

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN ADULTOS
MAYORES CON INFECCION DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO
HOSPITALIZADOS EN LA CLINICA CENTENARIO PERUANO
JAPONESA PERIODO 2013 - 2014

TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE MEDICO CIRUJANO

AUTOR: JORGE TOSHIO YAZAWA CHACON

ASESOR: DR. JUAN JULIO ROSALES OLANO

Trujillo – Perú

2015

MIEMBROS DEL JURADO

Dr. ALFONSO LOPEZ PEREA

PRESIDENTE

Dra. KAREN DIAZ PAZ

SECRETARIA

Dr. VICTOR BARDALES ZUTA

VOCAL

ASESOR

DR. JUAN JULIO ROSALES OLANO

Médico especialista en Medicina Interna

Médico asistente del Hospital Albretch

Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar; agradezco a Dios por haberme concedido el don de la vida y por permitir hacer de ésta, una experiencia fructífera para mi carrera.

Agradezco de forma muy especial al grupo de docentes de geriatría de la Clínica Centenario Peruano Japonesa, por su tiempo dedicado y conocimientos compartidos con mi persona.

Toda mi gratitud al personal médico, paramédico y trabajadores de la Clínica Centenario Peruano Japonesa que me apoyaron en la etapa de procesamiento de mi estudio.

Gracias a todos los docentes de la Universidad que han contribuido con sus conocimientos en todos estos años de mi formación profesional.

DEDICATORIA

A Dios que siempre está conmigo guiándome e iluminándome para que pueda dar lo mejor de mí, en cada paso de mi vida.

A mis padres quienes han sabido orientarme durante todos estos años de esfuerzo y que con su amor y su cariño me dan fuerzas para superarme día a día.

A mi amado abuelo Julio Chacón Céspedes “Juchace”, por ser uno de mis ejemplos a seguir y ser el motor principal de motivación para investigar y estudiar esta etapa de vida que todos, en algún momento, llegaremos a pasar.

A mis mejores amigos; Fiorella, Lenyi, Pierre y Manuel, con quienes compartí durante todos estos años de estudio, momentos de alegría y tristeza; enseñándome el valor de trabajo en equipo.

<u>ÍNDICE:</u>	<u>PÁGINA:</u>
I. RESUMEN	(7)
II. ABSTRACT	(9)
III. INTRODUCCIÓN	(11)
IV. PROBLEMA	(17)
V. HIPÓTESIS	(17)
VI. OBJETIVOS	(18)
VII. MATERIAL Y MÉTODOS	(19)
VIII. RESULTADOS	(29)
IX. DISCUSIÓN	(39)
X. CONCLUSIONES	(44)
XI. SUGERENCIAS	(46)
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	(47)
XIII. ANEXO	(52)

I. RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a mortalidad en adultos mayores con infección de tracto respiratorio bajo hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 144 adultos mayores según criterios de inclusión y exclusión establecidos, distribuidos en dos grupos: 48 fallecidos, con infección de vía respiratoria baja, para casos y 96 dados de alta, con infección de vía respiratoria baja, para controles.

Resultados: De las *características sociodemográficas*, la edad media de los casos y controles fue 84 y 81 años respectivamente. La edad mayor de 80 años fue más frecuente en los casos (77.1% vs. 14.6%, OR = 19.70, $p < 0.005$, IC95% 8.172 -47.495). El grado de instrucción no superior fue más frecuente (75.0% vs. 22.9%, OR = 10.09, $p < 0.05$; IC95% 4.497- 22.645). De las *características clínicas*, la expectoración purulenta fue más frecuente (39.6% vs. 11.5%, OR = 5.06, $p < 0.005$; IC95% 2.156 - 11.891). La fiebre fue menos frecuente (22.9% vs. 39.6%, OR = 0.45, $p < 0.05$; IC95% 0.206 - 0.997). La disnea fue más frecuente (72.9% vs. 28.1%, OR = 6.88, $p < 0.005$; IC95% 3.164 - 14.959). La polimorbilidad fue más frecuente (87.5% vs. 24.0%, OR = 22.22, $p < 0.005$; IC95% 8.377 - 58.924), al igual que la polifarmacia (89.6% vs. 35.4%, OR = 15.68, $p < 0.005$; IC95% 5.677 - 463.323), el tabaquismo (91.7% vs. 39.6%, OR = 16.79, $p < 0.005$; IC95% 5.576 - 50.553), el grado de dependencia de

moderado a más (31.2% vs. 11.5%, OR = 3.51, $p < 0.005$; IC95% 1.463 - 8.432) y la confusión (89.6% vs. 21.9%, OR = 30.71, $p < 0.005$; IC95% 10.803 - 87.322). De las *características radiográficas*, el infiltrado parenquimal mayor de un lóbulo y el derrame pleural fueron más frecuentes (79.2% vs. 24.0%, OR = 12.06, $p < 0.005$; IC95% 5.209 - 27.925) y (52.1% vs. 17.7%, OR = 5.05, $p < 0.005$; IC95% 2.335 - 10.926) respectivamente. De las *características de laboratorios*, el pH <7.35, la PaO₂ < 60, el sodio <130 y la urea >30 fueron más frecuentes (58.3% vs. 19.8%, OR = 5.67, $p < 0.005$; IC95% 2.645 - 12.162), (60.4% vs. 33.3%, OR = 3.05, $p < 0.005$; IC95% 1.489 - 6.255), (43.8% vs. 19.8%, OR = 3.15, $p < 0.005$; IC95% 1.474 - 6.738) y (31.2% vs. 12.5%, OR = 3.18, $p < 0.005$; IC95% 1.347 - 7.514) respectivamente.

Conclusiones: La edad mayor de 80 años, el grado de instrucción no superior, la expectoración purulenta, la disnea, la polimorbilidad, la polifarmacia, el tabaquismo, el grado de dependencia de moderado a más, la confusión, el infiltrado parenquimal >1 lóbulo, el derrame pleural, pH <7.35, PaO₂ < 60, sodio <130 y urea >30 fueron factores de riesgo. La fiebre fue factor protector.

Palabras Clave: Infección de tracto respiratorio bajo, adulto mayor, mortalidad, factor asociado.

II. ABSTRACT

Objective: Determine the factors associated with mortality in older adults with lower respiratory tract infection hospitalized in the Peruvian Centennial Japanese Clinic.

Methods: An analytical, observational, retrospective case-control type study was performed. The study population consisted of 144 elderly as inclusion and exclusion criteria established divided into two groups: 48 cases with lower respiratory tract infection deceased and 96 controls and lower respiratory tract infection cleared.

Results: About the *Sociodemographic characteristics*, the average age of cases and controls was 84 and 81 years respectively. Having > 80 years was more frequent in cases (77.1% vs. 14.6%, OR = 19.70, $p < 0.005$, 95% CI 8.172 – 47.495). The degree not higher was more frequent (75.0% vs. 22.9%, OR = 10.09, $p < 0.05$; 95% CI 4.497 – 22.645). About *Clinical features*, purulent expectoration was more frequent (39.6% vs. 11.5%, OR = 5.06, $p < 0.005$; 95% CI 2.156 – 11.891). Fever was less frequent (22.9% vs. 39.6%, OR = 0.45, $p < 0.05$; 95% CI 0.206 – 0.997). Dyspnea was more frequent (72.9% vs. 28.1%, OR = 6.88, $p < 0.005$; 95% CI 3.164 – 14.959). Polimorbidity was more frequent (87.5% vs. 24.0%, OR = 22.22, $p < 0.005$; 95% CI 8.377 – 58.924), as polypharmacy (89.6% vs. 35.4%, OR = 15.68, $p < 0.005$; 95% 5.677 – 463.323), smoking (91.7% vs. 39.6%, OR = 16.79, $p < 0.005$; 95% CI 5.576 – 50.553), the dependence of more moderate (31.2% vs. 11.5%, OR = 3.51, $p < 0.005$; 95% CI 1.463 – 8.432) and confusion (89.6% vs. 21.9%, OR = 30.71, $p < 0.005$; 95% CI

10.803 – 87.322). In the *Radiographic features*, the parenchymal infiltrate > 1 lobe and pleural effusion were more frequent (79.2% vs. 24.0%, OR = 12.06, p <0.005; 95% CI 5.209 - 27.925) and (52.1% vs. 17.7%, OR = 5.05, p <0.005; 95% CI 2.335 -10.926) respectively. In the *laboratory characteristics*, the pH <7.35, PaO₂ <60, sodium <130 and urea > 30 were more frequent (58.3% vs. 19.8%, OR = 5.67, p < 0.005; 95% CI 2.645 - 12.162) (60.4% vs. 33.3%, OR = 3.05, p < 0.005; 95% CI 1.489 - 6.255), (43.8% vs. 19.8%, OR = 3.15, p < 0.005; 95% CI 1.474 – 6.738) and (31.2% vs . 12.5%, OR = 3.18, p < 0.005; 95% CI 1.347 – 7.514) respectively.

