobar (OR 1,9[1,5;2,5]) y la gravedad al ingreso (OR 3,1[2;4]) también mostraron significación en su asociación con el fallecimiento, al aplicar las técnicas de análisis multivariado.

Los pacientes con antecedentes de diabetes mellitus y los que se manifestaron a través de formas clínicas de presentación no clásicas o solapadas mostraron cifras de letalidad ligeramente superior que sus contrapartes, en ambos subgrupos de edad, pero sin significación estadística en las diferencias.

Discusión:

Como era de esperar, la presencia de comorbilidades distinguió a la población de adultos mayores de la serie estudiada. La insuficiencia cardíaca, la EPOC y la demencia son afecciones cuya prevalencia se incrementa con el aumento de la edad.^{17,18,20,27-29} La elevada frecuencia de estas enfermedades en los sujetos del estudio, junto a otras también más propias de las edades avanzadas, como son las enfermedades degenerativas, las vasculares y las oncológicas, por solo citar algunas, determina a su vez, las diferencias en la frecuencia de encamamiento observadas entre los subgrupos estudiados.

Precisamente, dada la elevada frecuencia de comorbilidades en los adultos mayores de la serie, resultó algo inesperado, en el plano clínico, el comportamiento constatado de las formas de presentación del proceso neumónico. Está reconocido en la literatura, y la práctica lo corrobora, la alta frecuencia con que los pacientes de la tercera edad con neumonía no se presentan con el cuadro propio de un síndrome parenquimatoso pulmonar, sino que lo hacen a través de diversas situaciones como los estados confusionales por ejemplo, o la descompensación de afecciones de base como las ya mencionadas insuficiencia cardíaca o EPOC.^{18,30-32} Es por esta razón que, a pesar de que las formas no clásicas o “solapadas” (evitando los términos “típica” y “atípica”, que en neumonía tienen otra connotación) fueron más frecuentes en los adultos mayores del estudio, no se constataron diferencias tan amplias entre los subgrupos investigados, como pudiera esperarse. Adicionalmente, la mayor fre-

cuencia de demencia y encamamiento en los pacientes geriátricos también debió contribuir a la limitación de la expresividad clínica de la neumonía y, con ello, contribuir a la presentación no clásica de esta enfermedad.

El análisis de la información proveniente de la radiografía de tórax, examen de gran utilidad en los pacientes con neumonía para el diagnóstico positivo de la afección,^{18,28,33,34} permitió comprobar las diferencias existentes entre adultos mayores y no mayores con relación a la extensión del proceso inflamatorio; cuestión avalada en la literatura médica: la neumonía lobar constituye una forma radiológica más propia de la enfermedad en el paciente adulto joven, como lo es la bronconeumonía en el adulto mayor.^{18,31}

Este patrón general mostró algunas particularidades cuando se analizó la relación entre la extensión del proceso inflamatorio y los grupos de edad conformados, teniendo en cuenta en el análisis otras características estudiadas. Por ejemplo, en los menores de 60 años, cabe mencionar el franco predominio de neumonía extensa en los pacientes que ingerían bebidas alcohólicas; el deterioro nutricional de muchos de estos pacientes, con el consiguiente compromiso inmunológico, así como el mayor riesgo de microaspiraciones, pudieran explicar este comportamiento.

En el subgrupo de pacientes adultos mayores es de destacar la intensa asociación con la neumonía extensa o no lobar mostrada por el hábito de fumar y por la condición de encamamiento. En el caso del primero, la afectación generalizada que ocasiona al aparato bronquial, con inflamación crónica de la pared y anomalías de la actividad mucociliar, entre varios efectos nocivos del fumar, explicarían esta asociación. En el caso del encamamiento, el inadecuado drenaje de secreciones, la existencia de áreas hipoventiladas por disminución de la dinámica ventilatoria y la posibilidad también de eventos de broncoaspiración a repetición, favorecen la extensa afectación parenquimatosas.

En el análisis de la asociación de las distintas características estudiadas con la extensión radiológica de la neumonía resultaron llamativos otros dos resultados. La asociación del estado de demencia con la extensión del proceso inflamatorio se comportó de forma diferente en los dos subgrupos de pacientes. Siguiendo el patrón general ya descrito, en los menores de 60 años el estado de demencia se asoció a la neumonía lobar, mientras que en los pacientes adultos mayores esa asociación ocurrió con la neumonía no circunscrita a un lóbulo.

No ocurrió así en el caso de las formas de presentación clínica: las formas de presentación “no clásicas” de la neumonía estuvieron asociadas de manera importante a la afección no circunscrita a un lóbulo pulmonar con independencia de los subgrupos de edad del estudio. Con relación a las formas no clásicas de presentación, es lógico suponer la existencia de cierto retraso en el diagnóstico positivo de la afección, con la consecuente demora en la intervención terapéutica y extensión local del proceso.

En cuanto a la otra utilidad capital de la radiografía de tórax, la identificación de derrame pleural, no fueron constatadas diferencias evidentes en su frecuencia (al menos los de mediana y gran cuantía) entre los subgrupos estudiados. No obstante, amerita mencionar la asociación significativa, en los menores de 60 años, entre la ingestión de bebidas alcohólicas y la presencia de derrame al momento del ingreso, lo cual, junto con el resultado antes mencionado de la relación entre este hábito y la extensión radiológica de la afección, sugieren con fuerza un comportamiento más agresivo del proceso neumónico en el adulto no mayor que tiene el hábito de beber, aún teniendo al neumococo como posible etiología, o la implicación en la causa de otros gérmenes como estafilococos o bacterias gramnegativas.

En los pacientes de 60 años o más, se reitera la importancia de la demencia y el encamamiento, no solo en la mayor extensión del proceso neumónico, sino también, en la ocurrencia precoz de derrame pleural de mediana o gran cuantía. En este subgrupo de pacientes específicamente, no ha sido una sorpresa constatar la asociación significativa entre el antecedente de insuficiencia cardíaca y la ocurrencia de derrame, dada la alta frecuencia de pleuresía en los pacientes con fallo en la función cardíaca,¹⁸ pudiendo ser la congestión el mecanismo de producción del derrame en estos pacientes de la serie con neumonía, y no el proceso infeccioso *per se*. Existe incluso la posibilidad de que el origen cardíaco del derrame explique la elevada frecuencia de pleuresía constatada en los encamados y en los pacientes con demencia, dada la hipotética concomitancia de estas dos situaciones con la insuficiencia cardíaca.

De forma similar, los pacientes menores de 60 años y los adultos mayores no se diferenciaron respecto al momento evolutivo en que fueron ingresados, ni en la utilización de antimicrobianos previo a la hospitalización.

Dos aspectos de máxima importancia práctica marcan diferencias entre la neumonía del adulto joven y la del paciente geriátrico: la frecuencia de gravedad al momento del ingreso es francamente mayor en los ancianos, y lamentablemente, las probabilidades de recuperación son aún mucho menores.^{30,35-37}

En el análisis de los factores asociados a gravedad inicial en ambos subgrupos de pacientes estudiados, también se comprobaron diferencias y similitudes. Entre las primeras se debe mencionar, en los pacientes adultos mayores específicamente, el rol del encamamiento, la demencia y de las formas de presentación no clásicas en la ocurrencia de gravedad al momento del ingreso; aspecto fácilmente comprensible a partir de las dificultades diagnósticas y para el manejo oportuno y adecuado que estas condiciones generan en los pacientes con neumonía. En los menores de 60 años de la serie, los resultados sugieren la existencia de elevada frecuencia de pacientes con formas agresivas de neumonía que, a pesar de la utilización de antimicrobianos en la atención comunitaria, poseían gravedad al ingreso.

Entre los elementos comunes a ambos subgrupos de pacientes se destacan el papel de la enfermedad extendida más allá de un lóbulo y la presencia de derrame pleural en la génesis de gravedad al ingreso en el paciente con neumonía. Independiente de la condición de ancianidad o no, mientras mayor parénquima pulmonar participe en el proceso inflamatorio mayor afectación funcional se puede presentar; de igual manera, un derrame de considerable magnitud puede sobreañadir tensión a un estado funcional ya comprometido. Como otra cuestión interesante, en ambos subgrupos de pacientes la gravedad estuvo presente de forma significativa en pacientes que fueron hospitalizados durante los tres primeros días de la enfermedad, lo cual pudiera traducir una extraordinaria agresividad del patógeno responsable.

Quizás, a juicio de los autores, el aspecto de mayor relevancia radica en el análisis de la letalidad según los subgrupos de pacientes. En este sentido, es de destacar la capacidad de recuperación mostrada por los pacientes menores de 60 años hospitalizados por NAC. En estos pacientes, la letalidad fue solo del 6%, a pesar de que el 21% de estos había ingresado en estado de gravedad. No obstante, ingresar en dicho estado constituyó la única característica que se asoció de forma significativa con la posibilidad de fallecimiento, en este subgrupo de pacientes.

En cambio, los adultos mayores tuvieron una letalidad superior al índice de gravedad al ingreso, y solo el 41% logró rebasar el estado inicial de gravedad. De igual forma, la gravedad inicial constituyó un franco predictor de muerte en este grupo de pacientes. Adicionalmente, en esta subpoblación se corroboró la importancia de la insuficiencia cardíaca, de la condición de encamamiento, del estado de demencia, de la extensión de la neumonía más allá de un lóbulo y de la presencia de derrame pleural de mediana y gran cuantía, en la letalidad por NAC.

Como conclusiones, en este estudio son identificadas o ratificadas la existencia de importantes diferencias entre los adultos mayores y no mayores, en cuanto al comportamiento de algunas características de la morbilidad por NAC. Las diferencias más relevantes están dadas por la mayor frecuencia en los de 60 años y más de ciertas comorbilidades y estados patológicos (insuficiencia cardíaca, EPOC, demencia, encamamiento), una menor frecuencia de neumonía lobar, una mayor frecuencia de gravedad al momento del ingreso y una menor capacidad de recuperación y, por tanto, mayor letalidad por la enfermedad. En cambio, no hubo diferencias en cuanto al tiempo de evolución en que fueron hospitalizados, en la utilización de antimicrobianos previo a la admisión y en la presencia de derrame pleural de mediana o gran cuantía al momento del ingreso.

Adicionalmente, se reconoce el importante papel negativo que desempeña la condición de encamamiento en los pacientes geriátricos específicamente, al estar fuertemente asociado a formas radiológicas extensas del proceso neumónico, a la ocurrencia de derrame pleural de mediana o gran cuantía al ingreso, al estado de gravedad del

paciente al momento de la admisión hospitalaria y a mayores probabilidades de fallecimiento.

Los autores reconocen las limitaciones de los resultados obtenidos y de las conclusiones de estos emanadas para ser extrapoladas a poblaciones con NAC manejados en el medio extrahospitalario, situación frecuente, fundamentalmente, en pacientes menores de 60 años.

Agradecimientos.

Se agradece a los doctores Sandy Mederos Sust, Pedro Luis Ocampo Miralles, Jorge Labrada González, Adan Villamizar Sánchez, Erardo Labrada Ortiz, Edwin Ojeda Rodríguez y Duniel Sánchez Medina su contribución a la recogida de la información en diferentes momentos de la investigación.

Fuente de financiación.

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial, o sin ánimo de lucro.

Bibliografía:

- Julián Jiménez A, Adán Valero I, Beteta López A, Cano Martín LM, Fernández Rodríguez O, Rubio Díaz R, et al. Recomendaciones para la atención del paciente con neumonía adquirida en la comunidad en los Servicios de Urgencias. *Rev Esp Quimioter* 2018;31(2):186-202.
- De Jong E, Van Oers JA, Beishuizen A. Efficacy and safety of procalcitonin guidance in reducing the duration of antibiotic treatment in critically ill patients: a randomised, controlled, open-label trial. *Lancet Infect Dis*. 2016;16:819-27.
- Montero Solano G, Hernández Romero G, Vega Chaves JC, Ramírez Cardoce M. Manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en el adulto mayor. *Rev Cl EMed UCR*. 2017;7(2):11-20.
- Torres O, Gil E, Pacho C, Ruíz D. Actualización de la neumonía en el anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2013; 48 (2). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-actualizacion-neumonia-el-anciano-S0211139X12001540>.
- González del Castillo J, Linares MJP, Menéndez R, Mujal A, Navas E, Barberán A. Guía de consenso para el abordaje de la NAC en al paciente anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014;49(6):279-91.
- Espinosa J, Álvarez PA, Castro V, Cáceres MF, Soler Riera MC, Bril F. Central Nervous System Depressants and Risk of Hospitalization due to Community-Acquired Pneumonia in very Old Patients. *Current drug safety*. 2020; 15(2): 131-136.
- Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de Salud. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y estadísticas del Minsap; 2019. Disponible en: <http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/>
- Leoni D, Rello J. Severe community-acquired pneumonia: optimal management. *Curr Opin Infect Dis*. 2017;30(2):240-7.
- Postma DF, van Werkhoven CH, van Elden L, Thijsen S, Hoepelman A, Kluytmans J, et al. Antibiotic treatment strategies for community acquired pneumonia in adults. *N Engl J Med*. 2015;372:1312-23. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa1406330>
- GBD 2015 LRI Collaborators. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory tract infections in 195 countries: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Infect Dis*. 2017;17:1133-61.
- Bender MT, Niederman MS. Treatment guidelines for community-acquired pneumonia. *Ann Res Hosp*. 2018;2:6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/arh.2018.05.01>
- Yeon Lee S, Cha SI, Seo H, Oh S, Choi KJ, Yoo SS, et al. Multimarker Prognostication for Hospitalized Patients with Community-acquired Pneumonia. *Intern Med*. 2016;55(8):887-93.
- Alan M, Grolimund E, Kutz A, Christ Crain M, Thomann R, Falconnier C, et al. Clinical risk scores and blood biomarkers as predictors of long-term outcome in patients with community-acquired pneumonia: a 6 year prospective follow-up study. *J Intern Med*. 2015; 278(2):174-84.
- Viasus D, Del Río Pertuz G, Simonetti AF, García-Vidal C, Acosta Reyes J, Garavito A, et al. Biomarkers for predicting short-term mortality in community-acquired pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *J Infect*. 2016; 72(3):273-82.
- Falguera MF, Ramírez R. Neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Clin Esp*. 2015; 215(8): 458-467.
- Martínez Vernaza S, Mckinley E, Soto MJ, Gualtero S. Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa. *Univ Med*. 2018; 59(4). Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed59-4.neum>

