

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ENFERMERIA  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN  
TERAPIA FÍSICA**

**CRITERIOS DE PRESCRIPCIÓN FISIOTERAPÉUTICA RESPIRATORIA EN PACIENTES  
ADULTOS DE 70 A 80 AÑOS DE EDAD CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA EN EL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO EN EL PERÍODO DE JUNIO A  
AGOSTO DEL 2017**

**Elaborado por:  
MÓNICA PAMELA MANOTOA VINUEZA**

**QUITO, FEBRERO 2018**

## **RESUMEN:**

La neumonía se define como una inflamación del parénquima pulmonar, donde los alveolos se llenan de células sanguíneas y fibrina. La Fisioterapia Respiratoria facilita la eliminación de secreciones traqueobronquiales, reduce el trabajo respiratorio, mejora el intercambio gaseoso y mejora la calidad de vida.

**Objetivo:** Describir los diferentes criterios que se toman en cuenta para la prescripción de fisioterapia respiratoria en pacientes adultos de 70 a 80 años de edad, con diagnóstico de neumonía en el Hospital Eugenio Espejo.

**Diseño:** Estudio de tipo descriptivo-observacional.

**Método:** De junio-agosto del 2017, se incluyeron 18 pacientes con diagnóstico de neumonía realizándoles una evaluación clínica: signos vitales, inspección, palpación y auscultación.

**Resultados:** Los criterios de prescripción: Retracciones, Roncus, Subcrepitantes y Murmullo vesicular disminuido.

**Conclusiones:** Los criterios secundarios son: patrón respiratorio, forma del tórax, expansión torácica, aleteo nasal, cianosis y estertores, si se acompañan de los principales.

**Palabras clave:** Neumonía, Evaluación clínica, Fisioterapia respiratoria

## ABSTRACT

The definition of pneumonia is a parenchyma pulmonary inflammation, where an alveolar space fills up with blood cells and fibrin. Respiratory physiotherapy helps the elimination of tracheobronchial secretions, reduces the pulmonary work, improves gas exchange and improves the quality of life.

**Objective:** Describe different criteria of the prescription of respiratory physiotherapy in adult patients from 70 to 80 years, with diagnosis of pneumonia in the Eugenio Espejo Hospital.

**Design:** Is a descriptive – observational investigation.

**Method:** From June to August 2017, 18 patients with diagnosis of pneumonia were included, performing a clinical evaluation: vital signs, inspection, palpation and auscultation.

**Results:** The criteria in this investigation are: retractions, roncus, subcrepitations and diminished vesicular murmur.

**Conclusions:** Another criteria is respiratory pattern, thorax shape, thoracic expansion, nasal flaring, cyanosis and rales, this ones joins with the main criteria.

**Key words:** Pneumonia, Clinical evaluation, Respiratory physiotherapy.

## **DEDICATORIA:**

Dedico este trabajo primero a Dios, por hacer posible este sueño.

A mis padres y hermanos por darme su amor incondicional y su motivación día a día.

Esto va por ustedes Abuelito y Ñaña Ceci, que estuvieron en cada paso desde mi infancia pero no pudieron acompañarme hasta el final pero sé que desde el cielo me siguen apoyando.

## **AGRADECIMIENTOS:**

Siempre primero a Dios y a mis padres por estar conmigo de la mano en este camino. A mis hermanos por tenerme paciencia cuando no fueron los mejores días en la carrera.

A los profesores que supieron ser mi guía para la vida profesional y por enseñarme a amar nuestra profesión que como siempre nos dicen, es: Conocimientos, Manos y mucho Corazón.

Al Hospital Eugenio Espejo, que me abrió las puertas en mi camino de aprendizaje y en la etapa de recolección de la muestra de esta investigación.

A mis amigos y amigas de El Corazón que a pesar de la distancia me apoyaron en cada pasito, inspirándome para ser la mejor en todo lo que haga.

A mis compañeros y colegas desde primer semestre, por estar en las buenas y malas, por ser más que compañeros, AMIGOS.