Conclusions: The Age > 80 years, not having higher education, purulent sputum, dyspnea, polymorbidity, polypharmacy, smoking, dependence of moderate to more confusion, parenchymal infiltrates > 1 lobe, pleural effusion, pH <7.35, PaO₂ <60, sodium <130 and urea > 30 were risk factors. Fever was protective factor.

Key Words: Lower respiratory tract infection, elderly, mortality.

III. INTRODUCCIÓN

La población adulta mayor está creciendo producto de la disminución de la mortalidad y, lo más importante, la disminución de la fertilidad. La población adulta mayor, según la Organización de las Naciones Unidas, es definida como “las personas mayores de 60 años de edad”, la cual ascendió a 841 millones de personas en el 2013 a nivel mundial y se estima que sobrepasará los 2 billones para el 2050 ¹. Así, la proporción de adultos mayores a nivel mundial se ha incrementado de 9.2% a 11.7% entre 1990 al 2013 y se estima que seguirá creciendo hasta un 21.1% para el 2050. En el Perú, la población adulta mayor representó el 7.5% en el 2004 y se proyecta un incremento a 12.4% para el 2025 y 21.8% para el 2050. ²⁻⁵

El envejecimiento condiciona una mayor vulnerabilidad y susceptibilidad a enfermedades como las patologías crónico - degenerativas, infecciosas y neoplásicas. El deterioro físico y mental determina una evolución diferente de las enfermedades, cuyo desenlace está a su vez influido por el entorno ambiental y asistencial en el que se encuentre el adulto mayor ⁶. Por lo tanto, la sintomatología suele ser inespecífica, siendo los síntomas más comunes el estado mental alterado, delirium, debilidad, anorexia, malestar, caídas y la incontinencia urinaria. ⁷

En el Perú; los adultos mayores presentan, con mayor frecuencia, enfermedades del sistema respiratorio, representando el 21,9% de todas las patologías en menores de 80 años y el 23,7% en mayores de 80 años ^{8, 35}; donde las infecciones respiratorias agudas son la primera causa de mortalidad y la

segunda causa de morbilidad del total de atenciones por consulta externa ⁹. Asimismo; la neumonía adquirida en la comunidad fue el segundo motivo de hospitalización, con una frecuencia de 5,6% y 10,2% en menores y mayores de 80 años, respectivamente. ⁸

El estudio DIRA (Día de la Infección Respiratoria del Adulto), fue diseñado para comprobar la frecuencia, variabilidad estacional de la infección respiratoria, características epidemiológicas y el tratamiento de las infecciones respiratorias concluyendo que la bronquitis aguda es la infección más atendida en los servicios de urgencia hospitalarios (28%), seguida de la neumonía (22%), reagudización de EPOC (20%), infecciones de la región (19%) y la gripe (8%).

10

La incidencia de neumonía adquirida en la comunidad en pacientes mayores de 60 años es de 6 por cada 1000 habitantes y 34 por cada 1000 habitantes para los mayores 75 años ¹¹, con una mortalidad elevada que varía entre 21 y 54% ¹². La neumonía aspirativa se presenta en el 10% en pacientes adultos mayores hospitalizados ¹³, con una mortalidad que fluctúa entre 6.5 y 53% ^{14, 15}. En el Perú, la incidencia acumulada de episodios de neumonía x 10 000 adultos mayores se ha incrementado en los últimos años, de 19.4 el año 2009 a 23.6 para el año 2012, con una tasa de letalidad por neumonía reportada de 9.1%. ^{9, 16}

La exacerbación de EPOC es la segunda causa de ingreso hospitalario, se diagnostica generalmente por un aumento de la disnea, de la expectoración, de la

purulencia del esputo o cualquier combinación de estos tres síntomas (criterios de Anthonisen ^{36, 37}). La infección representa el 75% de las causas de reagudización de EPOC.¹⁷

En el 2004 se reportó que aproximadamente 64 millones de personas tenían la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) moderado - severo, causando la muerte de más de 3 millones de personas en el 2005 ¹⁸. En el 2009, ocupó el tercer y cuarto lugar en Canadá y Estados Unidos respectivamente, en el ranking de mortalidad ¹⁹. Dos tercios de las exacerbaciones se asocian con infecciones de las vías respiratorias producto de la contaminación del aire; pero un tercio, no presenta causa identificable. ²⁰

Los principales factores de mortalidad del adulto mayor, en relación a exacerbación de enfermedad y enfermedades agudas, son: edad muy avanzada, estado funcional previo del paciente (dependencia para las actividades de la vida diaria), grado de comorbilidad, demencia y malnutrición. ^{21, 38}

En cuanto a la neumonía, hay que tener en cuenta factores de mal pronóstico señalados por la British Thoracic Society como: edad avanzada, ausencia de dolor pleurítico y vómitos o aspiración presenciada, tratamiento previo con digoxina o sedantes, taquipnea, hipotensión diastólica, confusión mental, leucopenia, leucocitosis (> 15,000 leucocitos/mL), hipoalbuminemia, hipocolesterolemia, anemia, hipoxemia, hiponatremia y valores elevados de urea sérica (Criterios de PSI – Índice de severidad de neumonía) ^{22, 40}. También se considera que tanto polimorbilidad como polifarmacia están muy

frecuentemente asociadas en los ancianos frágiles con peor pronóstico de gravedad de la enfermedad como de muerte.^{23, 24}

Con respecto a exacerbación aguda de EPOC, la mortalidad hospitalaria es del 2,5% y está asociada a varios factores de riesgo como edad avanzada, sexo masculino, ingreso prolongado, ingreso urgente y comorbilidad.²⁵

En un estudio retrospectivo, realizado en el Hospital Donostia, País Vasco, España, en el año 2005, de una documentación clínica de 277 historias, se demostró que en 84 pacientes que se les aplicó la guía clínica, murieron 12 (14,2%) y a 193 pacientes que no se les aplicó estrictamente la guía clínica, murieron 34 pacientes (17,6%). Esa diferencia no es significativa ($p = 0,3$); por tanto, no podemos acusar el no cumplimiento de la guía clínica como causa de mortalidad; sin embargo, el estudio concluye que la Neumonía Adquirida en la Comunidad del anciano mayor de 80 años tiene una mortalidad importante del 16,7%, aún con buen tratamiento, aplicado en 6.6 horas tras recepción en Urgencias.²⁶

Yeon, J.; et al, realizaron un estudio retrospectivo, observacional, en adultos mayores de 11 hospitales, con una población de 693 pacientes (> 65 años), con alto puntaje de CURB-65 (1.56 vs. 0.25; $p < 0.01$) y una alta mortalidad en comparación de los adultos jóvenes (4.4% [n = 21] vs. 0.5% [n = 1]; $p = 0.00$). Además, el costo total del tratamiento en neumonía en adultos mayores fue mayor a diferencia de los pacientes jóvenes (KRW 2,088,190 vs. US \$1, 701, 386; $p < 0.01$). Aquellos pacientes con enfermedad subyacente,

tuvieron una alta puntuación CURB-65 (1.26 vs. 0.68; $p < 0.01$), fueron más ancianos (edad media, 71,24 años frente a 64,24 años; $p < 0,01$), y tuvieron una alta tasa de mortalidad que aquellos que no tuvieron una enfermedad subyacente (3.5% [n = 20] vs. 1.7% [n = 2]; $p = 0.56$).²⁷