17. Tsiologianni Z, Grapatsas K, Vasileios L, Zarogoulidis P, Katsikogiannis N, Sarika E, et al. Community-acquired pneumonia: current data. *Ann Res Hosp.* 2017;1:25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/arh.2017.05.02>
18. Noya Chaveco, María Elena; Moya González, Noel Lorenzo. Parte VII. Enfermedades del sistema respiratorio. Capítulo 31. Neumopatías inflamatorias agudas no tuberculosas. Roca Goderich. *Temas de Medicina Interna. Tomo I. Quinta edición.* 5 ed. La Habana, CU: ECIMED, 2017. Disponible en: http://bvs.sld.cu/libros_texto/roca_temas_medicina_interna_tomo1_quintaedicion/cap31.pdf
19. Organización Mundial de la Salud. Neumonía. OMS. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
20. Longo DL, Musher DM, Thoner AR, Debakey ME. Community acquired pneumonia. *N Engl J Med.* 2014; 371: 1619-28.
21. Torres A, Barberán J, Falguera M, Menéndez R, Molina J, Olaechea P, et al. Guía multidisciplinar para la valoración pronóstica, diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Med Clin (Barc).* 2013; 140(223): e1-19.
22. Monedero MJ, Batalla M, García C, Persiva B, Rabanaque G, Tárrega L. Tratamiento empírico de las infecciones del adulto. *FMC.* 2016; 23(Supl.2):9-71. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidnt_articulo=90452604&pidnt_usuario=0&pcontactid=&pidnt_revisita=45&ty=102&accion=L&origen=fmc&web=www.fmc.es&lan=es&fichero=45v23nSupl.2a90452604pdf001.pdf
23. Llibre R.J, Valhuerdi CA, López MA, Noriega FL, Porto Á. Cuba's Aging and Alzheimer Longitudinal Study. *MEDICC Review.* 2017;19(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=70369>
24. Corona Martínez L, González Morales I, Fragoso Marchante MC. Intrahospitalary location and antimicrobial initial treatment in patients with acquired pneumonia in the community and their relationship with the frequency and quality of the stratification process. *International Journal of Medical and Surgical Sciences.* 2021;8(2):1-15. <https://doi.org/10.32457/ijmss.v8i2.1423>
25. Corona Martínez LA, González Morales I, Fragoso Marchante MC. Letalidad por neumonía adquirida en la comunidad y su relación con el proceso de estratificación y con el cumplimiento de las sugerencias de ubicación intrahospitalaria y de tratamiento antimicrobiano inicial. *Eur. J. Health. Research.* 2021;7(2),1-20. Disponible en: <https://revistas.uaautonoma.cl/index.php/ejhrdoi:10.32457/ejhr.v7i2.1478>
26. Corona Martínez LA, González Morales I, Fragoso Marchante MC. Evaluación del proceso de estratificación en pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad. *Rev cubana med.* 2021;60(1): e1397. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232021000100010&lng=es.
27. Saldías Peñafiel F, Gassmann Poniachik J, Canelo López A, Díaz Patiño O. Características clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad del adulto inmunocompetente hospitalizado según el agente causal. *Rev Med Chile.* 2018; 146: 1371-83.
28. Geijo M, Bermejo E, García A. Protocolo diagnóstico y terapéutico de las neumonías extrahospitalarias. *Medicine.* 2014; 11(52):3076-80.
29. Llanes BC. Geriátría. Temas para enfermería. *Procesos psicogeriátricos. Demencias.* La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2017.434 p. 273-277.
30. Kulagina IT, Likhodii V, Zaitsev A. Community-acquired pneumonia in elderly patients: the effectiveness of antimicrobial therapy regimens. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy.* 2019;38(3): 60-62.
31. Girón Ortega JA, Pérez Galera S, Girón González JA. Diagnóstico y tratamiento empírico de la neumonía adquirida en la comunidad en situaciones especiales: pacientes inmunocomprometidos sin infección por el VIH y ancianos. *Medicine.* 2018; 12(53): 3168-73.
32. Verano Gómez NC, Rodríguez Plasencia A. Componentes de riesgo para neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de la tercera edad en el Hospital "Alfredo Noboa Montenegro". *Revista Universidad y Sociedad.* 2021;13(S1): 82-88.
33. Aleaga Hernandez YY, Serra Valdes MA, Cordero López G. Neumonía adquirida en la comunidad: aspectos clínicos y valoración del riesgo en ancianos hospitalizados. *Revista Cubana de Salud Pública.* 2015; 41(3): 413-26.
34. Huijts SM, Boersma WG, Grobbee DE, Gruber WC, Jansen KU, Kluytmans JW, et al. Predicting

- pneumococcal community-acquired pneumonia in the emergency department: evaluation of clinical parameters. *Clin Microbiol Infect.* 2014; 20: 1316-22.
35. Castellanos Vivancos L, Terry Manuel R, Paéz Ojeda L, Pérez Assef JJ, Abogadro Díaz YG. Eficacia diagnóstica de una escala para el pronóstico de muerte por neumonía en pacientes geriátricos hospitalizados en el servicio de Medicina Interna de Ciego de Ávila. *MEDICIEGO.* 2015; 21: 34-44.
 36. Regueiro YH, Izquierdo GH, Gutiérrez LOG, Pedroso MDM. Comportamiento de factores relacionados con la estadía hospitalaria en ancianos con neumonía extrahospitalaria. *Medimay.* 2015; 21(1): 3-16.
 37. Weir DL, Majumdar SR, McAlister FA, Marrie TJ, Eurich DT. The impact of multimorbidity on short-term events in patients with community-acquired pneumonia: Prospective cohort study. *Clin Microbiol Infect.* 2015; 21: 264.e7-264.e13



ORIGINAL

NEUMONÍA SARS-CoV2 EN LA EPOC: Perfil, tratamiento farmacológico y terapia respiratoria.

SARS-CoV2 PNEUMONIA IN COPD: Profile, pharmacological treatment and respiratory therapy

Autores: Carrasco Carrasco CM, Gil Muñoz FL, Pimentel Viseau S, Del Castillo Otero D, Asencio Monteagudo L, Marquez Lagos LC.

Sección Neumología Hospital Universitario Puerto Real

Resumen:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) denominó enfermedad por coronavirus 2019 (COVID19) a la "neumonía de origen desconocido" reportada en China en 2019. Desde entonces numerosos estudios pretenden describir las características clínicas y comorbilidades subyacentes de los pacientes que la padecen, incluyéndose en ellas las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, la hipertensión y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). El periodo objeto de estudio ha sido el periodo en el que nuestro hospital se ha visto más colapsado, la "tercera ola", que comprende en nuestro caso desde el 1 de enero de 2021 a 25 de abril 2021. En ese periodo de tiempo ingresaron un total de 518 pacientes por infección por SARS-CoV2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) de los que 472 presentaron neumonía SARS-CoV2, siendo 21 de ellos pacientes con EPOC. Este porcentaje, fue muy inferior a la prevalencia en la población general, precisando en comparación con el grupo no EPOC mayor frecuencia de uso de remdesivir y tocilizumab, así como mayor necesidad de cánula nasal de alto flujo (CNAF), si bien, la escalada a ventilación mecánica invasiva (VMI) e ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de los paciente no EPOC fue mayor.

Palabras clave: COVID19, EPOC, Comorbilidades, Características clínicas, tratamiento.

Resume:

The World Health Organization (WHO) named in 2019 the "pneumonia of unknown origin" reported in China as coronavirus disease 2019 (COVID19). Since then, numerous studies have attempted to describe the underlying clinical characteristics and comorbidities of patients who suffer from it, including cardiovascular diseases, diabetes, hypertension, and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The period under study has been the period in which our hospital has seen the most collapse, the "third wave", which in our case includes from January 1, 2021 to April 25, 2021. In that period of time they were admitted a total of 518 patients with SARS-CoV2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) infection, of which 472 had SARS-CoV2 pneumonia, 21 of them patients with COPD. This percentage was much lower than the prevalence in the general population, requiring a greater frequency of remdesivir and tocilizumab use compared to the non-COPD group, as well as a greater need for a high-flow nasal cannula (CNAF), although the escalation Invasive mechanical ventilation (IMV) and admission to the Intensive Care Unit (ICU) of non-COPD patients was greater.

Keywords: COVID19, COPD, Comorbidities, Clinical characteristics, treatment.

Introducción:

Poco después de que las autoridades sanitarias chinas confirmaran que el grupo de casos de "neumonía de origen desconocido" reportado en diciembre de 2019 estuviera asociado con coronavirus, la enfermedad fue denominada por la OMS como enfermedad por coronavirus 2019 (CORONA VIRUS DISEASE 2019 - COVID19)¹.

El primer estudio, de Huang *et al.*¹, describió las características clínicas de los 41 confirmados, indicando que al menos 13 (32%) presentaban comorbilidades subyacentes, incluyendo las enfermedades

cardiovasculares, la diabetes, la hipertensión arterial y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

La frecuencia de enfermedades respiratorias crónicas entre los distintos países varía considerablemente.

China e Italia reportaron series de hospitalizaciones en las que los pacientes con EPOC y COVID19 eran inferiores a lo esperado dada su prevalencia^{2,3}. Sin embargo, en EEUU o Reino Unido, la frecuencia era mayor de lo esperado^{4,5}.

En algunas series españolas, la prevalencia de EPOC es similar a la de la población general en nuestro medio (del 8% al 10% de EPOC en mayores de 40 años)^{6,7}.

Estas discordancias en la prevalencia de la EPOC en pacientes hospitalizados por COVID19 en diferentes países junto al requerimiento de mayor información para optimizar su tratamiento ha promovido el análisis de estas características en nuestra zona.

Material y métodos:

Se ha realizado un estudio retrospectivo descriptivo de los pacientes hospitalizados por infección de SARS-CoV2 en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2021 y 25 de abril de 2021 en el Hospital Universitario Puerto Real.

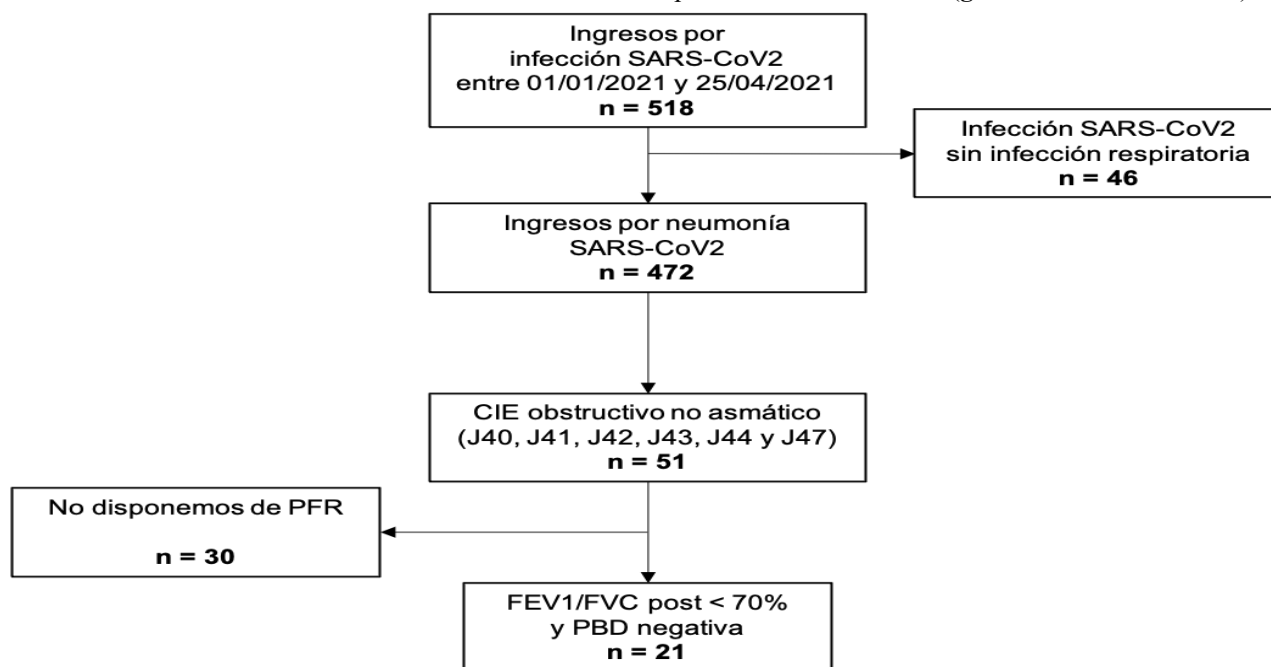
Extracción de datos: La base de datos a estudio ha sido proporcionada por el Servicio de Documentación Clínica del Hospital Universitario Puerto Real extraído del conjunto mínimo básico de datos de hospitalización (CMBD) de los hospitales del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA). Entre los datos más destacables se encuentran los distintos CIE (clasificación internacional de enfermedades) que forman parte del paciente, entre ellos U07.1 (hospitalización por COVID-19 o enfermedad por coronavirus 2019), J40, J41, J42, J43, J44 y J47 (Patología obstructiva crónica no asmática). Han sido estas dos codificaciones las que nos han permitido realizar un cribaje de los pacientes hospitalizados por SARS-CoV2 y de entre ellos los que presentan alguna patología obstructiva crónica no asmática.

Posteriormente hemos realizado una ampliación de dicha base de datos, gestionada mediante hoja de cálculo *google sheet*, donde se ha añadido datos de comorbilidad (tabaquismo, obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus), tratamiento dirigido al SARS-CoV2 usado durante el periodo de hospitalización (remdesivir y/o tocilizumab), terapia respiratoria utilizada (gafas nasales, ventimask, reservorio, cánula nasal de alto flujo o ventilación mecánica). Además, a los pacientes con CIE obstructivo crónico no asmático, se les ha recogido los datos de función pulmonar (FEV1/FVC y FEV1 en ml y %).

Análisis de datos: El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics (IBM Corporation, Armonk, Nueva York, EE. UU.) versión 27.0. Para el análisis de las variables cuantitativas se utilizó el estadístico de frecuencias.

Resultados:

El periodo objeto de estudio es aquel en el que nuestro hospital se vio más colapsado, la “tercera ola”. En ese periodo de tiempo ingresaron un total de 518 pacientes por infección por SARS-CoV2 en las distintas especialidades del hospital. De ellos, 472 presentaron neumonía SARS-CoV2. Los 46 restantes ingresaron con PCR para SARS-CoV2 positiva, pero sin clínica respiratoria (gráfica 1).



Gráfica 1: Diagrama para la selección de pacientes EPOC hospitalizados

Los 472 pacientes con neumonía por SARS-CoV2 se distribuyeron inicialmente de la siguiente forma en las distintas especialidades: 199 en Enfermedades

Infecciosas, 137 en Medicina Interna, 112 en Neumología y 24 en Unidad de Cuidados Intensivos.

De los 472 pacientes objeto a estudio, 51 (10,8%) presentaban en su historial los códigos CIE de patología obstructiva crónica no asmática (J40, J41, J42, J43, J44 y J47). De ellos 21 (41,7%) presentaban un patrón espirométrico obstructivo en el postbroncodilatador (FEV1/FVC post menor del 70%) y una prueba broncodilatadora (PBD) negativa, el 31 (60,7%) restante no disponían de pruebas funcionales respiratorias en su historial, aunque la clínica detallada en la anamnesis orientan a presentar patología obstructiva. De esta forma

confirmamos que ingresaron por neumonía SARS-CoV2 un total de 21 pacientes (4,44%) EPOC durante el periodo de estudio.

En las siguientes líneas se detallaran ambos grupos en función del sexo las siguientes características: edad media, tabaquismo, HTA, DM, obesidad y grado GOLD en el caso de los EPOC, soporte respiratorio y tratamiento específico (remdesivir y/o tocilizumab) administrado durante el ingreso (**Tablas 1 y 2**).