## Índice de Contenidos:

RESUMEN:.....	1
ABSTRACT .....	2
DEDICATORIA:.....	3
AGRADECIMIENTOS: .....	4
LISTA DE TABLAS.....	7
LISTA DE GRÁFICOS .....	9
INTRODUCCIÓN .....	12
CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
1.1. Planteamiento del Problema .....	13
1.2. Justificación .....	15
1.3. Objetivos .....	17
□ Objetivo General.....	17
□ Objetivos Específicos .....	17
1.4. Metodología .....	18
□ Tipo de Estudio.....	18
□ Población y Muestra .....	18
□ Plan de recolección y análisis de información .....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS .....	19
Marco Teórico:.....	19
2.1. Neumonía .....	19
2.2. Signos y síntomas diagnósticos.....	19
2.2.1. Taquipnea: .....	19
2.2.2. Disnea: .....	20
2.2.3. Tos: .....	20
2.2.4. Hipertermia: .....	21
2.2.5. Sibilancias: .....	22
2.4 Pruebas Diagnósticas .....	22
2.4.1. Radiografía de Tórax: .....	22
2.4. 2. Pruebas de sangre: .....	24
2.4.3. Prueba de esputo: .....	25
2.5 Evaluación clínica:.....	26
2.5.1 Inspección:.....	26
2.5.2. Palpación: .....	31
2.5.3. Auscultación:.....	31
2.6 Fisioterapia respiratoria:.....	33
2.6.1. Drenaje postural: .....	33
2.6.2. Ejercicios de expansión torácica:.....	36
2.6.3. Control de la respiración, respiración diafragmática .....	37

2.6.4. Compresión torácica:.....	38
2.6.5. Tos provocada y dirigida. ....	39
2.7. Operacionalización de Variables.....	41
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	45
3.1. Resultados.....	45
3.2. Discusión .....	66
CONCLUSIONES.- .....	68
RECOMENDACIONES.-.....	68
BIBLIOGRAFÍA .....	70
ANEXOS.....	734

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. ESCALA DE DISNEA mMRC .....	20
Tabla 2. POSICIONES PARA DRENAJE POSTURAL .....	35
Tabla 3. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DEL DRENAJE POSTURAL.....	36
Tabla 4.INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE EXPANSIÓN TORÁCICA .....	37
Tabla 5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE RESP. DIAFRAGMÁTICA .....	38
Tabla 6. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE COMPRESIÓN TORÁCICA.....	39
Tabla 7. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE TOS DIRIGIDA.....	40
Tabla 8. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN VARIABLES.....	41
Tabla 9. FRECUENCIA RESPIRATORIA. ....	48
Tabla 10. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA .....	48
Tabla 11. FRECUENCIA CARDÍACA.....	49
Tabla 12. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	49
Tabla 13. SATURACIÓN DE OXÍGENO.....	50
Tabla 14. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE LA SATURACION DE OXÍGENO COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	50
Tabla 15. PRESENCIA DE MASAS.....	55
Tabla 16. PRESENCIA DE FRACTURAS.....	55
Tabla 17. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE DOLOR EN LA ESCALA DE EVA COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	57
Tabla 18. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE CIANOSIS COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	58
Tabla 19. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE ALETEO NASAL COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	59

Tabla 20. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE RETRACCIONES COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	60
Tabla 21. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE RONCUS COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	62
Tabla 22. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE ESTERTORES COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	63
Tabla 23. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE SUBCREPITANTES COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	64
Tabla 24. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE MURMULLO VESICULAR COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	65

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. ALVEOLO NORMAL Y ALVEOLO CON NEUMONÍA.....	13
Gráfico 2. DIEZ PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD AÑO 2013.....	15
Gráfico 3. RADIOGRAFÍA DE TÓRAX NORMAL.....	23
Gráfico 4. RADIOGRAFÍA DE TÓRAX EN PACIENTE CON NEUMONÍA.....	24
Gráfico 5. MUESTRA DE SANGRE.....	25
Gráfico 6. MUESTRA DE ESPUTO.....	26
Gráfico 7. INSPECCIÓN DEL TÓRAX.....	26
Gráfico 8. BRADIPNEA.....	27
Gráfico 9. TAQUIPNEA.....	28
Gráfico 10. PATRÓN RESPIRATORIO.....	29
Gráfico 11. ALETEO NASAL.....	30
Gráfico 12. RETRACCIONES.....	30
Gráfico 13. CIANOSIS.....	31
Gráfico 14. PALPACIÓN DEL TÓRAX.....	31
Gráfico15. TÉCNICA DE AUSCULTACIÓN.....	32
Gráfico 16. SEGMENTOS PULMONARES.....	34
Gráfico 17. PACIENTES CON NEUMONÍA SEGÚN LA EDAD.....	45
Gráfico 18. PACIENTES CON NEUMONÍA SEGÚN EL GENERO.....	46
Gráfico 19. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA .....	47
Gráfico 20. INSPECCIÓN DE PIEL.....	51
Gráfico 21. FORMA DEL TÓRAX.....	52
Gráfico 22. PATRÓN RESPIRATORIO.....	53
Gráfico 23. EXPANSIÓN TORÁCICA.....	54
Gráfico 24. RELACIÓN DE LA PRESENCIA DE DOLOR EN ESCALA DE EVA Y LA PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	56
Gráfico 25. RELACIÓN DE LA PRESENCIA DE CIANOSIS Y LA PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	58
Gráfico 26. RELACION DE LA PRESENCIA DE ALETEO NASAL Y LA PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA .....	59