Un estudio realizado en el Hospital Universitario Dr. Gustavo Aldereguía, Cienfuegos, Cuba; de casos y controles, efectuado en 40 pacientes (> 60 años) fallecidos con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad de Febrero a Diciembre 2006, mostró que los factores asociados con la mortalidad en estos pacientes fueron: polimorbilidad, polifarmacia, inmovilidad, incontinencia urinaria, deterioro cognitivo (demencia-confusión mental), pulso ≥ 95 x minuto, hipotensión arterial, frecuencia respiratoria ≥ 31 y creatinina sérica elevada.²⁸

Guzzi, L. et al, realizaron un estudio multicéntrico, retrospectivo, de casos y controles, con una población de 534 pacientes adultos hospitalizados por neumonía, demuestran que en los pacientes con neumonía adquirida en residentes geriátricos la mortalidad global fue de 50% (15/30) vs el 26 % (24/90) de muertes en el grupo control ($p = 0.02$). La mortalidad atribuible fue de 43.3% (13/30) para los casos (Categorías de PSI significativamente mayores ($p < 0.0001$) vs. 15.5% (14/90) para los controles (pareado aleatorio) $p 0.002$.²⁹

El estudio **PLATINO**, del Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar, indica que la prevalencia de EPOC en países latinoamericanos fue de 15,8% para San Pablo, 7,8% para México, 19,7% para

Montevideo, 16,9% para Santiago y 12,1% para Caracas. Fue mayor en hombres, en mayores de 60 años y en fumadores. Así mismo, demostró que la mortalidad asociada a EPOC fue del 20% en promedio, 30% a los 3 años de hacer el diagnóstico y poco más del 40% a los 6 años.

El estudio **IBEREPOC** demostró una prevalencia global de obstrucción crónica al flujo aéreo del 9,1% en edades entre 40 y 70 años, con una relación varón-mujer de 4:1 y una elevada tasa de infradiagnóstico (78% de los casos).³⁰

Justificación:

Los adultos mayores son un segmento de la población que está en aumento debido a las mejoras en el área de salud. Este incremento, a su vez, se está convirtiendo en un problema de salud pública ya que los adultos mayores son un grupo vulnerable con una alta frecuencia de enfermedades concomitantes, complicaciones y su edad suele ser un factor de riesgo que aumenta la morbi-mortalidad de diversas patologías.

Las infecciones del tracto respiratorio bajo son un conjunto de patologías que comprende neumonía adquirida en la comunidad, exacerbación aguda de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), bronquitis aguda y exacerbación aguda de asma³¹. Este conjunto de patologías es frecuente en el adulto mayor ya que presenta una de las primeras causas de atención en los establecimientos de salud, representando el 24.9% del total de consultas. Las infecciones respiratorias agudas bajas, principalmente la neumonía, constituyen la principal causa de mortalidad, representando el 12.1% del total de muertes.

Sus posibilidades de presentación son tan amplias que abarcan desde un catarro común o una faringoamigdalitis a una bronquitis o una neumonía ³². Su pronóstico, tratamiento y derivación a un centro hospitalario está, en muchas ocasiones, relacionado con los padecimientos de base que presenta el adulto mayor. Es importante estudiar las características de estos pacientes, dada la frecuencia de estos cuadros, así como la dificultad de recurrir a un diagnóstico etiológico preciso.

Los estudios en adultos mayores son limitados y siendo las infecciones respiratorias bajas un conjunto de patologías frecuentes en esta población, es necesario estudiar los factores asociados con mal pronóstico de las infecciones respiratorias bajas en el anciano hospitalizado, en virtud de la alta mortalidad en este tipo de pacientes.

IV. PROBLEMA

¿Cuáles son los factores asociados a mortalidad en adultos mayores con infección de tracto respiratorio bajo hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa?

V. HIPÓTESIS

Hipótesis Nula:

Los factores sociodemográficos, clínicos, radiográficos y de laboratorio no son factores asociados a mortalidad en adultos mayores con infección de tracto respiratorio bajo hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa.

Hipótesis Alternativa:

Los factores sociodemográficos, clínicos, radiográficos y de laboratorio son factores asociados a mortalidad en adultos mayores con infección de tracto respiratorio bajo hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa.

VI. OBJETIVOS**Objetivo General:**

Determinar los factores asociados a mortalidad en adultos mayores con infección de tracto respiratorio bajo hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa.

Objetivos Específicos:

- Determinar las características sociodemográficas de los adultos mayores con infección de tracto respiratorio bajo hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa.
- Establecer las características clínicas de los adultos mayores con infección de tracto respiratorio bajo hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa.
- Comprobar las características radiográficas de los adultos mayores con infección de tracto respiratorio bajo hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa.
- Fijar las características de laboratorio de los adultos mayores con infección de tracto respiratorio bajo hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL

Población Diana:

Total de adultos mayores que fueron hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el periodo entre Enero 2013 y Diciembre 2014.

Población de Estudio:

Es aquella parte de la población diana que cumple con los siguientes criterios de inclusión y exclusión según los cuales se distribuirán en dos grupos:

Casos

Criterios de Inclusión

- Adultos mayores (> de 60 años) fallecidos durante hospitalización con diagnóstico de infección de tracto respiratorio bajo del 1 de Enero del 2013 al 31 de Diciembre del 2014.

Criterios de Exclusión

- Historias clínicas que no contengan la información requerida para la confección de la ficha de recolección de datos.

Controles

Criterios de Inclusión

- Adultos mayores (> de 60 años) admitidos en hospitalización con diagnóstico de infección de tracto respiratorio bajo.

Criterios de Exclusión

- Historias clínicas que no contengan la información requerida para la confección de la ficha de recolección de datos.

MUESTRA

Unidad de Análisis:

Es cada uno de los adultos mayores que fueron hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el periodo entre Enero 2013 y Diciembre 2014, que cumplan los criterios de selección correspondientes.

Unidad de Muestreo:

Es la historia clínica de cada uno de los adultos mayores que fueron hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el periodo entre Enero 2013 y Diciembre 2014, que cumplan los criterios de selección correspondientes.

Tipo de Muestreo:

Probabilístico

Tamaño Muestral:

Para determinar el tamaño de la muestra, se hace uso de la fórmula que nos brinda el muestreo cuando el interés es comparar la proporción de grupos de estudio para casos y controles, con “C” controles por cada caso:

Aplicamos la fórmula:

$$n = \frac{\left(\frac{Z\alpha}{2} \sqrt{(c+1)pq} + Z\beta \sqrt{cp^1q^1 + p^2q^2}\right)^2}{c(p^1 - p^2)^2}$$

Donde:

α : Probabilidad de cometer error tipo I

β : Probabilidad de cometer error tipo II

Z: Valor estándar de la distribución normal asociado a un tipo de error

c: Número de controles por cada caso

q: $1 - p$

$$p: \frac{p^1 + p^2}{2}$$

$$P^1: \frac{wp^2}{(1-p^2) + wp^2}$$

p^2 : Proporción de controles con polimorbilidad

q^2 : $1 - p^2$

OR=W: Odds Ratio que se desea detectar

Asumiendo las exigencias del 95% de confianza (Z: 1.96, α : 0.05), una potencia de la prueba del 80% (Z: 0.84, β : 0.20), una proporción de pacientes del grupo control con polimorbilidad p^2 : 0.189 q^2 : 0.811 (según estudio previo realizado en México, por **Romero A.** en el 2009), para detectar un OR: 3.0, en una relación de c: 2 controles por cada caso, tenemos:

$$p^2 = 0.189$$

$$q^2 = 0.811$$

$$w = 3.0$$

$$c = 2.0$$

$$p^1 = 0.099$$

$$q^1 = 0.901$$

$$Z\alpha = 1.96$$

$$Z\beta = 0.84$$

$$p = 0.144$$

$$q = 0.856$$

Aplicamos la fórmula, tenemos:

$$n = \frac{\left(\frac{1.96}{2} \sqrt{(2.0 + 1)(0.144)(0.856)} + 0.84 \sqrt{(2)(0.099)(0.901) + (0.189)(0.811)}\right)^2}{2(0.099 - 0.189)^2} = 48$$

Por tanto, la muestra deberá estar conformada por:

N1 = 48 casos y

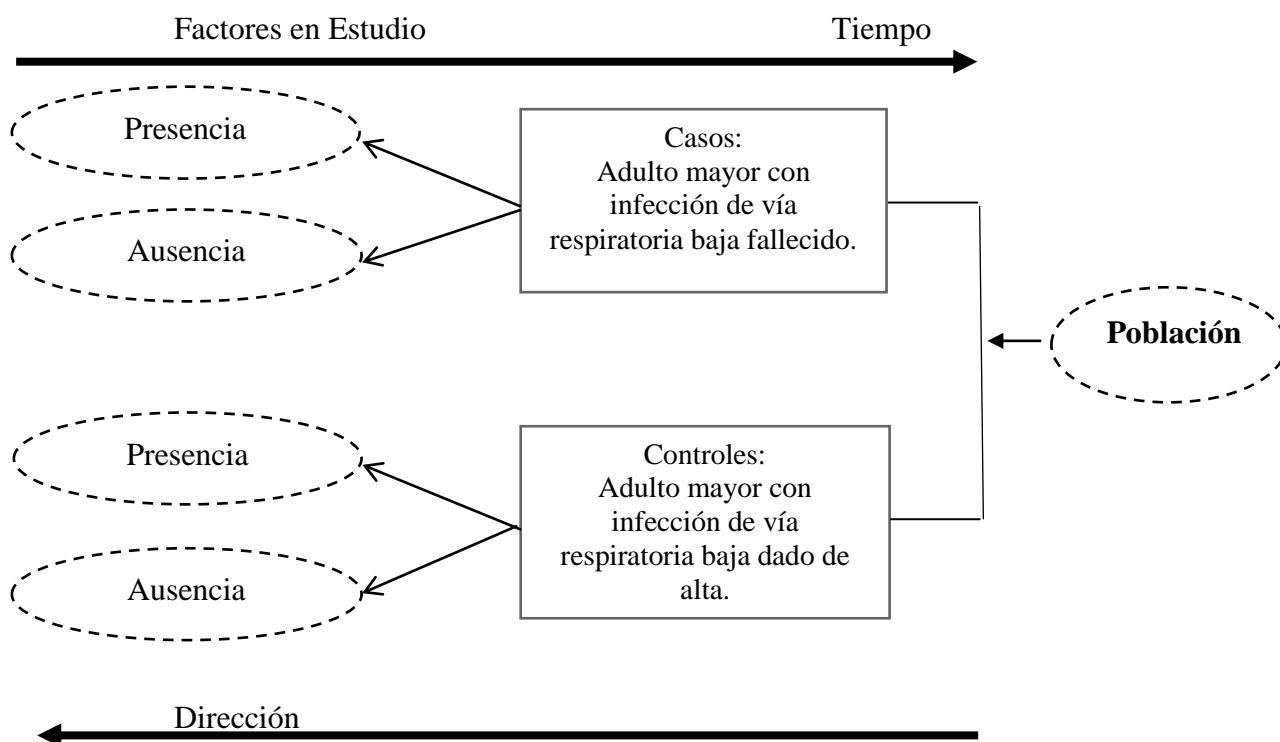
N2 = 96 controles

MÉTODO

Tipo de Estudio:

Analítico, Observacional, Retrospectivo de Casos y Controles

Diseño Específico



Descripción de Variables y Escalas de Medición

Variables del Problema		Enunciado	Tipo	Escala de Medición	Indicador	Índice
Independiente	Sociodemográfico	Edad	Cuantitativa discreta	Intervalo	Historia Clínica	Años
		Género	Cualitativa dicotómica	Nominal	Historia Clínica	Masculino Femenino
		Grado de instrucción no superior	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	SI - NO
	índice	Síntomas	Cualitativa	Ordinal	Historia Clínica	Tos

		respiratorios			(Relato de enfermedad)	Expectoración purulenta Fiebre Escalofríos Dolor torácico Disnea
		Síntomas extrapulmonares	Cualitativa	Ordinal	Historia Clínica (Relato de enfermedad)	Cefalea Dolor abdominal Disnea
		Polimorbilidad	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Antecedentes)	SI - NO
		Polifarmacia	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Antecedentes)	SI - NO
		Hábitos nocivos	Cualitativa	Ordinal	Historia Clínica (Antecedentes)	SI - NO
		Grado de dependencia de moderado a más	Cualitativa politómica	Ordinal	Historia Clínica (Índice de Katz)	SI - NO
		Temperatura	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Examen físico)	$< 37^{\circ}$ $\geq 37^{\circ}$
		Frecuencia Cardíaca	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Examen físico)	< 95 lpm. ≥ 95 lpm.
		Frecuencia Respiratoria	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Examen físico)	< 31 rpm. ≥ 31 rpm.
		Hipotensión	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Examen físico)	SI - NO
		Confusión	Cualitativa	Ordinal	Historia Clínica (Examen físico)	SI - NO

	Radiológico	Infiltrado parenquimal > 1 lóbulo	Cualitativa	Ordina	Historia Clínica (Exámenes auxiliares)	SI - NO
		Derrame pleural	Cualitativa	Ordina	Historia Clínica (Exámenes auxiliares)	SI - NO
	Laboratorial	pH Arterial	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Exámenes auxiliares)	< 7.35 > 7.35
		PaO2	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Exámenes auxiliares)	< 60 mmHg. > 60 mmHg.
		Sodio	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Exámenes auxiliares)	< 130 mmol/L > 130 mmol/L
		Glucosa	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Exámenes auxiliares)	≤ 250 mg/dL > 250 mg/dL
		Hematocrito	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Exámenes auxiliares)	< 30% > 30%
		Urea	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica (Exámenes auxiliares)	≥ 30 mh/dL < 30 mh/dL
	Dependiente	Adulto mayor con infección de tracto respiratorio bajo fallecido	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica (Epicrisis)	SI - NO

Definiciones Operacionales

Polimorbilidad:

Adulto mayor con antecedente de tres o más afecciones crónicas.

Polimorbilidad:

Adulto mayor con antecedente de consumo de tres o más medicamentos de uso prolongado.

Síntomas Respiatorios:

Adulto mayor que al ingreso haya presentado uno o más de los siguientes síntomas: tos, expectoración purulenta, fiebre, dificultad respiratoria, algún grado de confusión mental o dolor torácico de origen pleurítico, más los elementos propios del síndrome de condensación inflamatoria parenquimatosa al examen físico.

Grado de Dependencia:

Capacidad funcional previa a la patología aguda incluyendo el inicio de los síntomas y signos de ésta. Evaluado el presente trabajo mediante el índice de Katz, instrumento que evalúa aspectos de las actividades de la vida diaria de los pacientes que han perdido su autonomía y el proceso de recuperación, se clasifican grupos de la “A” a la “G” (Desde la máxima independencia hasta la máxima dependencia).^{33, 34}

Adulto Mayor:

Paciente mayor o igual a 60 años.

Infección de Tracto Respiratorio Bajo:

La infección de tracto respiratorio bajo comprende cuatro infecciones, neumonía adquirida en la comunidad, exacerbación aguda de EPOC, bronquitis aguda y

exacerbación aguda de asma; de las cuales, para el presente trabajo, se ha escogido a las dos primeras por mayor riesgo de morbi – mortalidad.

La neumonía adquirida en la comunidad es una infección aguda del parénquima pulmonar que está asociado con, al menos, algunos de los síntomas de infección aguda, acompañada de la auscultación (tales como estertores localizados) y/o la presencia aguda de un infiltrado en la radiografía de tórax, en un paciente que no ha sido hospitalizado 14 días antes del inicio de los síntomas o que reside en un centro de atención de largo plazo.

La exacerbación aguda de EPOC es una combinación de, o los tres signos; empeoramiento de la disnea, aumento de la purulencia del esputo y aumento en el volumen de esputo, así como una de los siguientes criterios clínicos: infección del tracto respiratorio superior en los últimos 5 días, fiebre sin otra causa aparente, aumento de las sibilancias, aumento de la tos o el aumento de la frecuencia respiratoria o del ritmo cardíaco en un 20% por encima del basal del paciente.