Ingresos Neumonía SARS-CoV n = 472		NO EPOC (n = 451)		EPOC (n = 21)	
		Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
n		259 (57,4%)	192 (42,5%)	17 (80,9%)	4 (19%)
Edad media años (rango)		64 (24-95)	68 (21-96)	73 (61-90)	79 (65-86)
Tabaquismo	Si	17 (3,7%)	5 (1,1%)	2 (9,5%)	0
	Ex	101 (22,3%)	28 (6,2%)	15 (71,4%)	2 (9,5%)
	No	141 (31,2%)	159 (35,2%)	0	2 (9,5%)
HTA		139 (30,8%)	112 (24,8%)	13 (61,9%)	1 (4,76%)
DM		59 (13%)	54 (11,9%)	2 (9,5%)	0
Obesidad		104 (23%)	67 (14,8%)	8 (38%)	3 (14,28%)
GOLD EPOC (FEV1 %)	GOLD 1			5 (23,8%)	0
	GOLD 2			8 (38%)	4 (19%)
	GOLD 3			4 (19%)	0
	GOLD 4			0	0

Tabla 1: Pacientes hospitalizados por neumonía SARS-CoV2: Características generales, factores de riesgo cardiovascular y Grado GOLD en los EPOC.

*Grupo NO EPOC (n=451).

En la tabla 1 se puede observar las características generales y de comorbilidad de los 451 pacientes NO EPOC que ingresan por neumonía por SARS-CoV2. Su distribución por sexo fue 57,40% hombres y 42,5% mujeres. La edad media de estos pacientes fue de 64 años para los hombres (rango entre 24-95 años) y 68 años para las mujeres (rango entre 21 y 96 años). En cuanto a la comorbilidad, 33% presentan tabaquismo; el 37,8% obesidad; 55,6% hipertensión arterial y 24,9% diabetes mellitus.

La terapia respiratoria es uno de los principales pilares de tratamiento en los pacientes ingresados por neumonía SARS-CoV2. En la tabla 2 se representa la terapia más alta usada en estos pacientes.

En cuanto al tratamiento de estos pacientes durante la hospitalización, prácticamente a la totalidad de los pacientes se le administró al ingreso corticoides (orales o intravenosos). La administración de remdesivir y tocilizumab se realizó en función de los criterios redactados en los protocolos farmacoclinicos del uso de remdesivir⁸ y tocilizumab⁹ del Ministerio de Sanidad. Recibieron remdesivir el 37,30%, tocilizumab el 28% y 11,5% recibieron ambas terapias.

*Grupo EPOC (n= 21).

De los EPOC que ingresaron en ese periodo de tiempo el 80,9% fueron hombres con respecto al 19% de

mujeres. La media de edad fue menor en los hombres (73 años) con respecto a las mujeres (79 años). El 90,4% de los pacientes tenían historia de tabaquismo. En cuanto a la comorbilidad asociada: 66,6% eran hipertensos, el 52% presentaban obesidad y sólo el 9,5% tenían diabetes mellitus.

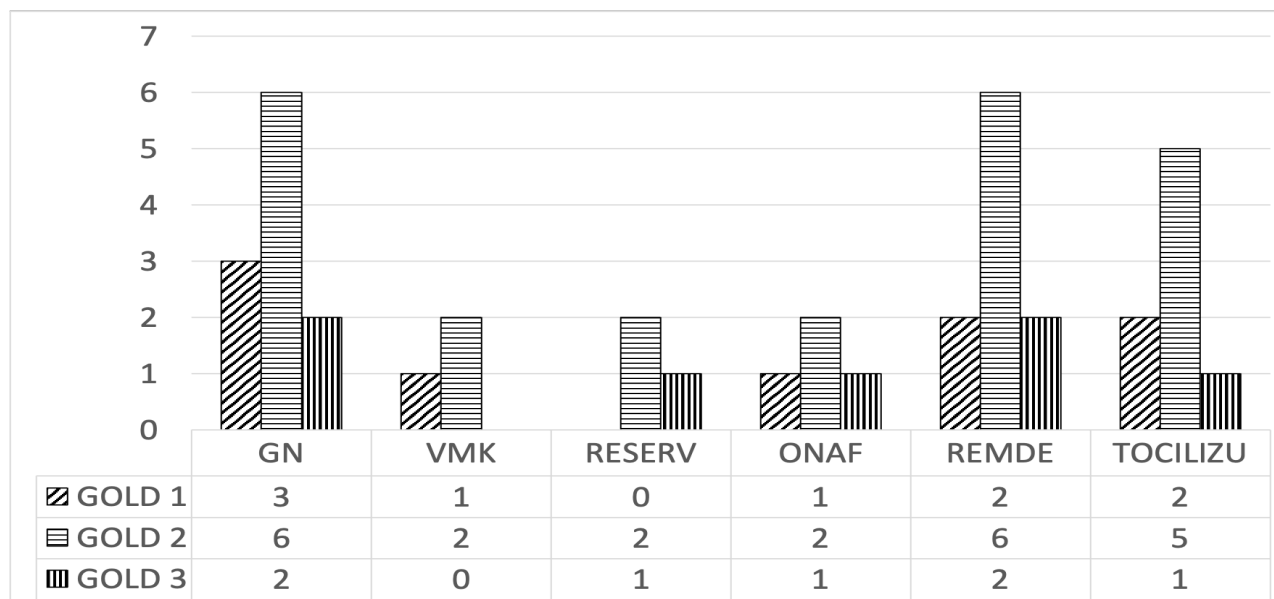
La distribución de la gravedad de los EPOC clasificada por el grado de su FEV1% es la siguiente: 23,8% GOLD 1, 57% GOLD 2 Y 19% GOLD 3. No ingresó ningún EPOC GOLD 4.

Ingresos Neumonía SARS-CoV n = 472		NO EPOC (n = 451)		EPOC (n = 21)	
		Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
n		259 (57,4%)	192 (42,5%)	17 (80,9%)	4 (19%)
Terapia respiratoria	No	44 (9,7%)	39 (8,6%)	0	0
	GN	105 (23,2%)	95 (21%)	8 (38%)	3 (14,2%)
	VMK	31 (6,8%)	19 (4,2%)	3 (14,2%)	0
	Reserv	13 (2,8%)	12 (2,6%)	3 (14,2%)	0
	ONAF	43 (9,5%)	18 (3,9%)	3 (14,2%)	1 (4,7%)
	VMI	23 (5%)	9 (1,9%)	0	0
Tratamiento	Remde	110 (24,3%)	59 (13%)	9 (42,8%)	1 (4,7%)
	Tocilizu	87 (19,2%)	40 (8,8%)	7 (33,3%)	1 (4,7%)

Tabla 2: Pacientes hospitalizados por neumonía SARS-CoV2: Soporte respiratorio y tratamiento administrado durante ingreso. Remde = Remdesivir. Tocilizu = Tocilizumab

En cuanto al tratamiento administrado se refiere, en la **tabla 2** se detalla el soporte respiratorio más alto utilizado durante la hospitalización en función del sexo. En ella se puede observar que las gafas nasales supuso el 52,2% de la terapia utilizada frente al 18,9% de la ONAF. Por otra parte, recibieron remdesivir el 47,5% y tocilizumab el 38%. Sólo 2 (9,5%) pacientes recibieron ambos medicamentos.

En la **gráfica 2** se detalla la distribución del soporte respiratorio utilizado en función del grado GOLD de EPOC. Si nos centramos en el grupo de EPOC más frecuente, los GOLD 2, el soporte respiratorio más frecuente usado ocurrió en 6/21 (28,5%). En la misma gráfica se puede observar que el grupo GOLD2 fue el grupo donde más se usó tanto remdesivir como tocilizumab.



Gráfica 2: Soporte Respiratorio y tratamiento farmacológico utilizado durante ingreso en los pacientes EPOC con Neumonía SARS-CoV2. GN: Gafas nasales, VMK: Ventimask, Reserv = dispositivo reservorio; ONAF: Olivas nasales alto flujo; Remde: Remdesivir; Tocilizu: Tocilizumab.

Discusión:

De los 472 pacientes que ingresaron por neumonía COVID19 en nuestro hospital en “la tercera ola” solo el 4.4% eran pacientes diagnosticados de EPOC, definida esta por presencia de síntomas respiratorios, en particular disnea y limitación persistente del flujo aéreo (FEV1/FVC postBD < 70%).

Dicha cifra, es ligeramente menor a la prevalencia de EPOC en población general, que en nuestro medio oscila en mayores de 40 años en torno al 10%⁷.

Es también inferior a la de las cifras de otras series españolas, por ejemplo, en la de García-Pachón *et al.*⁶, que consta de 168 pacientes ingresados consecutivamente por COVID19, de los que solo 12 (7.1%) presentaban el diagnóstico de EPOC.

Así mismo, en Gómez *et al.*¹⁰ utilizando el registro SEMI-COVID19, registran tras incluir 10420 pacientes, un 7.6% de pacientes diagnosticados de EPOC, describiendo como comorbilidades más frecuentes las cardiovasculares (hipertensión arterial, hiperlipidemia y diabetes mellitus entre otras)

De nuestros 21 pacientes con neumonía COVID19 y EPOC, más de la mitad presentaba otras comorbilidades, la más frecuente la hipertensión arterial (61.9%) seguida de la obesidad (38%) y la diabetes mellitus (9.5%), bien definidas ya, como factores de riesgo para la COVID19 en diversos estudios^{1,2,4,5}.

En cuanto al tratamiento, prácticamente la totalidad de nuestros pacientes con neumonía bilateral por COVID19 recibieron corticoides orales o intravenosos, siendo la estándar dexametasona 6 mg cada 24 horas durante 10 días, si bien las dosis o duraciones de estos tratamientos fueron individualizadas según cada paciente.

El 47.5% de los pacientes EPOC, recibió además Veklury® (remdesivir), autorizado desde julio de 2020 por la Comisión Europea de forma condicional para el tratamiento de la COVID-19 en adultos y adolescentes \geq 12 años y de al menos 40 kg con neumonía que requiriera oxígeno suplementario¹¹. En España el acceso se hace a través de la vía de Medicamentos en Situaciones Especiales, con unas condiciones de uso restringidas. Remdesivir es un análogo de nucleótido que presenta actividad in vitro contra SARS-CoV-2, inhibiendo la replicación del RNA. Actualmente la evidencia disponible sobre su eficacia es limitada, siendo los pacientes que presentan mejores resultados los pacientes hospitalizados que requieren oxigenoterapia de bajo flujo¹²⁻¹⁴. Los datos actuales no muestran beneficio en pacientes que han progresado en su enfermedad con requerimiento de oxigenoterapia de alto flujo o ventilación mecánica no invasiva o invasiva o ECMO. El objetivo del tratamiento con remdesivir es evitar la progresión de la gravedad de la enfermedad, favorecer la recuperación clínica de los pacientes y, de este modo, reducir de manera indirecta la duración de la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID-19^{15,16}.

En nuestro hospital la utilización de remdesivir fue conforme los criterios aportados por el Ministerio de Sanidad.

El 38% de nuestros pacientes EPOC, recibió tocilizumab. Tocilizumab es un agente inmunosupresor, un anticuerpo monoclonal capaz de bloquear el efecto de la interleucina (IL) 6 al unirse a sus receptores solubles y de membrana⁹. El fundamento para su prescripción es que los niveles elevados de IL6 se correlacionan con la gravedad de la enfermedad^{17,18}. Los primeros estudios y series de casos, como el de Xu *et al.*¹⁹ reportaron resultados imponentes: descenso en la concentración de proteína C reactiva, de la temperatura y de los requerimientos de oxígeno, incremento en la saturación de oxígeno, desaparición de las lesiones tomográficas pulmonares en el 90% de los pacientes y sobrevida del 100%.

El 29 de julio de 2020 se publicaron los resultados preliminares del estudio COVACTA²⁰, en Fase III, en el que tocilizumab no alcanzó su objetivo primario: mejorar el estado clínico de pacientes adultos hospitalizados con neumonía grave asociada a COVID-19. Sí que se observó, que el tiempo hasta el alta

hospitalaria fue más corto en los pacientes tratados con tocilizumab que en los tratados con placebo. A principios de 2021 otros dos ensayos clínicos aleatorizados (REMAP-CAP y RECOVERY) han demostrado resultados muy positivos con la mencionada intervención^{21,22}. En definitiva, tocilizumab parece tener un efecto beneficioso en el subgrupo de pacientes más graves y que tienen un tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas breve²³.

En nuestro estudio, un 11.5% de pacientes del grupo no EPOC recibió ambos medicamentos frente al 9.5% del grupo con EPOC.

En cuanto a las terapias respiratorias, al inicio de la pandemia, surgió una corriente de opinión recomendado su no utilización, basándose esto en el riesgo de dispersión de agentes patógenos que conllevan²⁴, posteriormente, y tras ser utilizadas para tratar pacientes con COVID-19 en China demostrando reducir intubaciones en pacientes con fallo respiratorio agudo grave²⁵, surgieron las primeras guías de recomendaciones^{26,27}.

La CNAF es una alternativa terapéutica contemplada en el manejo del paciente con COVID19 avalada por las directrices de la OMS y múltiples sociedades científicas de todo el mundo y ahora se recomienda como la terapia de oxigenación de elección en pacientes con dificultad respiratoria²⁸.

La CNAF es una terapia de soporte respiratorio y suplemento de oxígeno que emplea la humidificación activa para permitir la entrega de tasas de flujo hasta de 60 l/min, en concentraciones de oxígeno que van desde el 21% hasta el 100%, con una temperatura del gas entregado que oscila de 34-37°C, la CNAF tiene como objetivo principal disminuir la tasa de intubación, minimizando el escalonamiento terapéutico^{29,30}. Reduce el espacio muerto, aplica niveles bajos de presión dinámica y disminuye la frecuencia y el trabajo respiratorio^{31,32}. Frente a la oxigenoterapia convencional, los estudios demuestran que se asocia a un riesgo menos de intubación y necesidad de ingreso en UCI^{29,33}.

En nuestro hospital, nos guiamos por las recomendaciones de consenso respecto al soporte respiratorio no invasivo en el paciente adulto con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a infección por SARS-CoV-2 publicada por SEPAR²⁷.

En comparación de los no EPOC, los pacientes con EPOC presentaron mayor necesidad de soporte respiratorio, siendo el predominante las gafas nasales de bajo flujo (52.2%), frente a los pacientes no EPOC. Los pacientes con EPOC precisaron en un porcentaje más elevado el uso de CNAF, no ingresando, sin embargo, ninguno de ellos en UCI en esta tercera ola frente al 6.9% de los pacientes no EPOC que precisaron VMI.

Los datos de severidad y mortalidad serán presentados en estudios posteriores.

En definitiva, en “la tercera ola” de nuestro hospital, el porcentaje de pacientes con EPOC que ingresó fue muy inferior a la prevalencia en la población general,

siendo el nivel de clasificación según GOLD más prevalente el nivel GOLD2. Han precisado en comparación con el grupo no EPOC mayor frecuencia de uso de remdesivir y tocilizumab, así como mayor necesidad de CNAF, si bien, la escalada a VMI e ingreso en UCI de los pacientes no EPOC fue mayor.

Finalmente, nos gustaría agradecer a los facultativos de otras especialidades de nuestro hospital, así como al resto del personal sanitario el apoyo y la ayuda prestada en este arduo camino aún sin concluir.