Gráfico 27. RELACIÓN DE LA PRESENCIA DE RETRACCIONES Y LA PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	60
Gráfico 28. RELACIÓN DE PRESENCIA DE SIBILANCIAS Y PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA .....	61
Gráfico 29. RELACION DE LA PRESENCIA DE RONCUS Y LA PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA .....	62
Gráfico 30. RELACIÓN DE LA PRESENCIA DE ESTERTORES Y LA PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.....	63
Gráfico 31. RELACIÓN DE PRESENCIA DE SUBCREPITANTES Y PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA .....	64
Gráfico 32. RELACIÓN DE PRESENCIA DE MURMULLO VESICULAR Y PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA .....	65

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. INFORMACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	74
Anexo 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	75
Anexo 3. HOJA DE EVALUACIÓN.....	76

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio habla sobre los criterios de prescripción de fisioterapia respiratoria que son tomados en cuenta al momento indicar el tratamiento, en este caso, en pacientes entre 70-80 años que presentaron neumonía en el Hospital Eugenio Espejo, específicamente en el área de Neumología.

Primero describí el problema, el cual es que en nuestro país no existe una modalidad clara de evaluación, tomando de base la literatura disponible sobre la misma temática; pasando a la justificación donde se aclara lo necesario de realizar este trabajo, ya que en nuestro país la neumonía es una de las 3 primeras causas de morbi-mortalidad en adultos mayores de los dos géneros, según señala el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en 2013.

Luego pasé a la definición de términos, con lo que se fundamenta la investigación, en un marco teórico detallando la neumonía, signos y síntomas, métodos diagnósticos; Forma de evaluación: signos vitales, inspección, palpación y auscultación; Fisioterapia respiratoria: técnicas, indicaciones y contraindicaciones.

Para la presentación de resultados se lo hizo en forma de tablas, histogramas y gráficos circulares, donde se tomó cada criterio de la evaluación clínica, encontrando de manera importante: que se da igual en ambos géneros y grupo etario, y los criterios que se toman en cuenta al momento de la prescripción de fisioterapia respiratoria, basándome en el resultado del test Chi-cuadrado que encontró significancia, fue la parte de la auscultación, como son los ruidos sobreañadidos: roncus, estertores, subcrepitantes y murmullo vesicular disminuido.

En la discusión, la literatura recoge que la fisioterapia respiratoria es indicada en enfermedades que cursan con broncorrea como: fibrosis quística, neumonía en fase de resolución con tos inefectiva, asma con presencia de mucosidad. Sin embargo no existen estudios específicos sobre la evaluación fisioterapéutica en enfermedades respiratorias y mucho menos sobre que técnicas son más efectivas en la neumonía, y de igual manera, investigaciones en esta rama de la fisioterapia en nuestro territorio es insuficiente.

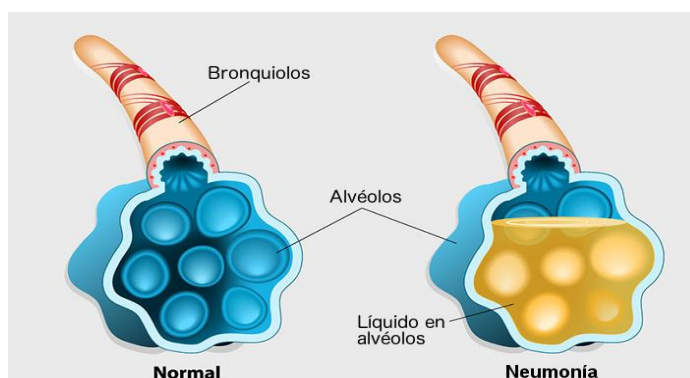
Como recomendación está que se lleve una estadística en los hospitales con los ingresos de neumonía de los cuales hayan recibido fisioterapia respiratoria y si tuvo buena resolución.

## CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del Problema

Se define a la neumonía como una inflamación del parénquima pulmonar, en la cual la parte afectada del pulmón se consolida y los espacios alveolares se llenan de células sanguíneas y de fibrina además se caracteriza por un exudado inflamatorio rico en proteínas. (Angus, J. & Turley, A., 2000); Como consecuencia de esto se da la presencia de fiebre y/o síntomas respiratorios de presentación aguda junto con la evidencia de infiltrado parenquimatoso pulmonar en la radiografía de tórax. (Pericas, J. 2011).

**Gráfico 1. ALVEOLO NORMAL Y ALVEOLO CON NEUMONÍA.**



**Fuente:** Dr. Álvaro, J. (2015)

El diagnóstico de la neumonía viene dado principalmente por: Sibilancias, sobre todo espiratorias y fácilmente audibles; tos quintosa (varios golpes de tos, con una sola inspiración), que pasa después a ser gruesa y productiva; disnea que se presenta sobre todo como taquipnea. Se manifiesta por el tiraje inspiratorio supraesternal e intercostal. Evidenciada en radiografía. (Fisiolution, 2012)

La evaluación clínica de un paciente con neumonía puede revelar otros hallazgos como la disminución del murmullo vesicular en el lado afectado a la auscultación, estertores que no se modifican con la tos ni las maniobras de higiene bronquial. (Infections., 1991)

Martín Navarro, (2008) señala que: es un error encasillar a todos los pacientes con neumonías recurrentes o persistentes en un esquema estricto de pruebas complementarias que hay que solicitar de forma rutinaria sin una orientación en base a una buena historia clínica.

Se valoran las circunstancias siguientes para recurrir a la hospitalización: 1. Edad inferior al año o superior a los 65 años. 2. Enfermedades subyacentes (inmunodeficiencia, malnutrición, cardiopatías). 3. Signos evidentes de gravedad (convulsiones, inestabilidad hemodinámica). 4. Sospecha de sepsis, deshidratación. 5. Distrés respiratorio, hipoxia. 6. Complicaciones pulmonares (derrame pleural). 7. Ambiente familiar incapaz de colaborar en el tratamiento y 8. Problemática socioeconómica (Cortés, 1999). El diagnóstico tardío y el tratamiento inadecuado de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) favorecen las complicaciones y la letalidad (GAPP, 2009).

La rehabilitación respiratoria (RR) está indicada en todas las enfermedades respiratorias crónicas con síntomas permanentes y limitación de la capacidad física a pesar de un adecuado tratamiento médico. (Miranda, G., Gómez, A., Pleguezuelos, E., & Capellas, L, 2011).

Juan López, y Pilar Morant en 2004, como parte del artículo de la revista del Hospital Universitario La Fe en Valencia-España, definen a la fisioterapia respiratoria como un tratamiento que tiene como objetivo facilitar la eliminación de las secreciones traqueobronquiales y, por consecuencia, disminuir la resistencia de la vía aérea, reducir el trabajo respiratorio, mejorar el intercambio gaseoso, aumentar la tolerancia al ejercicio y mejorar la calidad de vida.

Señalan además, que en el tratamiento de fisioterapia respiratoria existen: *técnicas pasivas*, que son realizadas por un fisioterapeuta, y *técnicas activas*, realizadas por el propio paciente (reeducar el patrón respiratorio, control de la respiración, respiración diafragmática, tos provocada y dirigida), haciendo uso o no de instrumentos. Sabiendo que las técnicas aplicadas se individualizan atendiendo a criterios de edad, grado de colaboración, enfermedad de base, disponibilidad de personal especializado.

Si se acompaña una buena evaluación clínica junto al correcto diagnóstico, lo más probable es que el paciente se recupere lo más pronto posible, evitando así otras patologías que pueden ser adquiridas en el hospital. Mientras que si esto no ocurre, nos lleva a la desviación de una ayuda terapéutica eficaz para el paciente.

**¿Qué criterios toman en cuenta en el Hospital Eugenio Espejo para la prescripción de Terapia respiratoria en pacientes adultos con diagnóstico de neumonía?**

## 1.2. Justificación

El INEC en 2013, realizó una proyección de población 2010-2020, de las 10 principales causas de morbilidad con la lista internacional CIE-10 en donde con el código J18, la neumonía, organismo no especificado fue la primera causa de atención con una tasa de 22,44 por cada 10.000 habitantes y con el 3,00% del total de egresos.