PROCEDIMIENTO

Ingresaron al estudio aquellos adultos mayores hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el periodo entre Enero 2013 y Diciembre 2014 que cumplieron los criterios de selección correspondientes. Se recurrió al libro de ingresos del servicio en donde se registró los números de las historias clínicas de los pacientes con las características en estudio; se identificó las

historias clínicas de los pacientes en el archivo de la Clínica donde se procedió a:

1. Seleccionar a todos aquellos pacientes que cumplieron los criterios de inclusión como “caso”.
2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a los factores en estudio, las cuales se incorporaron en la ficha de recolección de datos. (Anexo 1)
3. Seleccionar a los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión como “control”.
4. Elaborar la base de datos para proceder a realizar el análisis respectivo.

RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

El registro de datos que estuvo consignado en las correspondientes hojas de recolección fue procesado utilizando el paquete estadístico SPSS 22 que luego fue presentado en cuadros de entrada simple y doble.

Estadística Descriptiva:

En cuanto a las medidas de tendencia central se calculó la media y mediana y, en las medidas de dispersión, la desviación estándar; esto para las variables cuantitativas. También se obtuvieron datos de distribución de frecuencias, para las variables cualitativas.

Estadística Analítica:

Se aplicó el test de chi cuadrado para establecer la relación entre las variables cualitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse era menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo Propio del Estudio:

Dado que el estudio evalúa asociación a través de un diseño de casos y controles, calculamos entre las variables cualitativas el odds ratio (OR) del factor asociado en estudio respecto al embarazo adolescente recurrente. Se procedió al cálculo del intervalo de confianza al 95%.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo se desarrolló de acuerdo con las normas éticas, respetando la dignidad e integridad física de los participantes, reflejando una estricta correlación con la Declaración de Helsinki II que conlleva a recomendaciones que guían a los médicos en la investigación biomédica que involucra seres humanos, manteniendo siempre en anonimato la identidad de los pacientes que intervengan en este proyecto.

En esta oportunidad, se obvió el consentimiento informado dado a que se trabajó estrictamente con Historias Clínicas y no con los pacientes, sin dar a conocer información que no sea pertinente a este estudio.

VIII. RESULTADOS

La muestra en estudio se obtuvo de adultos mayores con infección de tracto respiratorio bajo hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el periodo entre Enero 2013 y Diciembre 2014.

Fue un total de 144 pacientes que, según criterios de inclusión y exclusión establecidos, fueron distribuidos en dos grupos: 48 con infección de vía respiratoria baja fallecidos, constituyendo el grupo de casos y 96 con infección de vía respiratoria dados de alta, para el grupo de controles.

Los datos se muestran en las Tablas que a continuación se anotan:

TABLA N° 1:

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS ADULTOS MAYORES CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO FALLECIDOS	CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO DATOS DE ALTA	OR	P	IC 95%
EDAD					
> 80 años	37 (77.1%)	14 (14.6%)	19.70	0.0000	8.172 – 47.495
< 80 años	11 (22.9%)	82 (85.4%)			
Edad media de casos: 84					
Edad media de controles: 81					
GÉNERO					
Masculino	25 (52.1%)	47 (49.0%)	1.13	0.7237	0.266 - 2.267
Femenino	23 (47.9%)	49 (51.0%)			
GRADO DE INSTRUCCIÓN NO SUPERIOR					
Si	36 (75.0%)	22 (22.9%)	10.09	0.0000	4.497 - 22.645
No	12 (25.0%)	74 (77.1%)			

Fuente: Historias del Archivo Clínico de la Clínica Centenario Peruano Japonesa, periodo entre Enero

2013 y Diciembre 2014.

La edad media para los casos fue 84 años y para los controles fue 81 años. El tener más de 80 años mostró un riesgo de 19.7 veces más de fallecer, frente a los controles. La p mostró diferencia estadística altamente significativa, confirmado por el IC 95%.

El sexo no mostró riesgo significativo.

El grado de instrucción no superior tuvo un riesgo de 10.09 veces más de fallecer frente a los controles. La p fue altamente significativa, confirmado a su vez por el IC 95%.

TABLA N° 2:

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS ADULTOS MAYORES CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO FALLECIDO		CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO DADO DE ALTA		IC 95%
	OR	P	OR	P	
TOS					
Si	28 (58.3%)	62 (64.6%)	0.77	0.465	0.377 - 1.562
No	20 (41.7 %)	34 (35.4%)			
EXPECTORACIÓN PURULENTO					
Si	19 (39.6%)	11 (11.5%)	5.06	0.0001	2.156 - 11.891
No	29 (60.4%)	85 (88.5%)			
FIEBRE					
Si	11 (22.9%)	38 (39.6%)	0.45	0.047	0.206 - 0.997
No	37 (77.1%)	58 (60.4%)			
ESCALOFRIOS					
Si	1 (2.1%)	12 (12.5%)	0.15	0.039	0.019 - 1.181
No	47 (97.9%)	84 (87.5%)			
DOLOR TORÁCICO					
Si	6 (12.5%)	13 (13.5%)	0.91	0.862	0.324 - 2.570
No	42 (87.5%)	83 (86.5%)			

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO FALLECIDO		CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO DADO DE ALTA		OR	P	IC 95%
DISNEA							
Si	35 (72.9%)	27 (28.1%)	6.88	0.0000	3.164 - 14.959		
No	13 (27.1%)	69 (71.9%)					
CEFALEA							
Si	1 (2.1%)	10 (10.4%)	0.18	0.076	0.023 - 1.474		
No	47 (97.9%)	86 (89.6%)					
DOLOR ABDOMINAL							
Si	2 (4.2%)	8 (8.3%)	0.48	0.354	0.097 - 2.345		
No	46 (95.8 %)	88 (91.7%)					
POLIMORBILIDAD							
Si	42 (87.5%)	23 (24.0%)	22.22	0.0000	8.377 - 58.924		
No	6 (12.5 %)	73 (76.0%)					
POLIFARMACIA							
Si	43 (89.6%)	34 (35.4%)	15.68	0.0000	5.677 - 43.323		
No	5 (10.4%)	62 (64.6%)					
HÁBITO NOCIVO (TABAQUISMO)							
Si	44 (91.7%)	38 (39.6%)	16.79	0.0000	5.576 - 50.553		
No	4 (8.3%)	58 (60.4%)					

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO FALLECIDO	CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO DADO DE ALTA	OR	P	IC 95%
GRADO DE DEPENDENCIA DE MODERADO A MAS					
Si	15 (31.2%)	11 (11.5%)	3.51	0.003	1.463 - 8.432
No	33 (68.8%)	85 (88.5%)			
TEMPERATURA					
≤ 37° C	28 (58.3%)	70 (72.9%)	0.52	0.077	0.251 - 1.078
≥ 37° C	20 (41.7%)	26 (27.1%)			
FRECUENCIA CARDÍACA					
< 95 lpm.	19 (39.6%)	24 (25.0%)	1.97	0.072	0.937 - 4.121
≥ 95 lpm.	29 (60.4%)	72 (75.0%)			
FRECUENCIA RESPIRATORIA					
< 31 rpm.	19 (39.6%)	24 (25.0%)	1.97	0.072	0.937 - 4.121
≥ 31 rpm.	29 (60.4 %)	72 (75.0%)			
PRESION ARTERIAL					
Hipotensión	15 (31.2%)	30 (31.2%)	1.00	1.000	0.473 - 2.111
No Hipotensión	33 (68.8%)	66 (68.8%)			
CONFUSIÓN					
Si	43 (89.6%)	21 (21.9%)	30.71	0.0000	10.803 - 87.322
No	5 (10.4%)	75 (78.1%)			

Fuente: Historias del Archivo Clínico de la Clínica Centenario Peruano Japonesa, periodo entre Enero

2013 y Diciembre 2014.