Bibliografía:

- Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., Hu Y. *et al.* Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395: 497-506
- Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, *et al.* Prevalence of comorbidities in the novel Wuhan coronavirus (COVID-19) infection: A systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020;30136–3:S1201–9712, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.017>.
- Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, *et al.* Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy region Italy. *JAMA.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.5394>.
- Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, *et al.* Presenting Characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.6775>.
- Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick H, Pius R, Norman L, *et al.* Features of 16,749 hospitalized UK patients with COVID-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterization Protocol. *MedRxiv.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1101/2020.04.23.20076042>
- García-Pachón E, Zamora-Molina L, Soler-Sempere MJ, *et al.* Asthma and COPD in Hospitalized COVID-19 Patients. *Asma y EPOC en pacientes hospitalizados por COVID-19.* *Arch Bronconeumol (Engl Ed).* 2020;56(9):604-606. doi:10.1016/j.arbres.2020.05.007.
- Soriano JB, Ancochea J, Miravittles M, García-Río F, Duran-Tauleria E, Muñoz L, *et al.* Recent trends in COPD prevalence in Spain: A repeated cross-sectional survey 1997-2007. *Eur Respir J.* 2010;36:758–65, <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00138409>.
- Protocolo farmacoclinicos del uso de remdesivir y en el tratamiento de la enfermedad por COVID-19 en el sistema nacional de salud. https://www.mscbs.gob.es/profesionales/farmacacia/valter/med/docs/20200908_Protocolo_farmacoclinico_remdesivir2.pdf
- Protocolo farmacoclinicos del uso de tocilizumab y en el tratamiento de la enfermedad por COVID-19 en el sistema nacional de salud. <https://www.segg.es/media/descargas/distribucion-medicamentos-covid-19.pdf>
- Gómez Antúnez M, Muiño Míguez A, Bendala Estrada AD, *et al.* Clinical Characteristics and Prognosis of COPD Patients Hospitalized with SARS-CoV-2. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2021;15:3433-3445. Published 2021 Jan 5. doi:10.2147/COPD.S276692.
- Veklury (remdesivir). <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/veklury>
- Beigel JH, Tomashek KM, Dodd LE, *et al.* Remdesivir for the Treatment of Covid-19 – Preliminary Report [published online ahead of print, 2020 May 22]. *N Engl J Med.* 2020;NEJMoa2007764. doi:10.1056/NEJMoa2007764
- Wang Y, Zhang D, Du G, *et al.* Remdesivir in adults with severe COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. *Lancet.* 2020;395(10236):1569-1578. doi:10.1016/S0140-6736(20)31022-9.
- Spinner CD, Gottlieb RL, Criner GJ, *et al.* Effect of Remdesivir vs Standard Care on Clinical Status at 11 Days in Patients With Moderate COVID-19: A Randomized Clinical Trial [published online ahead of print, 2020 Aug 21]. *JAMA.* 2020;10.1001/jama.2020.16349. doi:10.1001/jama.2020.16349
- Goldman JD, Lye DCB, Hui DS, *et al.* Remdesivir for 5 or 10 Days in Patients with Severe Covid-19 [published online ahead of print, 2020 May 27]. *N Engl J Med.* 2020;NEJMoa2015301. doi:10.1056/NEJMoa2015301
- Grein J, Ohmagari N, Shin D, *et al.* Compassionate Use of Remdesivir for Patients with Severe Covid19. *N Engl J Med.* 2020;382(24):2327-2336. doi:10.1056/NEJMoa2007016
- Aziz M, Fatima R, Assaly R. Elevated interleukin-6 and severe COVID-19: A metaanalysis. *J Med Virol.* 2020;28, 10.1002.
- Zhu J, Pang J, Ji P, Zhong Z, Li H, Li B *et al.* Elevated interleukin-6 is associated with severity of COVID-19: a meta-analysis. *J Med Virol.* 2020;29, 10.1002.
- XuX, Han M, Li T, SunW, Wang D, Fu B, *et al.* Effective treatment of severe COVID19 patients with tocilizumab. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2020;117:10970–5.
- An update on the phase III COVACTA trial of Actemra/RoActemra in hospitalised patients with severe COVID-19 associated pneumonia. Disponible en: <https://www.roche.com/media/releases/med-cor-2020-07-29.htm>

21. Gordon A, Mouncey P, Al-Beidh F, Rowan K, Nichol A, *et al.* en representación de The REMAP-CAP Investigators. Interleukin-6 Receptor Antagonists in Critically Ill Patients with Covid-19 – Preliminary report. medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.01.07.21249390>
22. Horby P, Pessoa-Amorim G, Peto L, Brightling CE, Sarkar R, Thomas K, *et al.*; en representación del RECOVERY Collaborative Group. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): preliminary results of a randomised, controlled, open-label, platform trial. medRxiv
23. Sancho M, Muñiz J, Cardinal-Fernández P. Tocilizumab in patients infected by SARS-CoV2. Tocilizumab en el paciente con COVID-19. Med Clin (Barc). 2021;156(8):402-406. doi:10.1016/j.medcli.2020.12.003
24. S.A. Namendys-Silva. Respiratory support for patients with COVID-19 infections. Lancet Respir Med, 8 (2020), pp. e18. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30110-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30110-7)
25. K. Wang, W. Zhao, J. Li, W. Shu, J. Duan. The experience of high-flow nasal cannula in hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in two hospitals of Chongqing China. Ann Intensive Care, 10 (2020), pp. 37. <http://dx.doi.org/10.1186/s13613-020-00653-z>
26. W. Alhazzani, M. Hylander Møller, Y.M. Arabi, M. Loeb, M. Ng Gong, E. Fan, *et al.* Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Intensive Care Med, 46 (2020), pp. 854-887 <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-020-06022-5>
27. Cinesi Gómez C, Peñuelas Rodríguez Ó, Luján Torné M, *et al.* Recomendaciones de consenso respecto al soporte respiratorio no invasivo en el paciente adulto con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a infección por SARS-CoV-2 [Clinical Consensus Recommendations Regarding Non-Invasive Respiratory Support in the Adult Patient with Acute Respiratory Failure Secondary to SARS-CoV-2 infection]. Arch Bronconeumol. 2020;56:11-18. doi:10.1016/j.arbres.2020.03.005
28. Whittle J., Pavlov I., Sacchetti A., Atwood C., Rosenberg M. Respiratory Support for Adult Patients with COVID19. 02 April 2020 <https://doi.org/10.1002/emp2.12071>
29. Sthepan F., Barrucand B., Petit P. *et al.* BiPOP Study Group High-Flow Nasal Oxygen vs Noninvasive Positive Airway Pressure in Hypoxemic Patients After Cardiothoracic Surgery A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2015;313(23):2331-2339. doi:10.1001/jama.2015.5213
30. Frat JP, Thille AW, Mercat A, *et al.* High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. The New England journal of medicine. 2015;372(23):2185-2196. doi:10.1056/NEJMoa1503326.
31. Mauri T1,2, Turrini C1,3, Eronia N4, Grasselli G1, Volta CA3, Bellani G4,5, Pesenti A1,2. Physiologic Effects of High-Flow Nasal Cannula in Acute Hypoxemic Respiratory Failure. Am J Respir Crit Care Med. 2017 May 1;195(9):1207-1215. doi: 10.1164/rccm.201605-0916OC
32. Nishimura M. High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy in Adults: Physiological Benefits, Indication, Clinical Benefits, and Adverse Effects. Respiratory care. 2016;61(4):529-541. doi:10.4187/respcare.04577.
33. Rochwerg B, Granton D, Wang DX *et al.* (2019) High flow nasal cannula compared with conventional oxygen therapy for acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. Intensive Care Med 45: 563–572.



ORIGINAL

EPOC CON NEUMONÍA SARS-CoV 2 : GRD, nivel severidad y mortalidad. COPD WITH SARS-CoV 2 PNEUMONIA: DRG, severity level and mortality.

Gil Muñoz FL¹, Carrasco Carrasco CM¹, Marquez Lagos LC¹, González-Outon Velázquez J², Del Castillo Otero D¹, Pimentel Viseau S¹.

1 Sección Neumología Hospital Universitario Puerto Real. Cádiz.

2 Servicio Documentación Clínica Hospital Universitario Puerto Real. Cádiz

Resumen:

El Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) es la mayor base de datos administrativa existente sobre pacientes hospitalizados, es de obligado cumplimiento para los hospitales de nuestro Sistema Nacional de Salud y representa la principal fuente de información sobre la morbilidad atendida.

A cada diagnóstico hospitalario se le asigna un grupo relacionado con el diagnóstico, conocido como GRD que se establece a partir de la codificación internacional de enfermedades (CIE).

El CMBD es útil por todo ello, tanto para la gestión clínica como para poder evaluar los perfiles clínicos de los pacientes.

Diversos estudios han puesto en duda la minuciosidad de los registros de altas como fuente de datos válida, a la hora de evaluar la calidad asistencial, hay estudios que evalúan las tasas de error del GRD en diferentes patologías, pero aún no hay estudios para los pacientes con EPOC y COVID19 a fecha de hoy.

En nuestro estudio, el CMBD nos ha proporcionado los datos precisos para establecer descriptivamente las diferencias entre los pacientes no EPOC y EPOC con neumonía por SARS-CoV2 respecto a la necesidad de ingreso en UCI, estancia media tanto en UCI como en hospitalización, los niveles de severidad y de mortalidad según su GRD; y el porcentaje de exitus.

Palabras clave: Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD), COVID19, EPOC, gravedad, mortalidad, GRD (grupos relacionados al diagnóstico).

Resume:

The Minimum Basic Data Set (MBDS) is the largest existing administrative database on hospitalized patients, it is mandatory for the hospitals of our National Health System and represents the main source of information on the morbidity attended.

Each hospital diagnosis is assigned a group related to the diagnosis, known as the DRG, which is established from the international coding of diseases (ICD).

The CMBD is useful for all this, both for clinical management and to be able to evaluate the clinical profiles of patients. Several studies have questioned the thoroughness of discharge records as a valid source of data, when evaluating quality of care, there are studies that evaluate DRG error rates in different pathologies, but there are still no studies for patients with COPD and COVID19 as of today.

In our study, the CMBD has provided us with the precise data to descriptively establish the differences between non-COPD and COPD patients with SARS-COV2 pneumonia with respect to the need for ICU admission, mean stay both in ICU and in hospitalization, levels severity and mortality according to their DRG; and the percentage of death.

Keywords: Minimum Basic Data Set (MBDS), COVID19, COPD, severity, mortality, Diagnosis-Related Groups (DRG).

Introducción:

La Organización Mundial de la Salud declaró el 11 de marzo de 2020 la enfermedad por coronavirus 2019 (COronaVirus DIsease 2019 - COVID19) una pandemia¹.

El espectro clínico que sufren los pacientes con infección por SARS-CoV2 es amplio, pero los síntomas respiratorios son los más prevalentes. La enfermedad se puede manifestar desde una forma asintomática o síntomas leves en vía aérea superior hasta la aparición de una neumonía o síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)².

A medida que la pandemia por este nuevo coronavirus se iba propagando por todo el mundo rápidamente, aumentó de forma notoria la preocupación por las personas con comorbilidades subyacentes.

Varios estudios hallaron que las comorbilidades subyacentes como la enfermedad coronaria, enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica, cáncer, hipertensión, diabetes y la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) presentaban mayor riesgo de mortalidad y gravedad debido a la COVID19³.

El registro de altas hospitalarias reúne la información relativa al Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD), definido en 1987 por el Consejo Interterritorial para el

conjunto de hospitales del Sistema Nacional de Salud (SNS). Desde entonces, el CMBD^{4,5,6} se ha consolidado como la principal base de datos para el conocimiento de la morbilidad atendida y el proceso de atención de los pacientes atendidos en los hospitales.

Dentro del CMBD se encuentran los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD) son las categorías de clasificación de pacientes que agrupan los episodios de hospitalización en un determinado número de clases con similar identidad clínica y consumo de recursos. Cada episodio se asocia con un solo GRD, si bien introduce dos criterios adicionales de subclasificación^{7,8}:

- GRD severidad o de gravedad (GRD-S): Entrega la información entendida como nivel de descompensación o pérdida de la función de un órgano o sistema. Está estratificado en cuatro niveles: menor (1), moderado (2), mayor (3) y extremo (4) de acuerdo con las características del paciente, de los diagnósticos secundarios del episodio y de los procedimientos realizados.
- GRD Riesgo de mortalidad (GRD-M): Informa acerca del riesgo de mortalidad (probabilidad de morir) como indicador, no como predictor. Está estratificado también en cuatro niveles: menor (1), moderado (2), mayor (3) y extremo (4) con base en algoritmos que combinan las características antes mencionadas.

En nuestro estudio, el CMBD nos ha proporcionado los datos precisos para establecer descriptivamente las diferencias entre los pacientes no EPOC y EPOC con neumonía por SARS-CoV2 respecto a la necesidad de ingreso en UCI, estancia media tanto en UCI como

en hospitalización, los niveles de severidad y de mortalidad según su GRD; y el porcentaje de exitus.

Material y métodos:

Se ha realizado un estudio retrospectivo descriptivo de los pacientes hospitalizados por infección de SARS-CoV2 en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2021 y 25 de abril de 2021 en el Hospital Universitario Puerto Real.

Extracción de datos: La base de datos a estudio ha sido proporcionada por el Servicio de Admisión del Hospital Universitario Puerto Real extraído del conjunto mínimo básico de datos de hospitalización (CMBD) de los hospitales del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA). Entre los datos más destacables se encuentran los distintos CIE (clasificación internacional de enfermedades) que forman parte del paciente, entre ellos U07.1 (hospitalización por COVID-19 o enfermedad por coronavirus 2019), J40, J41, J42, J43, J44 y J47 (Patología obstructiva crónica no asmática). Han sido

estas dos codificaciones las que nos han permitido realizar un cribaje de los pacientes hospitalizados por SARS-CoV2 y de entre ellos los que presentan alguna patología obstructiva crónica no asmática. Otros datos extraídos han sido: servicio en el que ingresa, estancia media hospitalaria, ingreso en UCI, días de estancia en UCI, GRD, GRD-S (nivel severidad), GRD-RM (riesgo de mortalidad) y circunstancia del alta (alta o defunción).

Posteriormente hemos realizado una ampliación de dicha base de datos, gestionada mediante hoja de cálculo *google sheet*, donde se ha añadido datos de comorbilidad (tabaquismo, obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus). Además, a los pacientes con CIE obstructivo crónico no asmático, se les ha recogido los datos de función pulmonar (FEV1/FVC y FEV1 en ml y %).

Análisis de datos: El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics (IBM Corporation, Armonk, Nueva York, EE. UU.) versión 27.0. Para el análisis de las variables cuantitativas se utilizó el estadístico de frecuencias.