**Gráfico 2. DIEZ PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD AÑO 2013.**

Población estimada Año 2013 <sup>1/</sup> 15.774.749					
Nº Orden	Código CIE-10	Causas	Número de egresos	%	Tasa <sup>2/</sup>
1º	J18	Neumonía, organismo no especificado	35.400	3,00%	22,44
2º	K80	Colelitiasis	34.906	2,96%	22,13
3º	K35	Apendicitis aguda	33.949	2,88%	21,52
4º	A09	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	30.492	2,59%	19,33
5º	O06	Aborto no especificado	17.915	1,52%	11,36
6º	K40	Hernia inguinal	15.302	1,30%	9,70
7º	O47	Falso trabajo de parto	15.185	1,29%	9,63
8º	N39	Otros trastornos del sistema urinario	14.860	1,26%	9,42
9º	O34	Atención materna por anomalías conocidas o presuntas de los órganos pelvianos de la madre	12.285	1,04%	7,79
10º	O23	Infección de las vías genitourinarias en el embarazo	11.440	0,97%	7,25

**Fuente:** INEC, 2013. Recuperado de: [www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec)

Entre las provincias de las cuales provienen la mayor cantidad de pacientes afectados por esta dolencia, se tiene a Guayas con el 20,3% de casos registrados, seguida de Pichincha con el 18,9% y por último Azuay con el 7,9%, para el resto de provincias este valor está por debajo del 5,0%. Sin embargo las provincias con mayor tasa de morbilidad son Morona Santiago 88,8, Napo 53,9, Cañar 52,9 y Pastaza 40,4 (tasa por cada 10.000 casos). (González M. , 2013)

El tiempo de estadía de los pacientes en el establecimiento hospitalario, es en promedio de 5,6 días; los meses en los que se registraron el mayor número de casos ingresados son de Enero a Mayo, en este periodo se registró el 55,9% de los casos hospitalarios del 2011. (González M. , 2013).

En una revisión estadística a nivel mundial su incidencia es 5-10 casos por 1000 habitantes. Cuando sufren complicaciones e ingresan a UCI la mortalidad es del 40%, siendo en Ecuador en personas mayores de 65 años la 1ra causa de mortalidad con el 69,02% sobre las demás edades, mientras que es la 7ma causa de muerte en EEUU y 6ta en Argentina.

A nivel nacional se presentaron 3041 casos de defunciones por neumonía, ocupando el primer lugar la ciudad de Guayaquil con 641 casos, seguido de Quito con 226 casos, el tercer lugar lo ocupa Cuenca con 86 casos y Machala el cuarto con 58 casos. En cuanto al género, existe un predominio del género femenino, con una diferencia del 5% entre ambos sexos. (INEC, 2011).

La fisioterapia respiratoria no acelera la curación de la neumonía aguda en comparación con placebo. Sin embargo, durante el proceso de resolución puede facilitar la movilización y eliminación de secreciones en pacientes incapaces de hacerlo por sí mismos, reduciendo el riesgo de atelectasia posneumónica. (Wallis C, Prasad A., 1999).

La fisioterapia respiratoria está indicada siempre que haya acúmulo de secreciones, tos, ruidos en el pecho, sibilancias o pitidos. (Fisiolution, 2012).

Las técnicas de terapia respiratoria aplicadas se individualizan atendiendo a criterios de edad, grado de colaboración, enfermedad de base, disponibilidad de aparatos y de personal entrenado o especializado. (Juan Alonso López & Pilar Morant, 2004)

A menudo, la fisioterapia respiratoria se combina con otros tratamientos para facilitar el resultado deseado. Se incluyen la oxigenoterapia con gafas nasales para paliar la desaturación en pacientes con deterioro respiratorio, la nebulización previa con broncodilatadores y la nebulización posterior con corticoides y antimicrobianos. (Juan Alonso López & Pilar Morant, 2004).

El estudio aportará a un manejo adecuado de la evaluación al paciente para la prescripción de terapia respiratoria y permitirá identificar el manejo de la neumonía en la casa de salud. A raíz de esto podemos dejar la interrogante de qué criterios tomados en cuenta son más efectivos para la rápida intervención fisioterapéutica.

Por el mismo camino los beneficiados con este estudio son los pacientes adultos que padecen de neumonía, ya que es necesario identificar en las diferentes técnicas de Terapia respiratoria las más efectivas que mejoren su condición, disminuyendo así su estadía en el hospital.