En cuanto a las características clínicas; la tos no constituyó un factor significativo, la expectoración purulenta si lo fue con un riesgo de 5.06 veces más que en el grupo control, con una diferencia altamente significativa, se observó que la fiebre se constituyó en un factor protector, los escalofríos no presentaron mayor relevancia significativa por el IC 95% encontrado, el dolor torácico tampoco fue un factor importante, la disnea si constituyó un factor de riesgo con 6.88 veces más que los controles y diferencia altamente significativa, la cefalea no presentó mayor relevancia y tampoco el dolor abdominal; por el contrario, la polimorbilidad se constituyó en un factor de riesgo importante con 22.22 veces más y una diferencia altamente significativa al igual que la polifarmacia, que presentó un riesgo de 15.68 veces más que los controles. Otro factor muy importante que se detectó fue el tabaquismo, con 16.79 veces más de riesgo que los controles.

También; el grado de dependencia de moderado a mayor se determinó como factor de riesgo, con 3.51 veces más probabilidad de asociarse a fallecimiento que en los casos dados de alta. La temperatura $> 37^{\circ}\text{C}$ no presentó mayor relevancia ni la frecuencia cardiaca < 95 lpm., tampoco la frecuencia respiratoria < 31 rpm. ni la hipotensión. Por el contrario, la confusión fue un factor de riesgo en más de 30 veces que los controles y presentó diferencia estadística altamente significativa.

TABLA N° 3:

**CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS DE LOS ADULTOS
MAYORES CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO**

CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS	CON INFECCIÓN	CON INFECCIÓN	OR	P	IC 95%
	DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO FALLECIDO	DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO DADO DE ALTA			
INFILTRADO PARENQUIMAL					
> 1 lóbulo	38 (79.2%)	23 (24.0%)	12.06	0.0000	5.209-27.925
< 1 lóbulo	10 (20.8%)	73 (76.0%)			
DERRAME PLEURAL					
Si	25 (52.1%)	17 (17.7%)	5.05	0.0000	2.335-10.926
No	23 (47.9%)	79 (82.3%)			

Fuente: Historias del Archivo Clínico de la Clínica Centenario Peruano Japonesa, periodo entre Enero

2013 y Diciembre 2014.

Se puede observar que, en relación a las características radiográficas, el infiltrado parenquimal > 1 lóbulo constituyó factor de riesgo para fallecimiento en comparación al grupo control, con una frecuencia de 12.06 veces más y diferencia altamente significativa. Así mismo, el derrame pleural mostró 5.05 veces más de presentarse en el fallecimiento comparado al grupo control. La diferencia también fue altamente significativa.

TABLA N°4:

**CARACTERÍSTICAS DE LABORATORIO DE LOS ADULTOS
MAYORES CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO**

CARACTERÍSTICAS DE LABORATORIO	CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO FALLECIDO	CON INFECCIÓN DE TRACTO RESPIRATORIO BAJO DADO DE ALTA	OR	P	IC 95%
pH ARTERIAL					
< 7.35	28 (58.3%)	19 (19.8%)	5.67	0.0000	2.645-12.162
> 7.35	20 (41.7%)	77 (80.2%)			
PaO2					
< 60 mmHg.	29 (60.4%)	32 (33.3%)	3.05	0.0019	1.489-6.255
> 60 mmHg.	19 (39.6%)	64 (66.7%)			
SODIO					
< 130	21 (43.8%)	19 (19.8%)			3.15
> 130	27 (56.2%)	77 (80.2%)			
GLUCOSA					
< 250	37 (77.1%)	60 (62.5%)			2.02
> 250	11 (22.9%)	36 (37.5%)			
HEMATOCRITO					
< 30%	23 (47.9%)	56 (58.3%)			0.66
> 30%	25 (52.1%)	40 (41.7%)			
UREA					
> 30	15 (31.2%)	12 (12.5%)			3.18
< 30	33 (68.8%)	84 (87.5%)			

Fuente: Historias del Archivo Clínico de la Clínica Centenario Peruano Japonesa, periodo entre

Enero 2013 y Diciembre 2014.

El pH arterial < 7.35 mostró un riesgo de 5.67 veces más de estar presente en el fallecimiento frente a los controles, con diferencia estadística altamente significativa.

La PaO₂ < 60 mostró un riesgo de 3.05 veces más de estar presente en el fallecimiento frente a los controles y diferencia altamente significativa. El mismo caso fue para el Sodio < 130 , con riesgo de 3.15 veces más de estar presente en el fallecimiento frente a los casos dados de alta y diferencia altamente significativa.

Ni la glucosa < 250 ni el hematocrito $< 30\%$ mostraron ser factores importantes. Por el contrario, la urea > 30 si constituyó factor de riesgo, con 3.18 veces más frente a los controles y diferencia significativa.

IX. DISCUSIÓN

El presente trabajo determinó los factores asociados a mortalidad en adultos mayores con infección de tracto respiratorio bajo hospitalizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa. Para ello el estudio abarcó casos pertenecientes a un periodo de dos años, desde Enero del 2013 a Diciembre del 2014. Los factores en estudio se agruparon como sociodemográficos, clínicos, radiológicos y de laboratorio y cada uno de estos factores a su vez se dividieron en indicadores diversos, los cuales fueron analizados de manera independiente para determinar su asociación.

En la tabla N° 1 se presentaron las características sociodemográficas, tanto de los adultos mayores que fallecieron con infección de vía respiratoria baja como de aquellos que también la presentaron pero que fueron dados de alta. La edad fue el primer aspecto estudiado determinándose que, en el caso de los fallecidos, el promedio fue 84 años frente a 81 años para los controles. Al analizar esta variable se propuso como punto de corte la edad de 80 años. La edad mayor de 80 años tuvo mayor frecuencia para los casos que para los controles (77.1% vs. 14.6% respectivamente) y mostró un riesgo de 19.7 veces más para fallecer frente a los controles, con una diferencia altamente significativa. Si bien es cierto nuestro punto de corte fue alto al compararse con otras investigaciones como la de Yeon ²⁷, no cabe duda que lo informado en la literatura respecto a que dentro de los principales factores de mortalidad del adulto mayor está la edad muy avanzada ^{21,38} es corroborado en nuestros resultados.

En cuanto al sexo, el ser hombre no se identificó como factor de riesgo y el dato es contrario a lo consignado por Otero ²⁵, donde la mortalidad hospitalaria por exacerbación aguda de EPOC está asociada al sexo masculino.

El grado de instrucción no superior se mostró como un factor de riesgo, siendo más frecuente en casos que en controles (75.0% vs. 22.9%) y diferencia estadística muy significativa. No hubo mayor evidencia documentada en nuestras fuentes de información, aunque podemos suponer que el empeoramiento de la salud de los pacientes pudo estar vinculado con dificultades en la comprensión y gravedad de su padecimiento a raíz de su bajo nivel educativo.

En la tabla N° 2 se asociaron las características clínicas con infección del tracto respiratorio bajo en los adultos mayores tanto fallecidos como dados de alta. En relación a la tos no se encontró mayor significancia estadística en cuanto a su asociación. En cambio la expectoración purulenta se mostró como factor de riesgo, con un OR de 5.06 y diferencia estadística altamente significativa, siendo su frecuencia de 39.6% en casos frente a 11.5% en controles. Debemos recordar, según nuestras fuentes documentadas, que la expectoración purulenta es uno de los datos útiles para el diagnóstico de la exacerbación del EPOC ¹⁷. Contrariamente a lo esperado, en cuanto a la fiebre, se identificó más como factor protector, con un OR de 0.45, al igual que los escalofríos con OR de 0.15. El dolor torácico no tuvo mayor relevancia. La literatura médica considera que, en cuanto a neumonía, hay que tener en cuenta factores de mal pronóstico señalados por la British Thoracic Society como ausencia de dolor pleurítico. La disnea si se mostró como factor de riesgo, con un OR de 6.88 y una diferencia

estadística altamente significativa. Este dato muestra coincidencia en cuanto a lo reportado por la literatura médica debido a que el diagnóstico de exacerbación de EPOC se da generalmente como un aumento de la disnea, además de la expectoración y la purulencia del esputo o cualquier combinación de estos tres síntomas, según los criterios de Anthonisen ^{36,37}. Otro aspecto evaluado fue la cefalea, que no denotó mayor trascendencia. El dolor abdominal tampoco fue importante como síntoma extrapulmonar. En cambio, la polimorbilidad se identificó como factor de riesgo, con un OR de 22.22 y una diferencia estadística altamente significativa, siendo su frecuencia de 87.5% vs. 24.0% para casos y controles respectivamente. Nuestro dato coincide con un estudio de casos y controles realizado en Cuba, efectuado en 40 pacientes (> 60 años) fallecidos con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, donde se mostró que los factores asociados con la mortalidad en estos pacientes fueron, entre otros, la polimorbilidad así como la polifarmacia ²⁸, este último en nuestro estudio también resultó ser un factor de riesgo, el OR fue de 15.68, con diferencia altamente significativa, siendo su frecuencia de 89.6% en los casos y 35.4% en los controles.