Resultados:

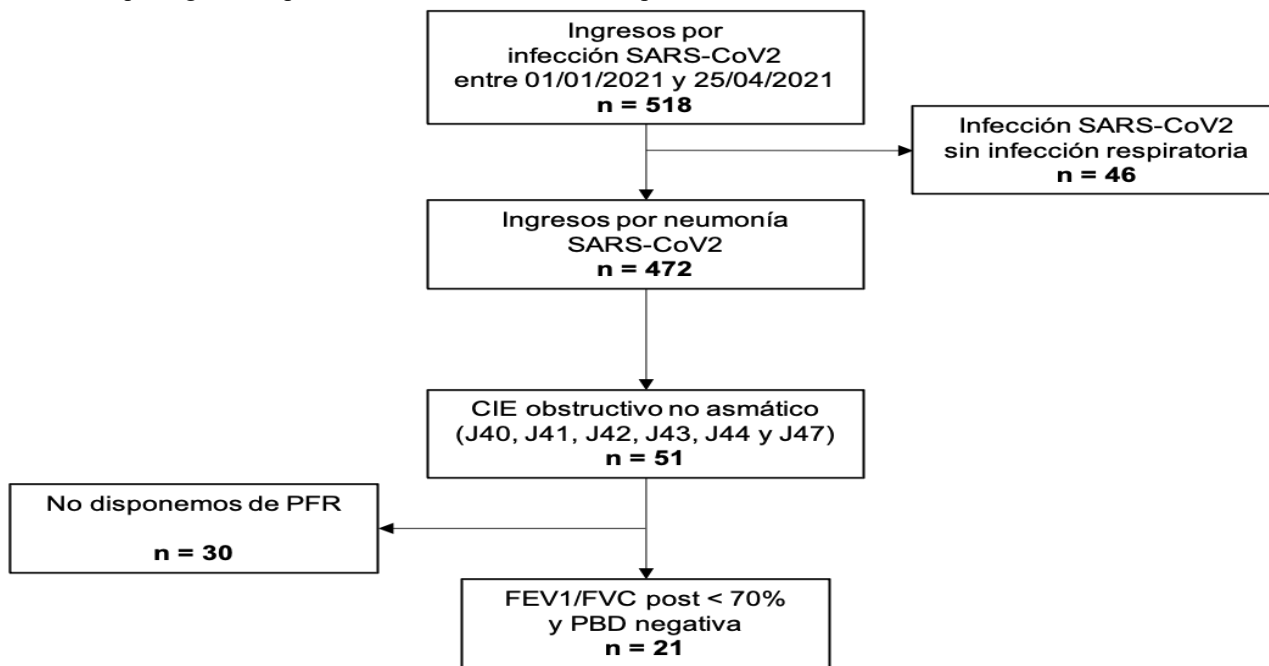
El periodo objeto de estudio es aquel en el que nuestro hospital se vio más colapsado, la “tercera ola”. En ese periodo de tiempo ingresaron un total de 518 pacientes por infección por SARS-CoV2 en las distintas especialidades del hospital. De ellos, 472 presentaron neumonía SARS-CoV2. Los 46 restantes ingresaron con PCR para SARS-CoV2 positiva, pero sin clínica respiratoria (**gráfica 1**). El periodo objeto de estudio ha sido aquel en el que nuestro hospital se vio más colapsado, la “tercera ola”. En ese periodo de tiempo ingresaron un total de 518 pacientes por infección por SARS-CoV2 en las distintas especialidades del hospital. De ellos, 472 presentaron neumonía SARS-CoV2. Los 46 restantes ingresaron con PCR para SARS-CoV2 positiva pero sin clínica respiratoria (**gráfica 1**).

Los 472 pacientes con neumonía por SARS-CoV2 se distribuyeron inicialmente de la siguiente forma en las distintas especialidades: 199 en Enfermedades Infecciosas, 137 en Medicina Interna, 112 en Neumología y 24 en Unidad de Cuidados Intensivos.

De los 472 pacientes objeto a estudio, 51 (10,8%) presentaban en su historial los códigos CIE de patología obstructiva crónica no asmática (J40, J41, J42, J43, J44 y J47). De ellos 21 (41,7%) presentaban un patrón espirométrico obstructivo en el postbroncodilatador (FEV1/FVC post menor del 70%) y una prueba broncodilatadora (PBD) negativa; el 30 (58,8%) restante no disponían de pruebas funcionales respiratorias en su historial aunque la clínica detallada en la anamnesis

orientan a presentar patología obstructiva. De esta forma confirmamos que ingresaron por neumonía SARS-CoV2

un total de 21 pacientes (4,44%) EPOC durante el periodo de estudio.



Gráfica 1: Diagrama para la selección de pacientes EPOC hospitalizados

De esta forma se ha dividido los 472 ingresos por neumonía SARS-CoV2 en dos grupos: los pacientes con EPOC (n= 21) y los que no presentan EPOC (n=451). En la **tabla 1** se puede observar las características generales de estos pacientes, comorbilidad y grado GOLD en los pacientes EPOC. Esta tabla está extraída de otro artículo pendiente de publicar en revista indexada y titulada “NEUMONÍA SARS-CoV2 EN LA EPOC: Perfil, tratamiento y soporte respiratorio”.

hospitalización, los niveles de severidad y de mortalidad según su GRD; y el porcentaje de exitus (**Tabla 2**).

Ingresos Neumonía SARS-CoV n = 472	NO EPOC (n = 451)		EPOC (n = 21)	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
n	259 (57,4%)	192 (42,5%)	17 (80,9%)	4 (19%)
Edad media años (rango)	64 (24-95)	68 (21-96)	73 (61-90)	79 (65-86)
Tabaquismo	Si	17 (3,7%)	5 (1,1%)	2 (9,5%)
	Ex	101 (22,3%)	28 (6,2%)	15 (71,4%)
	No	141 (31,2%)	159 (35,2%)	0
HTA	139 (30,8%)	112 (24,8%)	13 (61,9%)	1 (4,76%)
DM	59 (13%)	54 (11,9%)	2 (9,5%)	0
Obesidad	104 (23%)	67 (14,8%)	8 (38%)	3 (14,28%)
GOLD EPOC (FEV1 %)	GOLD 1		5 (23,8%)	0
	GOLD 2		8 (38%)	4 (19%)
	GOLD 3		4 (19%)	0
	GOLD 4		0	0

Tabla 1: Pacientes hospitalizados por neumonía SARS-CoV2: Características generales, factores de riesgo cardiovascular y Grado GOLD en los EPOC.

A continuación se detalla de ambos grupos, desglosado por sexo, las siguientes características: ingreso en UCI, estancia media tanto en UCI como en

Ingresos Neumonía SARS-CoV n = 472	NO EPOC (n = 451)		EPOC (n = 21)		TOTAL	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer		
n	259 (57,4%)	192 (42,5%)	17 (80,9%)	4 (19%)	472	
UCI ingreso	44 (9,7%)	10 (2,2%)	0	0	54 (11,9%)	
Estancia media UCI	16,3 (1-60)	16,6 (1-36)	0	0	16,4	
Estancia media no UCI	10 (1-60)	10,1 (1-60)	14,5 (5-33)	8,2 (4-16)	10,7	
GRD-S	1	0	0	0	0	
	2	84 (18,6%)	65 (14,4%)	7 (33,3%)	1 (4,75)	157 (34,8%)
	3	11 (2,4%)	84 (18,6%)	7 (33,3%)	3 (14,2%)	105 (23,2%)
	4	64 (14,1%)	43 (9,5%)	3 (14,2%)	0	110 (24,3%)
GRD-M	1	7 (1,5%)	1 (0,2%)	0	0	8 (1,7%)
	2	86 (19%)	68 (15%)	8 (38%)	1 (4,7%)	163 (36,1%)
	3	119 (26,3%)	93 (20,6%)	6 (28,5%)	3 (14,2%)	221 (49%)
	4	47 (10,4%)	30 (6,6%)	3 (14,2%)	0	80 (17,7%)
EXITUS	42 (9,3%)	27 (5,9%)	2 (9,5%)	1 (4,7%)	72 (15,9%)	

Tabla 2: Pacientes hospitalizados por neumonía SARS-CoV2: Ingreso en UCI, estancia media, GRD-S, GRD-M y exitus.

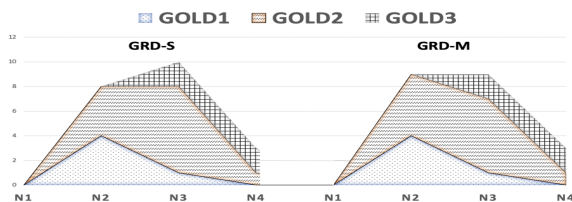
Grupo NO EPOC (n=451): Del grupo no EPOC que ingresó por neumonía SARS-CoV2, el 57,4% fueron hombres frente al 42,5% de mujeres. Ingresaron en UCI el 11,9% de los pacientes siendo mayor en los hombres (9,7%). La estancia media en UCI sin embargo fué prácticamente igual en hombres que en mujeres (aproximadamente 16 días). Lo mismo ocurrió con la estancia media de hospitalización (no UCI) siendo similar en ambos sexos (aproximadamente 10 días).

El código de GRD más usado fue el 137 (infecciones e inflamaciones pulmonares mayores) prácticamente en el 88,4% (398 de los 451) de los casos. Con respecto al GRD-S, el nivel más frecuente en hombres fue “2”

(18,6%) seguido del “4” (14,1%); sin embargo, en mujeres fueron los niveles “3 y 2” los más frecuentes (33%). En GRD-M el nivel más frecuente tanto en hombres como mujeres fueron “3 y 2”, suponiendo prácticamente el 80,9% del grupo no EPOC.

Grupo EPOC (n= 21): Del grupo EPOC objeto a estudio no hubo ingresos en UCI. La estancia media en planta de hospitalización de este grupo de pacientes fue más alta en hombres 14,5 días (5-33) que la de las mujeres con 8,2 días (4-16).

En cuanto a los GRD, el 100% de los pacientes EPOC hospitalizados por neumonía SARS-CoV tenían código 137 (infecciones e inflamaciones pulmonares mayores). Al analizar los dos criterios adicionales de avanza el grado de EPOC los niveles tanto de severidad como de mortalidad de los GRD son mayores, teniendo los EPOC GOLD 3 los niveles más alto de gravedad (N3 y N4) (gráfica 2).



Gráfica 2: Áreas apiladas de los grados GOLD de EPOC en función del nivel de los GRD-S y M.

Al analizar los datos de exitus a nivel global se observa que el porcentaje entre ambos grupos fue muy similar, 15,2% para el grupo no EPOC y 14,2% para el grupo EPOC. Si además desglosamos ambos grupos y los comparamos por sexo el porcentaje también es similar: 9,3% hombres NO EPOC frente al 9,5% en hombres EPOC y 5,9% en mujeres no EPOC frente a 4,7% en mujeres EPOC.

Discusión:

El CMDB es la mayor base de datos administrativa existente sobre pacientes hospitalizados, es de obligado cumplimiento para los hospitales de nuestro Sistema Nacional de Salud y representa la principal fuente de información sobre la morbilidad atendida^{9,10}.

A partir de los informes de alta de los pacientes, las unidades de codificación de cada centro hospitalario se encargan de recoger un conjunto mínimo básico de datos entre los que destacan: edad, sexo, índice de Comorbilidad de Charlson, diagnósticos principal y secundarios, procedimientos diagnósticos y terapéuticos, destinos al alta, éxitus, estancia media, reingresos, mortalidad intrahospitalarias, complicaciones y alta del servicio. A cada diagnóstico hospitalario se le asigna un grupo relacionado con el diagnóstico, conocido como

GRD que se establece a partir de la codificación internacional de enfermedades (CIE).

El CMDB es útil por todo ello, tanto para la gestión clínica como para poder evaluar los perfiles clínicos de los pacientes, ya que con ella podemos obtener: multimorbilidad, mortalidad intrahospitalaria, estancia media, reingresos, traslados y diversas actuaciones médicas.

A pesar de ello, diversos estudios nacionales e internacionales han puesto en duda la minuciosidad de los registros de altas como fuente de datos válida, a la hora de evaluar la calidad asistencial recomendándose en los mismos una evaluación sistemática y un control de calidad de los registros^{11,12,13}. Hay estudios que evalúan las tasas de error del GRD en diferentes patologías¹⁴, pero aún no hay estudios para los pacientes con EPOC y COVID19 a fecha de hoy.

En nuestro estudio, el CMDB nos ha proporcionado los datos precisos para establecer descriptivamente las diferencias entre los pacientes no EPOC y EPOC con neumonía por SARS-CoV2 respecto a la necesidad de ingreso en UCI, estancia media tanto en UCI como en hospitalización, los niveles de severidad y de mortalidad según su GRD; y el porcentaje de éxitus.

Al analizar los ingresos en UCI se objetivó que no hubo ingresos en este servicio en el grupo EPOC. Debido a que el grupo era reducido desglosamos cada uno de los pacientes centrándonos en el soporte respiratorio utilizado (uno de los objetivos a estudio de otro artículo que tenemos pendiente de aceptación en revista indexada). Pudimos objetivar que el 66,6% (14/21) precisaron de gafas nasales y dispositivo venturi que evolucionaron favorablemente; el 33,3% restante (7/21) precisó de dispositivo reservorio y de cánulas nasales de alto flujo pero ninguno de ellos cumplían criterios de ingreso en UCI.

Una reciente revisión sistemática y metaanálisis realizado por Rabanni *et al.*¹⁵, en la que se incluyeron 39312 pacientes con COVID-19, de los cuales el 58% eran varones y el 9.5% tenía EPOC, sugirió que los pacientes con EPOC preexistente tenían 3 veces más riesgo de mortalidad y gravedad por COVID-19, siendo el riesgo de mortalidad mayor entre los hombres que entre las mujeres. Si bien también observamos en nuestro estudio una mortalidad en los pacientes con EPOC varones superior a la de las mujeres (9.5% vs 4.7%) no así se cumple la prevalencia de la mortalidad en el grupo EPOC, que es ligeramente inferior a la del grupo no EPOC (14.2% vs 15.2%), teniendo unos GRD-M más prevalentes el grupo no EPOC tanto en el nivel 3 como en el 4 si lo comparamos con los porcentajes del grupo EPOC. Sin embargo, en nuestro estudio observamos que, tras analizar los GRD-S, los niveles más frecuentes en el grupo no EPOC fueron de forma global el 2 y el 4, frente a los niveles 2 y 3 del grupo EPOC.

Por último, queremos poner de manifiesto el desconocimiento que los profesionales sanitarios tenemos a la hora de crear una historia clínica que,

además de cumplir los puntos principales de una anamnesis, posea un perfil óptimo desde el punto de vista de gestión (incluir códigos concretos de GRD, rellenar los juicios clínicos secundarios, añadir los distintos procedimientos realizados) que permita otorgar al informe un “peso” adecuado ^{12,13}.