Otro aspecto sumamente importante y que constituye un mal de nuestra sociedad fue el tabaquismo como hábito nocivo. Fue más frecuente en los casos, con un 91.7% que en los controles, con 39.6%. Mostró un OR de 16.79 y una diferencia estadística altamente significativa. Así mismo, el grado de dependencia moderado a más constituyó factor de riesgo, con un OR de 3.51 y diferencia altamente significativa; en los casos tuvo frecuencia de 31.2% y en controles 11.5%. Desafortunadamente, por el hecho de que la persona ya tiene edad

avanzada este grado de dependencia suele presentarse de manera más frecuente, lo cual puede reflejarse en la infección respiratoria.

La temperatura $> 37^{\circ}\text{C}$ y la frecuencia cardiaca < 95 latidos por minuto no mostraron mayor asociación. Además de ello, la frecuencia respiratoria < 31 respiraciones por minuto, así como la hipotensión, tampoco fueron factores relevantes en nuestros resultados. Este último factor ha sido señalado como factor de mal pronóstico cuando se trata de neumonía, según la British Thoracic Society^{22,40}. Incluso la taquipnea, también es señalada como factor asociado. Sin embargo, en ambos casos, nuestros resultados son contrarios a lo establecido.

Por otro lado, un factor a mencionar fue la confusión, que mostró un OR de 30.71 y una diferencia estadística altamente significativa. En el grupo de casos su frecuencia fue de 89.6% y en los controles 21.9%. Lo obtenido, nuestro resultado, si coincide con lo afirmado por la British Thoracic Society, al señalar a la confusión como factor de mal pronóstico, entre otros más.

En la tabla N° 3 se determinaron dos características radiográficas. Por un lado, el infiltrado parenquimal >1 lóbulo y, por otro lado, el derrame pleural. Ambas variables fueron factores de riesgo. En el primer caso el OR fue de 12.06 y diferencia estadística altamente significativa, con una frecuencia de 79.2% vs. 24.0% para casos y controles respectivamente. Para la segunda variable el OR fue 5.05 e igual diferencia altamente significativa, siendo su frecuencia de 52.1% para casos y 17.7% para controles. Se señala en la literatura que la neumonía adquirida en la comunidad es una infección aguda del parénquima

pulmonar asociada con, al menos algunos de los síntomas de infección aguda, acompañada de la auscultación (tales como estertores localizados) y/o la presencia aguda de un infiltrado en la radiografía de tórax. En nuestro caso el factor fue para más de un infiltrado.

Finalmente, en la tabla N° 4 nos enfocamos en presentar las características de laboratorio de los pacientes en estudio comenzando por el pH arterial < 7.35 obtenido del análisis de gases, el cual está considerado fuera del rango normal e indica acidosis que refleja exceso de CO_2 y que a su vez mostró ser un factor de riesgo con un OR de 5.67 y diferencia estadística altamente significativa. La $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg. también se identificó como factor de riesgo, con un OR de 3.05 y diferencia altamente significativa, estando presente en 60.4% en casos frente al 33.33% en controles; el Sodio < 130 mmol/L también fue factor de riesgo con 3.15 veces más en los casos y una frecuencia de 43.8% vs. 19.8% en controles. Este último dato coincide con lo reportado en la literatura médica, ya que la British Thoracic Society ^{22,40}, mencionada en párrafos previos, toma en cuenta que la hiponatremia es uno de los factores de mal pronóstico para neumonía.

En cambio, la glucosa < 250 mg/dL no constituyó un factor de mayor relevancia, lo que puede sugerir que la diabetes podría no tener mayor influencia y el hematocrito $< 30\%$ tampoco mostró mayor relevancia. En tanto, la concentración de urea > 30 lo fue, con un OR de 3.18 y diferencia estadística altamente significativa, siendo de 31.2% en casos y 12.5% en controles. Los valores elevados de urea sérica también son considerados como factores de importancia ^{22,40}, lo que fue corroborado en nuestros resultados.

X. CONCLUSIONES

1. La muestra estuvo constituida por 144 adultos mayores: 48 con infección de vía respiratoria baja fallecidos (casos) y 96 con infección de vía respiratoria baja dados de alta (controles).
2. En cuanto a las características sociodemográficas, la edad media de los casos fue 84 años, mientras que en los controles 81 años. El grupo mayor de 80 años fue factor de riesgo, con OR de 19.70 y diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.005$). El sexo masculino no fue factor de riesgo. El grado de instrucción no superior lo fue, con un OR de 10.09 y diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.005$).
3. En relación con las características clínicas, la presencia de tos no fue relevante, la expectoración purulenta fue factor de riesgo con un OR de 5.06 y diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.005$). La fiebre se mostró como factor protector con un OR de 0.45, al igual que los escalofríos, con OR de 0.15. El dolor torácico no tuvo mayor relevancia, ni la cefalea; en cambio, la disnea fue factor de riesgo, con un OR de 6.88 y diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.005$).

Por otro lado, el dolor abdominal no constituyó factor de riesgo. La polimorbilidad con un OR de 22.22, la polifarmacia con un OR de 15.68, el tabaquismo con un OR de 16.79 y el grado de dependencia de moderado a más, con un OR de 3.51 mostraron ser factores de riesgo, con diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.005$). En cambio, la temperatura $> 37^{\circ}\text{C}$, la frecuencia cardiaca < 95 latidos por minuto, la frecuencia respiratoria < 31

respiraciones por minuto e hipotensión no fueron factores de riesgo a diferencia del estado de confusión, con un OR de 30.71 y diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.005$).

4. En las características radiográficas de los adultos mayores, el infiltrado parenquimal >1 lóbulo y el derrame pleural constituyeron factores de riesgo. En el primer caso el OR fue de 12.06 y en el segundo caso de 5.05, ambos con diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.005$).

5. De las características de laboratorio se determinó que el pH arterial < 7.35 , la PaO₂ < 60 y el sodio < 130 fueron factores de riesgo, con un OR de 5.67, 3.05 y 3.15 respectivamente y una diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.005$). La glucosa < 250 no demostró serlo ni el hematócrito $< 30\%$. La urea > 30 si fue factor de riesgo, con un OR de 3.18 y diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.005$).

XI. SUGERENCIAS

1. Los adultos mayores, con edades más avanzadas, requieren de una vigilancia aún más estrecha por la mayor posibilidad de que se ocasione el fallecimiento por enfermedad respiratoria.
2. Constituye una prioridad, en la atención primaria de la salud, desincentivar el tabaquismo ya que demuestra, una vez más, la potencialidad que representa para causar eventos perjudiciales en la salud de la población.
3. Se hace necesario fomentar campañas educativas dirigidas a la comprensión de este problema y sus medidas eficaces de prevención y tratamiento, que mejoren los niveles de conocimiento de las personas.
4. Otra prioridad es la educación preventiva en cuanto a automedicación, aspecto relevante y poco considerado.
5. El apoyo con imagenología y resultados de laboratorio constituyen eventos claves, por lo que es necesario contar con ellos a tiempo y sus resultados notificados y registrados correctamente en la historia clínica.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bonilla United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). World Population Ageing 2013. ST/ESA/SER.A/348.
2. http://www.who.int/ageing/projects/intra/phase_two/alc_intra2_cp_peru.pdf.
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censo Nacional 2005: X de Población y V de Vivienda. Encuesta Continua. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2005.
4. Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales y Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Perfil Sociodemográfico del Perú. Segunda Edición. Lima: Centro de Edición de la Oficina Técnica de Difusión del INEI; 2008.
5. Perú. Análisis de la situación de salud del Perú 2010. Dirección General de Epidemiología, editor. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2010.
6. Rojas DV. Morbilidad y mortalidad del adulto mayor en un servicio de medicina de un hospital general del Perú. Revista Peruana de Epidemiología 2010;1499-107. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203119666004>. Fecha de consulta: 8 de enero de 2015.
7. Girard TD, Opal SM, Ely EW. Insights into severe sepsis in older patients: from epidemiology to evidence-based management. Clin Infect Dis 2005; 40: 719-727.
8. Rojas V. Morbilidad y mortalidad comparativa del adulto mayor en el Servicio de Medicina del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima, Perú. 2007
9. Neumonía adquirida en la comunidad en adultos mayores. Bol. Epidemiol. (Lima) 21 (35) 2012.