BIBLIOGRAFÍA

- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) outbreak [consultado 17 de nov 2021]. Disponible en: www.who.int/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen.
- Villar Álvarez, F.; López Yeste, P.; Lazo Meneses, P. Fases clínicas de la COVID-19. Diagnóstico diferencial. *Rev. patol. respir*, 2020, p. S256-S262.
- Gou X, *et al.* Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020;94:91–95.
- Gogorcena Aoiz MA. Utilización del CMBD y estadísticas de hospitales del SNS. Unidades Docentes de la Escuela Nacional de Sanidad. 2018. http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500653/n5.6_Utilizaci_n_del_CMBD.pdf
- A. Reyes Domínguez, A. González Borrego, M.F. Rojas García *et al.* Grupo de Estudios de la Calidad Asistencial (GRECA). Los informes de alta hospitalaria médica pueden ser una fuente insuficiente de información para evaluar la calidad de la asistencia. *RevClin Esp.*, 2011, pp. 685-689.
- Manual de instrucciones del conjunto mínimo básico de datos de Andalucía 2021. <https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/publicaciones/manual-de-instrucciones-del-conjunto-minimo-basico-de-datos-de-andalucia-2021>
- Análisis y desarrollo de los GRD en el sistema nacional sanitario. Ministerio Sanidad y Consumo 1999. <https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/analisis.pdf>
- Norma Estatal RAE-CMBD 2019 – NOTA INFORMATIVA. Versión 24 Marzo 2021. https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/CMBD/Nota_dif_Norma_Estatal_2019.pdf
- A. Jiménez Puente, J. García-Alegría, A. Lara-Blanquer. Information systems for clinicians I. How to know what type of patients are attended in our hospitals. *Rev Clin Esp.*, 210 (2010), pp. 298-303. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2010.02.002>
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Sistema Nacional de Salud 1993. Explotación de bases del CMBD. Estadísticos de referencia estatal de los sistemas de agrupación de registro de pacientes. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1995.
- A. Reyes Domínguez, A. González Borrego, M.F. Rojas *et al.* García Grupo de Estudios de la Calidad Asistencial (GRECA). Los informes de alta hospitalaria médica pueden ser una fuente insuficiente de información para evaluar la calidad de la asistencia. *RevClin Esp.*, 2011 (2001), pp. 685-689
- J. Green, N. Wintfeld. How accurate are hospital discharge data for evaluating effectiveness of care. *Med Care.*, 31 (1993), pp. 719-731
- J.E. Calle, P.J. Saturno, P. Parra, *et al.* Quality of the information contained in the minimum basic data set: Results from an evaluation in eight hospitals. *Eur J Epidemiol.*, 16 (2000), pp. 1073-1080
- Hernández Medrano I, Guillán M, Masjuan J, Alonso Cánovas A, Gogorcena MA. Reliability of the minimum basic dataset for diagnoses of cerebrovascular disease. *Neurologia.* 2017 Mar;32(2):74-80. English, Spanish. doi: 10.1016/j.nrl.2014.12.007. Epub 2015 Feb 27. PMID: 25728952.
- Rabbani G *et al.* Pre-existing COPD is associated with an increased risk of mortality and severity in COVID-19: a rapid systematic review and meta-analysis. *Expert Rev Respir Med.* 2021 May;15(5):705-716. doi: 10.1080/17476348.2021.1866547. Epub 2021 Jan 7. PMID: 33334189.



REVISIÓN

Protocolo prueba de la capacidad de difusión de monóxido de carbono por respiración única. Servicio Neumología del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

Protocol test of carbon monoxide diffusion capacity by single-piring. Pneumology Service of the University Hospital Complex of Albacete

Autor: Hurtado Fuentes A

Servicio de Neumología. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. Albacete

Resumen:

Se establece un protocolo de consenso en el Complejo Hospitalario Universitario de Albacete para la prueba de la capacidad de difusión de monóxido de carbono con el fin de facilitar su correcta realización.

Palabras clave: pruebas funcionales respiratorias; DLCO; capacidad de difusión.

Resume:

A consensus protocol is established in the University Hospital Complex of Albacete for diffusion capacity test in order to facilitate its correct performance.

Keywords: functional respiratory tests; DLCO; diffusion capacity.

Introducción:

La prueba de la capacidad de difusión de monóxido de carbono (DLCO) es la técnica más difundida en los laboratorios de función pulmonar, junto con la gasometría arterial, para evaluar el intercambio gaseoso. Dentro de los distintos métodos de medición, la técnica de la respiración única es el más utilizado, mejor estandarizado y en el que nos centraremos en este capítulo.

Material necesario

-Espirómetro con especificaciones mínimas. Calibración de volúmenes y flujos diaria.

-Termómetro, barómetro e higrómetro (si los equipos no los llevan incorporados).

-Instrumento de calibración estandarizado y certificado (jeringa 3 L).

-Fuente de gases (bolsa, cilindro de gas comprimido).

-Analizador de gases del CO y el gas trazados (muestra simple, sistemas continuos) con calibración de la linealidad de los gases y la estabilidad durante el procedimiento.

-Boquillas individuales \pm filtros antimicrobianos desechables.

-Pinzas nasales limpias.

-Pantalla con tamaño y resolución suficientes para ver maniobras y gráficos de flujo-volumen y volumen-tiempo.

-Tallímetro y báscula.

Espacio físico

Espacio cerrado, aislado acústicamente y suficiente para colocar cómodamente al paciente (recomendable 2.5 x 3 m), incluida silla de ruedas y camilla si precisa. Mesa o mostrador que permita trabajar al técnico. Equipo de medición con espirómetro y cilindro de gases. Mobiliario para guardar material desechable.

Personal

Técnico experto para su realización y el control de calidad, con al menos 3 meses de experiencia específica. Debe tener continuidad, posibilidad de reciclaje periódico y contacto con un laboratorio de referencia.

Paciente

-Vestimenta cómoda, no ajustada.

-No precisa ayuno. Desayuno ligero.

-Evitar ingesta de café, alcohol, hipnóticos dentro de las 8 horas antes de la prueba.

-No fumar, vapear o usar pipas de agua, al menos las 2 horas previas.

-Evitar ejercicio físico intenso al menos 4 horas antes.

Contraindicaciones

Las contraindicaciones se pueden dividir en absolutas (Tabla 1) y relativas (Tabla 2):

ABSOLUTAS
Hipoxemia grave (SatO ₂ <75%)
Carboxihemoglobina elevada (COHb >10-15%)
Problemas bucodentales/faciales que impiden sujeción de boquilla

Tabla 1. Contraindicaciones absolutas.

RELATIVAS	
Pobre coordinación muscular	Enfermedad cardiovascular aguda
Neumotórax reciente (<3 meses)	Hemoptisis aguda
Aneurisma aorta >6cm	Cirugía cerebral, torácico o abdominal reciente (<4 semanas)
Infecciones respiratorias agudas (<2 semanas)	Cirugía ocular u otorinolaringológica reciente (<1 semana)
TBC pulmonar activa	Embarazo avanzado/complicado
Traqueostomía	No se puede suspender O ₂ >30 min
Pacientes confusos	No CV o CVF mínima exigible

Tabla 2. Contraindicaciones relativas.

Recomendaciones

Razones para suspender la prueba:

- Accesos tusígenos.
- Broncoespasmo.
- Dolor torácico.
- Aumento de presión intracraneal.
- Síncope o mareo.

Prueba

-Verificar los datos del paciente. Revisar contraindicaciones. Medir descalzo y pesar con ropa ligera.

-Registrar el consumo de tabaco, ejercicio físico intenso antes de la prueba y uso de broncodilatadores.

-Se recomienda disponer del valor de la concentración de la hemoglobina actualizado (últimas 2 semanas).

-Explicación y demostración de la prueba. Resaltar la importancia de su colaboración.

-La prueba se realizará con el individuo sentado erigido, espalda apoyada en el respaldo y sin cruzar las piernas.

-Se colocan pinzas nasales y boquilla que se sellará con los labios, comprobando la ausencia de fugas.

-**Técnica de la respiración única:** realizar inicialmente 2-3 respiraciones a volumen corriente, para continuar con una espiración máxima lenta desde la capacidad funcional residual hasta el volumen residual seguido de una inspiración máxima y rápida (<4 segundos). Mantener una apnea durante 10 ± 2 segundos y realizar una espiración máxima en menos de 4 segundos.

Se analiza el volumen de muestreo (500-1000 ml) tras haber desechado el volumen inicial correspondiente al espacio muerto (750-1000 ml). El tiempo de espera entre maniobras debe ser de al menos 4 minutos para permitir el lavado del gas trazador.

Se requieren un mínimo de 2 maniobras aceptables (Tabla 3) y que cumplan el criterio de repetibilidad (diferencia entre las 2 maniobras aceptables obtenidas <3 ml/minuto/mmHg ó <10% respecto al valor más alto). Se pueden realizar hasta un máximo de 5 intentos.

Volumen inspirado/capacidad vital ≥ 85%
Tiempo de apnea 8-12 segundos
Técnica libre de fugas
Tiempo recogida muestra < 4 segundos

Tabla 3. Criterios de aceptabilidad.

Bibliografía

1. Macintyre N, Crapo RO, Viegi G, Johnson DC, van der Grinten CP, Brusasco V et al. Standardisation of the single-breath determination of carbon monoxide uptake in the lung. Eur Respir J. 2005 Oct;26(4):720-35.
2. Graham BL, Brusasco V, Burgos F, Cooper BG, Jensen R, Kendrick A, et al. Executive Summary: 2017 ERS/ATS standards for single-breath carbon monoxide uptake in the lung. Eur Respir J 2017;49.
3. Vazquez-García JC, Gochicoa-Rangel L, Del Río-Hidalgo RF, Cid-Juárez S, Silvia-Cerón S, Miguel-Reyes JL et al. Prueba de difusión pulmonar de monóxido de carbono con técnica de una sola respiración (DL_{COsb}). Recomendaciones y procedimiento. Neumol Cir Tórax. 2016 Abr 75(2): 161-172.
4. González Mangado N, Rodríguez Nieto MJ, Gómez Seco J. Capacidad de difusión. En: Exploración funcional respiratoria. García Río F, Gómez Mendieta MA. Monografías Neumo. Vol XVIII/2011. Madrid: Ediciones Ergon; 2011. 45-58.
5. Caviedes I, Borzone G, Briceño C, Mercado G, Schönfeldt P, Céspedes J. Estandarización de la prueba de capacidad de difusión de monóxido de carbono. Rev Chil Enf Respir 2014; 30: 145-155.



ARTÍCULO ESPECIAL

Reflexiones sobre la ventilación mecánica domiciliaria en pacientes con EPOC

Autores: Hidalgo Carvajal R¹, Ortega González A², Agustín Martínez FJ¹, Sánchez Oro R¹

¹Complejo Universitario Hospitalario de Toledo.

²Hospital General Nuestra Señora del Prado. Talavera de la Reina

Resumen:

La ventilación mecánica no invasiva (VMNI) en pacientes con EPOC estable ha sido utilizada ampliamente a pesar de la escasa evidencia inicial, sin embargo en los últimos años su indicación se ha consolidado dentro de las diferentes guías nacionales e internacionales, gracias a un mejor nivel de evidencia, que, sin embargo, está limitada por múltiples interrogantes que aún quedan por dilucidar y que exigen un esfuerzo investigador apoyado en los avances tecnológicos y de los métodos de análisis de la información. Hacemos una reflexión, tras una revisión bibliográfica, que puede servir para dar una visión de los diferentes aspectos que emergen a la hora de decidir indicar VMNI en un paciente EPOC estable.

Palabras clave: EPOC, ventilación mecánica domiciliaria

Resume:

The use of non-invasive mechanical ventilation (NIMV) in patients with stable COPD has been widely used despite the limited initial evidence, however in recent years its indication has been consolidated within the different national and international guidelines, thanks to a better level of evidence, which, however, is limited by multiple questions that still need to be elucidated and that require a research effort supported by technological advances and information analysis methods. We make a reflection, after a bibliographic review, which can serve to give a vision of the different aspects that emerge when deciding to indicate NIMV in a stable COPD patient.

Keywords: COPD, Home non-invasive positive ventilation

Los primeros estudios que evaluaron la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) domiciliaria en pacientes con EPOC estable, adolecían de problemas metodológicos, la población era heterogénea y los parámetros de VMNI no estaban configurados para conseguir unos efectos fisiológicos determinados, lo que pudo condicionar que los resultados respecto a las hospitalizaciones y la supervivencia no fueran en general favorables. En los últimos años, la programación de los parámetros del ventilador se realiza con el objetivo de conseguir la máxima reducción de PaCO₂ posible, (“High Intensity Ventilación” o ventilación de alta intensidad), dado que los pacientes con una PaCO₂>52 mmHg en los que se objetivó una reducción de la PaCO₂ presentaron una mayor supervivencia, reducción de hospitalizaciones, mejoría funcional y de la calidad de vida¹⁻².

Hay que tener en cuenta que en los últimos años la tecnología ha evolucionado, se disponen de nuevos ventiladores más sofisticados, que mejoran la sincronía con el paciente y ofrecen modos mixtos presión/volumen, aunque de momento estos avances tecnológicos no se traducen en unos claros beneficios respecto los modos tradicionales, y suponen un mayor coste³. Por otra parte, las estrategias de inicio de la VMNI tampoco son homogéneas, en los centros pioneros, en la ventilación de alta intensidad, realizaban una adaptación progresiva precisando hospitalizaciones prolongadas, por el contrario,

recientemente adaptaciones más cortas e incluso domiciliarias⁴ han demostrado ser tan eficaces, con un coste menor.

Actualmente se intenta identificar a aquellos pacientes en los que resulta más beneficiosa la aplicación de la VMNI. No en todos los que presentan hipercapnia la VMNI consigue unos efectos favorables, se precisa de un periodo de estabilidad de varias semanas tras una agudización, y solo si persiste hipercapnia significativa se recomienda continuar VMNI domiciliaria⁵⁻⁷. La reciente revisión Cochrane sobre la VMNI en EPOC señala que con la información y evidencia actual es posible que no sean necesarios más ensayos clínicos para demostrar la utilidad de VMNI en esta patología, pero hace hincapié precisamente en identificar las características de los pacientes que definirían el éxito del tratamiento y el momento óptimo de su inicio sobre todo tras una exacerbación de EPOC⁸.

La EPOC supone una de las indicaciones más frecuentes de VMNI en la actualidad. El sd overlap (EPOC y Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, AOS) y EPOC con obesidad, son relativamente más frecuente en la realidad que la población de los estudios mencionados, donde precisamente son criterios de exclusión. El sd overlap puede suponer el 59% de los sujetos con EPOC y VMNI⁹, incluso presentaban una mejor supervivencia

que los pacientes con EPOC sin AOS, si bien éstos presentaban una obstrucción al flujo aéreo más severa.

La Sociedad Europea de Respiratorio (ERS) publicó recientemente unas recomendaciones sobre el manejo de la VMNI domiciliaria en la EPOC, según la evidencia disponible⁷, entre los aspectos que se tienen en cuenta para evaluar la eficacia de la VMNI en la EPOC, además de los valores gasométricos en vigilia, fundamentalmente la PaCO₂, se consideran la mejoría de la clínica y de los valores nocturnos del intercambio gaseoso considerados a través de la capnografía. En la práctica clínica habitual, a pesar de las limitaciones, se ha utilizado como método básico para valorar los efectos nocturnos de la ventilación la oximetría (saturación media de O₂, índice de desaturación hora, tiempo con saturación de O₂ por debajo de 90, CT90). En nuestra serie se evaluó la importancia de la oximetría en el seguimiento de los pacientes con VMNI domiciliaria¹⁰ y se objetivó que, en la EPOC, la PaCO₂ y la sintomatología se relacionaban con la supervivencia, no así los parámetros oximétricos¹¹, sin embargo, éstos sí se relacionaron con la supervivencia en los pacientes con síndrome de hipoventilación-obesidad (SHO) y en los pacientes con cifoescoliosis-toracoplastia¹². Estos resultados indican que los diferentes aspectos que se utilizan para monitorizar la eficacia de la VMNI tienen una utilidad variable dependiendo de la patología y por tanto su importancia dentro del algoritmo de monitorización se debería ajustar según el tipo de pacientes. Escasos trabajos evalúan cual es la mejor estrategia de seguimiento de los pacientes con VMNI domiciliaria, algunos autores consideran que la determinación de la PCO₂-transcutánea y los datos del software del ventilador serían suficientes obviando los valores gasométricos y oximétricos¹³.

La programación de los ventiladores se realiza en función de la reducción de la hipercapnia, pero condicionado también por la tolerancia del paciente, aspecto que influye directamente en la adherencia, y por tanto en los resultados finales¹⁴.

El análisis de los datos de software y la realización de registros poligráficos/polisomnográficos permiten realizar un estudio más detallado de la interacción de paciente con el ventilador, y determinar la presencia de asincronías y eventos respiratorios. No hay estudios sobre la influencia que puedan tener las asincronías en la evolución de los pacientes con EPOC y VMNI domiciliaria. En este sentido se podrían considerar los siguientes aspectos:

Respecto a los eventos respiratorios en VMNI: no se han asociado con la hipercapnia nocturna persistente y su relevancia clínica aún no se ha aclarado¹⁵. No obstante, en pacientes neuromusculares con ELA los eventos obstructivos se asocian con un peor pronóstico. Estos eventos deben identificarse, ya que pueden corregirse ajustando la configuración del ventilador¹⁶. Habría que realizar más estudios similares en otros grupos de pacientes.

En cuanto las asincronías los estudios son también escasos y contradictorios. En trabajos iniciales, la mayoría de los tipos de asincronías se asocian con despertares y sugieren que la monitorización poligráfica puede ayudar a mejorar la configuración del ventilador¹⁷. Más recientemente, cuando se han analizado pacientes con ELA, tanto las asincronías como las fugas que persisten tras una meticulosa titulación parecen no interferir en el sueño¹⁸. Las asincronías para ser consideradas como deletéreas, tienen que tener repercusión clínica, es decir, demostrar una relación con la sintomatología, la calidad de sueño, la eficacia de la ventilación (fallo en la corrección de la hipoventilación), la tolerancia¹⁹, la adherencia a la VMNI, y sobre todo una relación con la supervivencia, y que tras su correcta resolución o reducción se objetive una mejoría de estos objetivos. En situación de VM invasiva y en entorno de agudos, las asincronías han demostrado una relación con la evolución de los pacientes en la estancia hospitalaria y duración de la ventilación²⁰, aunque está por determinar si esta asociación es causal, y por tanto es un tema a debate²¹.

La presencia de asincronías en pacientes con VMNI domiciliaria en teoría debe estar relacionada con una peor eficacia de la ventilación, y por tanto una peor corrección de la hipoventilación y de la hipoxemia, es más, incluso no solo comprometerían la eficacia, sino que pueden ser deletéreas empeorando la dinámica ventilatoria del paciente. El deterioro de la tolerancia y la adherencia, por sí mismas afectarían a la eficacia. Es muy factible que el ajuste fino de la ventilación, en busca de la corrección de las asincronías aporte beneficios, aunque algunos de los problemas que se pueden plantear son que el ajuste en un momento puntual determinado no implica corrección a largo plazo, dado que la variabilidad evolutiva y las condiciones del sueño y de la severidad de la enfermedad de los pacientes cambiaría con el tiempo. Otro problema es la falta de tiempo y de los recursos asistenciales necesarios para estos ajustes, con unidades ya sobrecargadas para realización de estudios de sueño, además se precisa de personal muy especializado tanto en patología de sueño y ventilación.

En general, siguiendo las recomendaciones de SOMNONIV²², se deberían realizar estudios según el grado de control alcanzado, considerándose la poligrafía/polisomnografía con VMNI y la detección y análisis de asincronías como el nivel más avanzado de complejidad²³. En los sujetos en los que existe una buena tolerancia, adherencia, mejoría clínica y de los datos gasométricos, oximétricos y capnográficos, además de los datos derivados del built-in software, es decir, aquellos a priori respondedores y bien controlados, el estudio de asincronías tendría que demostrar que aportan un beneficio asociado. Existe pues, una falta de evidencia de las repercusiones las asincronías en VMNI domiciliaria y de los beneficios que se alcanzarían al corregirlas.

La posibilidad de telemonitorización de diferentes parámetros y su configuración remota²⁴, aunque prometedores, añaden aún más complejidad al necesario análisis.

sis de los beneficios en términos de coste-beneficio de las tecnologías disponibles.

El hecho de que el fallo ventilatorio crónico del paciente es en muchos casos de causa multifactorial, así como la comorbilidad asociada, los diferentes dispositivos en el mercado, etc, hace que los potenciales estudios que definan de forma inequívoca la importancia de los diferentes tipos de asincronías y su corrección sean enormemente difíciles de realizar, siendo conscientes de la complejidad del manejo clínico de los pacientes con VMNI en general y de la EPOC en particular²⁵. Las tecnologías disponibles de análisis automáticos de asincronías y eventos en respiradores de agudos, una vez implantadas y validadas en respiradores de crónicos, ofrecen una inmejorable oportunidad para que con los análisis de big-data y la inteligencia artificial²⁶, se puedan dar respuestas a los interrogantes e hipótesis planteados, para lo que sería deseable la realización de nuevos estudios prospectivos que así lo acrediten.

BIBLIOGRAFIA

1. Köhnlein T, Windisch W, Köhler D, Drabik A, Geiseler J, Hartl S, et al. Non-invasive positive pressure ventilation for the treatment of severe stable chronic obstructive pulmonary disease: A prospective, multicentre, randomised, controlled clinical trial. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2014 Sep 1;2(9):698–705.
2. Murphy PB, Rehal S, Arbane G, Bourke S, A Calverley PM, Crook AM, et al. Effect of Home Noninvasive Ventilation With Oxygen Therapy vs Oxygen Therapy Alone on Hospital Readmission or Death After an Acute COPD Exacerbation A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017;317(21):2177–86.
3. Shah NM, D’Cruz RF, Murphy PB. Novel modes of non-invasive ventilation in chronic respiratory failure: A narrative review. *Journal of Thoracic Disease*. 2020;12(6):S217–24.
4. Duiverman M, Vonk JM, Bladder gerrie, van Melle JP, nieuwenhuis J, hazenberg anda, et al. Home initiation of chronic non-invasive ventilation in COPD patients with chronic hypercapnic respiratory failure: a randomised controlled trial Non-invasive ventilation.
5. Egea-Santaolalla CJ, Chiner Vives E, Díaz Lobato S, Mangado NG, Lujan Tomé M, Mediano San Andrés O. Ventilación mecánica a domicilio. *Open Respiratory Archives [Internet]*. 2020 Apr 1 [cited 2021 Oct 23];2(2):67–88. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2659663620300242>
6. Owens RL, Drummond MB, MacRea M, Branson RD, Celli B, Coleman JM, et al. Long-term noninvasive ventilation in chronic stable hypercapnic chronic obstructive pulmonary disease: An official American Thoracic Society clinical practice guideline. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2020;202(4):E74–87.
7. Ergan B, Oczkowski S, Rochweg B, Carlucci A, Chatwin M, Clini E, et al. European Respiratory Society guidelines on long-term home non-invasive ventilation for management of COPD. *European Respiratory Journal*. 2019;54(3).
8. Raveling T, Vonk J, Struik FM, Goldstein R, Kerstjens HAM, Wijkstra PJ, et al. Chronic non-invasive ventilation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2021;2021(8).
9. R. Hidalgo Carvajal, P. Valenzuela Reyes MSC, E. López Gabaldón, M.J. Espinosa de los Monteros Garde JIG del P. Influencia del sd de overlap o solapamiento (EPOC y SAHS) en supervivencia de los pacientes EPOC en tratamiento con ventilación mecánica no invasiva domiciliaria. *Archivos de Bronconeumología*. 2017;53 Supl Co:380–1.
10. Hidalgo Carvajal R, Sánchez Casado M, de Miguel-Díez J, López Gabaldón E. Beneficial effect of nocturnal oximetric control on the clinical and gasometric situation and the prognosis of patients with home non-invasive mechanical ventilation. *Medicina Clínica*. 2018 Dec 14;151(11):435–40.
11. Hidalgo Carvajal R, Sanchez Casado M, Lopez Gabaldon E, Valenzuela Reyes P, Espinosa De Los Monteros Garde MJ. Evaluation of domiciliary monitoring of home non invasive mechanical ventilation, its influence on survival depends on particular disease. In: *European Respiratory Journal*. European Respiratory Society (ERS); 2019. p. PA2309.
12. P. Valenzuela Reyes, R. Hidalgo Carvajal MSC, E. López Gabaldón. control oximétrico nocturno en pacientes con VMNI domiciliaria: influencia en la supervivencia según la patología. *Archivos de Bronconeumología*. 219AD;55, supl:470–1.
13. Georges M, Rabec C, Monin E, Aho S, Beltramo G, Janssens JP, et al. Monitoring of noninvasive ventilation: comparative analysis of different strategies. *Respiratory Research*. 2020;21(1):1–10.
14. Borel JC, Pepin JL, Pison C, Vesin A, Gonzalez-Bermejo J, Court-Fortune I, et al. Long-term adherence with non-invasive ventilation improves prognosis in obese COPD patients. *Respirology*. 2014;19(6):857–65.
15. Aarrestad S, Qvarfort M, Kleiven AL, Tollefsen E, Skjønsberg OH, Janssens JP. Sleep related respiratory events during non-invasive ventilation of patients with chronic hypoventilation. *Respiratory Medicine*. 2017 Nov 1;132:210–6.
16. Georges M, Attali V, Golmard JL, Morélot-Panzini C, Crevier-Buchman L, Collet JM, et al. Reduced survival in patients with ALS with upper airway obstructive events on non-invasive ventilation. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 2016 Oct 1;87(10):1045–50.
17. Crescimanno G, Canino M, Marrone O. Asynchronies and sleep disruption in neuromuscular patients under home noninvasive ventilation. *Respiratory Medicine*. 2012;106(10):1478–85.

18. Vrijsen B, Testelmans D, Belge C, Vanpee G, Van Damme P, Buyse B. Patient-ventilator asynchrony, leaks and sleep in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Amyotrophic Lateral Sclerosis and Frontotemporal Degeneration*. 2016 Aug 17;17(5-6):343-50.
19. Carlucci A, Pisani L, Ceriana P, Malovini A, Nava S. Patient-ventilator asynchronies: may the respiratory mechanics play a role? [Internet]. Vol. 17, *Critical Care*. 2013. Available from: <http://ccforum.com/content/17/2/R54>
20. De Wit M, Miller KB, Green DA, Ostman HE, Gennings C, Epstein SK. Ineffective triggering predicts increased duration of mechanical ventilation. *Critical Care Medicine*. 2009;37(10):2740-5.
21. Bruni A, Garofalo E, Pelaia C, Messina A, Cammarota G, Murabito P, et al. Patient-ventilator asynchrony in adult critically ill patients. Vol. 85, *Minerva Anestesiologica*. Edizioni Minerva Medica; 2019. p. 676-88.
22. Gonzalez-Bermejo J, Perrin C, Janssens JP, Pepin JL, Mroue G, Léger P, et al. Proposal for a systematic analysis of polygraphy or polysomnography for identifying and scoring abnormal events occurring during non-invasive ventilation.
23. Gonzalez-Bermejo J, Janssens JP, Rabec C, Perrin C, Lofaso F, Langevin B, et al. Framework for patient-ventilator asynchrony during long-term non-invasive ventilation. *Thorax*. 2019;74(7):715-7.
24. Peng Jiang W, Wang L, Lin Song Y, Song Y. Titration and Follow-up for Home Noninvasive Positive Pressure Ventilation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: the potential role of Tele-monitoring and the Internet of things.
25. Luján M, Ergan B. Guidelines for Chronic Non-invasive Ventilation in COPD: From Experience to Evidence. *Archivos de Bronconeumologia*. 2021;57(3):158-9.
26. Heili-Frades S, Minguez P, Mahillo Fernández I, Jiménez Hiscock L, Santos A, Heili Frades D, et al. Patient Management Assisted by a Neural Network Reduces Mortality in an Intermediate Care Unit. *Archivos de Bronconeumologia*. 2020 Sep 1;56(9):564-70.



CASO CLÍNICO

Derrame pleural sarcoideo: Una manifestación atípica.

Sarcoid pleural effusion: An atypical manifestation.

*Autores: **Golfe Bonmatí, A;** Hurtado Fuentes, A; Sánchez Villar, C; Alcaraz Barcelona, M; García Castillo, S; Sánchez Simón-Talero, R.*

Servicio de Neumología del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

Resumen:

La sarcoidosis es una enfermedad granulomatosa multisistémica de etiología desconocida. La afectación pulmonar en esta enfermedad está presente en hasta el 90% de los pacientes en algún momento durante el curso de esta. Sin embargo, la afectación pleural es infrecuente y ocurre en el 2% al 4% de los pacientes, siendo más infrecuente todavía que el derrame pleural sarcoideo sea de tipo hemático.

El diagnóstico de la sarcoidosis pleural se establece con datos clínico-radiológicos y apoyo de demostración histológica de granulomas epitelioides no caseificantes en pleura y líquido pleural, siempre habiéndose excluido otras causas de inflamación granulomatosa previamente.

El tratamiento de base de esta enfermedad son los corticoesteroides, que han demostrado ser efectivos en la gran mayoría de formas y estadios de la enfermedad.

Por su escasa frecuencia y la importancia de un correcto diagnóstico diferencial e instauración temprana del tratamiento adecuado e individualizado, presentamos el caso de una sarcoidosis pulmonar activa que se presenta con derrame pleural serohemático.

Palabras clave: *Disnea, Derrame Pleural hemático, Sarcoidosis pleural, Corticoesteroides.*

Resume:

Sarcoidosis is a multisystemic granulomatous disease of unknown etiology. Pulmonary involvement in this disease is present in up to 90% of patients at some point during its course. However, pleural involvement is infrequent and occurs in 2% to 4% of patients, being even more infrequent that the sarcoid pleural effusion is of the hematic type.

The diagnosis of pleural sarcoidosis is established with clinical-radiological data and support of histological demonstration of non-caseating epithelioid granulomas in the pleura and pleural fluid, always having previously excluded other causes of granulomatous inflammation.

The basic treatment for this disease is corticosteroids, which have been shown to be effective in the vast majority of forms and stages of the disease.

Due to its low frequency and the importance of a correct differential diagnosis and early establishment of adequate and individualized treatment, we present the case of an active pulmonary sarcoidosis that presents with serohematic pleural effusion.

Keywords: *Dyspnea, Hematic Pleural Effusion, Pleural Sarcoidosis, Corticosteroids*

Introducción:

La sarcoidosis es un trastorno granulomatoso multisistémico de etiología desconocida. Los órganos con afectación clínica común incluyen pulmones, ganglios linfáticos, piel y ojos, pero puede afectar y causar síntomas en prácticamente cualquier órgano del cuerpo^{1,2}.

Los síntomas y signos de sarcoidosis respiratoria existen en el 90% de los pacientes en algún momento durante el curso de la enfermedad, siendo la afectación pleural infrecuente y ocurriendo en el 2% al 4% de los pacientes^{1,3-6}.

El diagnóstico de sarcoidosis pleural se establece en función de los hallazgos clínico-radiológicos con confirmación histológica donde se evidencien granulomas epitelioides no caseificantes en pleura. Sin embargo,

las lesiones granulomatosas de la sarcoidosis son muy similares a las causadas por agentes infecciosos o por sustancias inorgánicas y las observadas en reacciones de hipersensibilidad frente a microorganismos^{1,7} por lo que conviene realizar una batería amplia de pruebas antes del diagnóstico de sarcoidosis pleural.