10. Bárcena, M. Guía de Buena Práctica Clínica en Infecciones Respiratorias de las Vías Bajas. Madrid, España. 2008
11. Jamshed N, Woods C, Desai S, Dhanani S, Taler G. Pneumonia in the long-term resident. *Clin Geriatr Med*. 2011; 27: 117-133.
12. Cuevas GMC, Saera BM. Factores pronósticos en la neumonía comunitaria grave. *Med Intensiva* 2004; 28(8):419-24
13. Reza Shariatzadeh M, Huang JQ, Marrie TJ. Differences in the features of aspiration pneumonia according to site of acquisition: community or continuing care facility. *J Am Geriatr Soc* 2006;54: 296–302.
14. Polverino E, Dambrava P, Cillóniz C et al. Nursing home-acquired pneumonia: a 10 year single-centre experience. *Thorax* 2010; 65: 354-9.
15. Kaplan V, Angus DC, Griffin MF, et al. Hospitalized community-acquired pneumonia in the elderly: age- and sex-related patterns of care and outcome in the United States. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 766-72.
16. Valdivia C. G. Epidemiología de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. *Revista chilena de infectología*. 2005; 22:s11-s7.
17. García Rodríguez JA, Mensa J, Picazo JJ, Miravittles M, Monsó E, Moya Mir MS, et al. Tercer documento de consenso sobre el uso de antimicrobianos en la agudización de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Esp Quimioterapia*, 2007; 20:93-105.
18. World Health Organization [webpage on the Internet]. Chronic respiratory disease: Burden of COPD. World Health Organization; 2014. Available from: <http://www.who.int/respiratory/copd/burden/en/index.html>. Accessed September 30, 2014.

19. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. National Vital Statistics Report. Deaths: Final Data for 2009. June 2012; 60(03).
20. Celli BR, MacNee W, Force AET. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. The European respiratory journal 2004; 23:932-946
21. García-Zenón T y cols. Neumonía comunitaria en el adulto mayor. Evid Med Invest Salud 2013; 6 (1): 12-17
22. Romero CAJ. Factores asociados con la mortalidad de ancianos hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. Med Int Mex 2009; 25(5):344-51.
23. Gottlieb S. Inappropriate drug prescribing in the elderly people is common. BMJ 2004; 329:367.
24. García Ordóñez MA. Neumonía en el anciano: un viejo desafío, nuevas perspectivas. Med Clin (Barc) 2006; 127(6): 214-5.
25. Otero González I, Blanco Aparicio M, Montero Martínez C, Valino López P, Vereá Hernando H. Características epidemiológicas de las exacerbaciones por EPOC y asma en un hospital general. Arch Bronconeumol 2002; 38:256-62.
26. Hinojosa F. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) Clínica San Borja, Lima, Perú. Acta Med Per 26(4) 2009.
27. Zubillaga, G., et al. Neumonía en el anciano mayor de 80 años con ingreso hospitalario. An Med Interna (Madrid) 2008; 25: 117-121.
28. Yeon, J. Disease burden of pneumonia in Korean adults aged over 50 years stratified by age and underlying diseases. Korean J Intern Med 2014; 29:764-773.
29. Romero J. Factores asociados con la mortalidad de ancianos hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. Med Int Mex 2009;25 (5):344-51.

30. Guzzi, L., et al. Mortalidad en pacientes con neumonía provenientes de geriátrico: estudio caso-control. *Rev Am Med Resp.* 2013.; 3: 133-139.
31. Greene G, Towards clinical definitions of lower respiratory tract infection (LRTI) for research and primary care practice in Europe: an international consensus study. *Prim Care Respir J* 2011; 20(3): 299-306.
32. Marc Verbeke M, Schrans D, Deroose, S, Maeseneer J. The International Classification of Primary Care (ICPC-2): an essential tool in the EPR of the GP. *Stud Health Technol Inform* 2006;124:809-14.
33. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, y cols. Studies of illness in the age: the index of ADL a standarized measure of biological and psycosocial function. *JAMA* 1963, 185: 914-919.
34. Alvarez M, Alaiz AT, Brun E y cols. Capacidad funcional de pacientes mayores de 65 años, según el índice de Katz. Fiabilidad del método. *Aten Prim* 1992, 10: 812-815.
35. Janssens JP, Krause KH. Pneumonia in the very old. *Lancet Infect Dis* 2004; 4: 112–24.
36. Anthonisen NR, Manfreda J, Warren CP, Hershfield ES, Harding GK, Nelson NA. Antibiotic therapy in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 1987; 106: 196–204.
37. Dewan NA, Rafique S, Kanwar B, et al. Acute exacerbation of COPD: factors associated with poor treatment outcome. *Chest* 2000; 117: 662–671.
38. Barne J, Hamer D, Meydani S. Zinc: a new risk factor for pneumonia in the elderly? *Nutr Rev.* 2010; 68: 30-37.

39. Dublin S, Walker R, Jackson M, Nelson J, Weiss N, Jackson L. Use of proton pump inhibitors and H2 blockers and risk of pneumonia in older adults: a population on-based case-control study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2010; 19: 792-802.
40. Bagilet D, Yiguerimian L, Settecase C. Neumonía adquirida en la comunidad en el anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2006; 41:7-12.

XIII. ANEXO

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

CODIGO: _____ **Caso** ()

Iniciales: _____ - _____ - _____ **Control** ()

Historia Clínica: _____

Datos Demográficos:

1. **Edad:** _____ años.

2. **Género:** 1. Masculino 2. Femenino

3. **Grado de instrucción:** 1. Primaria incompleta 2. Primaria completa
3. Secundaria incompleta 4. Secundaria completa 5. Superior

Datos Clínicos:

Síntomas Respiratorios

4. Tos 1. Si 2. No

5. Expectoración 1. Si 2. No

6. Fiebre 1. Si 2. No

7. Escalofríos 1. Si 2. No

8. Dolor Torácico 1. Si 2. No

9. Disnea 1. Si 2. No

Síntomas Extrapulmonares

10. Cefalea 1. Si 2. No

11. Dolor abdominal 1. Si 2. No

Antecedentes

12. Polimorbilidad 1. Si 2. No

13. Polifarmacia 1. Si 2. No

14. Tabaquismo 1. Si 2. No

Grado de dependencia

15. Moderado a más 1. Si 2. No

Signos al ingreso

16. Temperatura: _____ °C. 1. > 37 °C. 2. < 37 °C.

17. Frecuencia cardiaca: _____ lpm. 1. > 95 lpm. 2. < 95 lpm.

18. Frecuencia respiratoria: _____ rpm. 1. > 31 rpm. 2. < 31 rpm.
19. Presión Arterial: _____ / _____ mmHg. 1. Hipotensión 2. No Hipotensión
20. Confusión mental: 1. Si 2. No

Hallazgos de la radiografía de tórax:

21. Infiltrado > 1 lóbulo: 1. Si 2. No
22. Derrame pleural: 1. Si 2. No

Datos analíticos:

23. pH arterial: _____ 1. < 7.35 2. > 7.35
24. PaO₂: _____ mmHg. 1. < 60 mmHg. 2. > 60 mmHg.
25. Sodio: _____ mmol/L 1. < 130 mmol/L 2. > 130 mmol/L
26. Glucosa: _____ mg/dL 1. ≤ 250 mg/dL 2. > 250 mg/dL
27. Hematocrito: _____ % 1. < 30% 2. > 30%
28. Urea: _____ mh/dL 1. ≥ 30 mh/dL 2. < 30 mh/dL