La mayoría de los derrames sarcoideos se resuelven espontáneamente o en relación con la terapia corticoesteroides^{1,4,8}, siendo la base del tratamiento actual, y depende del compromiso clínico, curso progresivo y/o recaídas, con una evolución y pronóstico variable^{2,5,8}

Observación clínica:

Varón de 58 años con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2, hiperuricemia y extabaquismo desde los 52 años con un IPA de 80. Consulta por cuadro clínico de aumento progresivo de disnea de 1 año de evolución, haciéndose de mínimos esfuerzos en la última semana,

acompañado de dolor torácico opresivo, tos seca y pérdida de peso de unos 7-8 kg e hiporexia en los últimos 6 meses. Niega sensación distérmica y otra sintomatología acompañante.

Sobre sus antecedentes laborales podemos destacar que fue soldador durante 20 años, actualmente trabaja en la agricultura sembrando cereales que almacena en una nave con techo de uralita/amianto sin protección adecuada y cuida una granja de gallinas, ocupándose de su limpieza.

En la exploración física al ingreso se encuentra afebril, taquipneico en reposo (22-24rpm), Saturación de oxígeno basal 89% y con crepitantes finos tipo velcro en ambos tercios inferiores en la auscultación. No tiene acropaquias y se palpan además pequeñas adenopatías cervicales bilaterales subcentrímetras no adheridas e indoloras.

En cuanto a las pruebas complementarias realizadas destaca en la analítica de ingreso VSG 67, PCR 17.8, LDH 123, ECA 69 U/L y dímero D 1668. Autoinmunidad y marcadores tumorales negativos, al igual que inmunoglobulinas en rangos de normalidad. Precipitinas para *Aspergillus* y penicilinas negativas. Se realizó también la prueba de la Tuberculina que resultó negativa. En la gasometría arterial basal, una hipoxemia marcada (pO_2 61.6).

En la radiografía de tórax se aprecia patrón reticulonodulillar de afectación extensa con pinzamiento de ambos senos costofrénicos. Se realiza además TAC y PET-TAC donde se aprecian los hallazgos comentados en la **Figura 1**.

En la Fibrobroncoscopia se realiza aspirado y lavado broncoalveolar (BAS y BAL) y biopsia transbronquial (BTB). El estudio del BAL muestra citología negativa para células tumorales malignas (CTM), recuento celular: 73% macrófagos 15% linfocitos con poblaciones linfocitarias con relación CD4/CD8 de 8.5 y 10% neutrófilos y crecimiento de *Pseudomona aeruginosa*, para la cual recibe tratamiento antibiótico con Ciprofloxacino. En la BTB se observan granulomas epitelioides no necrotizantes.

Posteriormente se realizó toracocentesis diagnóstica guiada por ecografía, extrayéndose líquido pleural de aspecto serohemático, cuyo análisis reveló un exudado paucicelular de predominio linfocitario mononuclear (Recuento celular 430, proteínas 4.8, LDH 113, Amilasa 37.9, ADA 35.5, Albumina 2.8) con citología para CTM negativa, cultivo aerobio, anaerobio, hongos, y micobacterias negativas. En la citometría de flujo no se objetivó infiltración por proceso linfoproliferativo.

En las pruebas funcionales respiratorias (PFR) observamos una alteración ventilatoria restrictiva en grado moderado-severo (CVF 1930 (42.4%), FEV1 1600 (47.4%), TLC 3170 (49.3%) y difusión moderadamente disminuida (DLCO 49.3%).

El caso del paciente fue presentado en el Comité de EPID del Hospital General de Albacete, estableciéndose el diagnóstico de Sarcoidosis pulmonar estadio II con afectación pleural. Se inicia tratamiento esteroideo a dosis de 0,5 mg/Kg de peso y se procede al alta hospitalaria tras estabilización clínico-radiológica, con seguimiento estrecho clínico-radiológico en consultas externas de Neumología, manteniendo baja laboral del paciente.

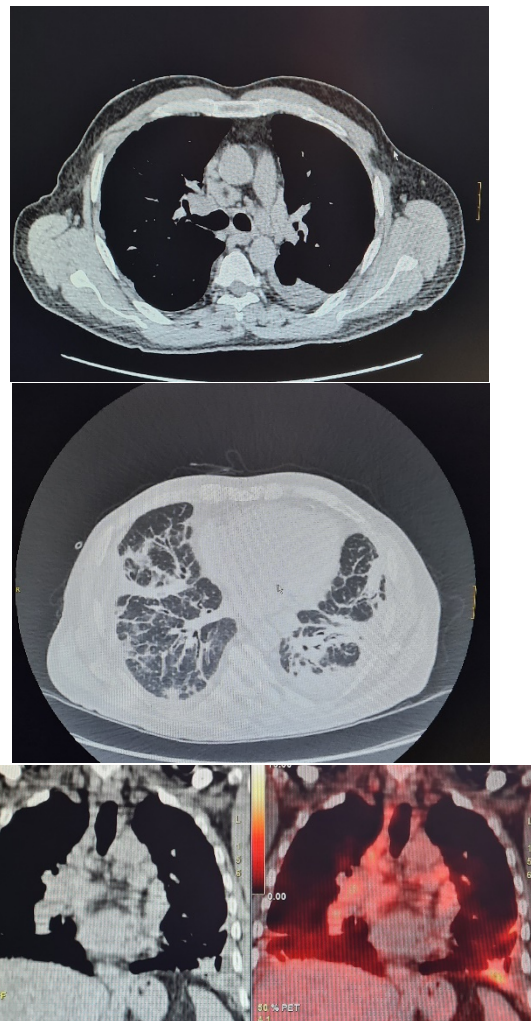


Figura 1. 1) La TC de Tórax muestra múltiples conglomerados adenopáticos hipermetabólicos localizados en cadenas mediastínicas, ambos hilos, periesofágicos y retrocraurales, 2) Se aprecian pequeñas áreas de infiltrado en vidrio deslustrado, micronódulos y engrosamientos septales con tendencia a confluir y consolidar sobretodo en bases pulmonares y derrame pleural bilateral, siendo más acusado en pulmón izquierdo. 3) El PET-TC muestra captación del conglomerado adenopático hipermetabólico localizado en región supraclavicular bilateral, mediastino anterosuperior, pretraqueal bilateral, prevascular bilateral, ventana aortopulmonar, región subcarinal y ambos hilos pulmonares.

En las citas sucesivas en consulta y ya con tratamiento corticoesteroide instaurado, el paciente refiere importante mejoría clínica, con disminución de la disnea, desaparición paulatina de tos e hiporexia y ganancia ponderal con normalización y disminución de valores de la ECA hasta 17.2. Sin embargo, en el control a los 3

meses del inicio del tratamiento persiste alteración ventilatoria restrictiva sin cambios significativos ((CVF 2210 (42.8%), FEV1 1820 (47.7%), TLC 3830 (53.6%), DLCO (52.6%)) y DP bilateral de predominio derecho en la radiografía de tórax, lo que nos lleva a solicitar nuevo TAC torácico. Dicha exploración muestra mejoría significativa de la afectación parenquimatosa y ganglionar, pero aumento de derrame pleural derecho.

Ante estos hallazgos que revelan una clara discordancia en la evolución de las lesiones torácicas (aparente aumento del DP derecho), se presenta nuevamente el caso en el Comité de EPID para valorar biopsia pleural a ciegas o por toracoscopia. Tras discusión multidisciplinaria se decide evaluación del DP mediante ecografía torácica apreciándose pequeña cámara de líquido pleural derecha de 2,4cm, realizándose toracentesis diagnóstico-evacuadora con extracción de 500ml de líquido hemático oscuro con características de exudado paucicelular de predominio linfocitario (Recuento celular 190, proteínas 3.7, LDH 179, Amilasa 33, ADA 28.7) con unas poblaciones linfocitarias CD4⁺/CD8⁺ 2.20, citología negativa para CTM y estudio microbiológico negativo.

Las características bioquímicas del líquido pleural obtenido son muy sugestivas de derrame pleural sarcoideo y una vez descartados razonablemente un proceso infeccioso y neoplásico asumimos la afectación pleural en el contexto de Sarcoidosis torácica en el caso de nuestro paciente. La decisión terapéutica ha sido en este momento mantener el tratamiento corticoideo, fisioterapia respiratoria y control evolutivo estrecho clínico-radiológico-funcional.

Discusión:

La sarcoidosis es una enfermedad granulomatosa sistémica de etiología desconocida. La localización más frecuente es la pulmonar, asociando compromiso extrapulmonar de forma variable. Sin embargo, la afectación pleural con o sin la presencia de DP sarcoideo es rara, hasta el año 2016 solo se habían informado seis casos en literatura^{5,10}, puede manifestarse en la fase inicial o en una etapa posterior coincidiendo con la exacerbación de la enfermedad^{3,5,6}.

Aproximadamente dos tercios de los pacientes con afectación pleural son asintomáticos, siendo los síntomas respiratorios los más frecuentes, seguido de los síntomas constitucionales⁶.

En general, existen 4 patrones pleurales principales de implicación en sarcoidosis: engrosamiento pleural (41%), micronódulos pleurales (2% a 4%), neumotórax (3%) y derrame pleural (1% a 4%)⁴.

Afecta por igual en varones y mujeres^{1,2,5,6}, puede manifestarse a cualquier edad y en todos los estadios radiológicos de la enfermedad, siendo más frecuente en el I y II^{2,5}. Actualmente, no se ha comunicado como única afectación de la Sarcoidosis. Es probable que los derrames pleurales sarcoideos estén causados por infiltración granulomatosa de la pleura⁵, siendo estos de

pequeño-moderado tamaño, ocurriendo con más frecuencia en el lado derecho (45%)^{2,6,9} y bilateral en la tercera parte de los casos aproximadamente (22%)^{1,9}.

El tipo de líquido pleural más común entre la mayoría de las series de casos publicadas fue seroso¹⁰, y bioquímicamente suele manifestarse como un exudado paucicelular de predominio linfocítico, a expensas de linfocitos CD4⁺, con cociente elevado y una LDH baja^{1,2,4-6}.

Estos derrames pleurales sarcoideos hemorrágicos requieren descartar malignidad incluidos los procesos linfoproliferativos, tuberculosis y al ser bilateral y de predominio linfocítico también los procesos autoinmunes^{9,10}.

Para el diagnóstico de sarcoidosis pleural es difícil obtener precisión patológica por toracocentesis o biopsia pleural cerrada. Por lo tanto, la toracoscopia médica, es relativamente un método menos invasivo con perfecta eficacia diagnóstica para confirmar la presencia de compromiso pleural^{3,8} y el hallazgo de estos granulomas en la pieza pleural.

Nuestro paciente presenta derrame pleural bilateral exudativo hemorrágico con escasas células de predominio linfocitario con un cociente CD4⁺/CD8⁺ elevado, LDH baja, ADA bajo, con estudio microbiológico y citológico negativo.

La constatación mediante ecografía torácica de pequeña cámara pleural y la repetición del estudio bioquímico-microbiológico y citológico del líquido pleural con similares hallazgos a los descritos desestimó la realización biopsia pleural, asumiendo el diagnóstico de derrame pleural sarcoideo.

Las correlaciones entre gravedad histológica, progresión de la enfermedad y función pulmonar proporcionan la base para el uso de las PFR en la evaluación continuada de los pacientes con sarcoidosis. Sin embargo, por ahora no se dispone de criterios de función pulmonar que permitan al clínico predecir con exactitud la historia natural o la respuesta al tratamiento de un determinado paciente¹.

Respecto al tratamiento, si bien los esteroides proporcionan mejoría radiológica y funcional, es difícil documentar su capacidad para alterar la historia natural de la enfermedad^{1,8} y existe poco acuerdo respecto a la cantidad de esteroides necesarios para tratar adecuadamente la sarcoidosis pulmonar y pleural, siendo la pauta más habitual una duración mínima de alrededor de 12 meses¹. La respuesta al tratamiento suele ser evidente al cabo de 1 a 3 meses^{1,6,11}.

En los pacientes que no responden al tratamiento dentro de los tres primeros meses, se debe disminuir y suspender con más rapidez los esteroides, siendo probable que los pacientes con anomalías persistentes de la función pulmonar o en las radiografías tengan lesiones fibrosas irreversibles^{1,5} e incluso se ha descrito progresión hasta el engrosamiento pleural crónico¹. La terapia combinada de corticoesteroides e Hidroxicloroquina también ha dado resultados prometedores^{6,11}.

El pronóstico de la sarcoidosis pleural con derrame pleural hemático es bueno en el número limitado de casos reportados, como nuestro caso, siendo el derra-

me pleural sarcoideo bilateral el que peor control y evolución clínica tiene⁹.

Se recomienda que estos pacientes permanezcan bajo observación y control clínico por tiempo indefinido, con reevaluaciones periódicas de la actividad de la enfermedad¹.

Dado que la afectación pleural es muy infrecuente en la sarcoidosis se hace necesario una mayor muestra de pacientes para obtener una mejor evaluación del curso clínico y del compromiso pleural final, especialmente cuando se trata de un derrame pleural de aspecto hemático^{6,8}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Crapo D. J, Karlisnksy J, Glassroth J, E.King J. *Baum's Neumología*. 7º. Marbán; 2007.
2. Fontecha Ortega M, Rodríguez Álvarez SJ, García Satué JL. *Derrame pleural: una presentación poco frecuente de sarcoidosis*. *Archivos de Bronconeumología*. marzo de 2017;53(3):170-1.
3. Sunnetcioglu A, Sertogullarindan B, Batur A, Bayram I. *A case of sarcoidosis with pleural involvement*. *Clin Respir J*. enero de 2018;12(1):334-6.
4. Rivera E, Gesthalter Y, Vardelaan P, Chee A, Majid A. *Sarcoidosis With Pleural Effusion as the Presenting Symptom*. *Journal of Bronchology & Interventional Pulmonology*. abril de 2018;25(2):148-51.
5. Rodríguez-Núñez N, Rábade C, Valdés L. *Derrame pleural sarcoideo*. *Medicina Clínica*. diciembre de 2014;143(11):502-7.
6. Alves R, Sousa B. *Pleural Sarcoidosis and Occult Lymphatic Anthracosis: An Unusual Symptomatic Association*. *Internal Medicine*. 2020;3.
7. Reed JC. *Radiología de Tórax*. 5º. Marbán; 270-271 p.
8. Hou G, Wang W, Zhao Y, Su X, Wang Q, Li Z, et al. *Bloody Pleural Effusion -A Rare Manifestation of Sarcoidosis*. *Intern Med*. 2013;52(11):1211-5.
9. Walker S, Adamali H, Bhatt N, Maskell N, Barratt SL. *Pleuroparenchymal sarcoidosis - A recognised but rare manifestation of disease*. *Respiratory Medicine Case Reports*. 2018;23:110-4.
10. Jha O, Nair V, Talwar D. *Hemorrhagic sarcoid pleural effusion: A rare entity*. *Lung India*. 2016;33(5):532.
11. Webb WR, Müller NL, Naidich DP. *Alta Resolución en TC de Pulmón*. 3º. Marbán; 2003. 276-293 p.

SOCAMPAR

Sociedad Castellano-Manchega de
Patología Respiratoria

<http://www.socampar.com>



Revista SOCAMPAR

Patología del tórax

<http://www.revista-socampar.com>