La importancia radica además en comprender que de acuerdo a Zapata (2012), el rol de la fisioterapia respiratoria, consiste en disminuir la resistencia de la vía aérea, incrementar el intercambio gaseoso y reducir el trabajo respiratorio. Todo esto acompañado de una correcta evaluación fisioterapéutica analizando exhaustivamente la clínica del paciente.

### 1.3. Objetivos

- Objetivo General

Describir los diferentes criterios que se toman en cuenta para la prescripción de fisioterapia respiratoria en pacientes adultos de 70 a 80 años de edad, con diagnóstico de neumonía en el Hospital Eugenio Espejo.

- Objetivos Específicos

- ✓ Indicar la incidencia de neumonía dependiendo de la edad y el género.
- ✓ Registrar la evaluación fisioterapéutica a los pacientes mediante una evaluación clínica en base a bibliografía.
- ✓ Identificar con qué criterios de evaluación se considera la prescripción de fisioterapia respiratoria.

#### 1.4. Metodología

- Tipo de Estudio

Se realizará un estudio de tipo descriptivo, enfocándonos en los criterios que se toman en cuenta para la prescripción de Terapia Respiratoria en pacientes adultos con diagnóstico de neumonía. Este estudio será de tipo observacional de manera transversal, la muestra será tomada mediante un check –list de una evaluación clínica en base a bibliografía.

- Población y Muestra

18 personas con diagnóstico de neumonía que se encuentran internados en el área de Neumología del Hospital Eugenio Espejo.

*Criterios de Inclusión:* Pacientes adultos mayores con diagnóstico de neumonía en el área de neumología, pacientes entre 70-80 años de edad, pacientes que autoricen su participación.

*Criterios de Exclusión:* Pacientes adultos con diagnóstico diferente al de neumonía que se encuentren en el área, pacientes con comorbilidades no controladas, pacientes menores de 70 y mayores a 80 años, pacientes con neumonía internados en las otras áreas del hospital.

- Plan de recolección y análisis de información

Se utilizará un chek-list para la valoración de estos pacientes.

✓ Evaluación clínica en base a bibliografía. (Inspección, palpación y auscultación).

Los diferentes datos a tomar en cuenta serán registrados en la hoja de evaluación que está adjunta al consentimiento informado; la información recolectada será procesada a Microsoft Excel 2010 y al software SPSS versión 23 para así elaborar estadísticas con sus respectivas gráficas, que nos indiquen valores representativos de la investigación.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

### Marco Teórico:

Se realiza una introducción a los términos más importantes de esta investigación siendo así definiremos: neumonía, en los cuales identificaremos etiología y epidemiología. Síntomas a tomar en cuenta, exámenes complementarios, evaluación clínica y técnicas de fisioterapia respiratoria con sus indicaciones y contraindicaciones.

**2.1. Neumonía:** se define como una inflamación del parénquima pulmonar, en la cual la parte afectada del pulmón se consolida y los espacios alveolares se llenan de células sanguíneas y de fibrina además se caracteriza por un exudado inflamatorio rico en proteínas. (Angus, J. & Turley, A., 2000). Como consecuencia de esto se da la presencia de fiebre y/o síntomas respiratorios de presentación aguda junto con la evidencia de infiltrado parenquimatoso pulmonar en la radiografía de tórax. (Pericas, J. 2011).

La literatura dice en general que en los adultos la neumonía es mayormente causada por bacterias, generalmente el *Streptococcus pneumoniae* (neumococo). Su manera de infectar es que las bacterias y virus que viven en la nariz, los senos paranasales o la boca se propagan a los pulmones.

Entre las personas que presentan mayor riesgo a padecer esta enfermedad son las mayores de 65 años o menores de dos años o personas asociadas a otras enfermedades. En los adultos mayores de 65 años son una de las 3 primeras causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial y regional. (Rojo, M. 2010)

Los ingresos hospitalarios por neumonía oscilan entre el 1,1 y el 4 por 1.000 pacientes, aumentando con la edad. La hospitalización provoca un deterioro en el estado funcional. La falta de condición física resultante perjudica la recuperación y pone a los pacientes en alto riesgo de discapacidad y de mortalidad por el riesgo de contagio de infecciones mucho peores durante su estadía. (Martín, A. 2015)

### 2.2. Signos y síntomas diagnósticos

2.2.1. Taquipnea: Se utiliza para describir si la respiración es demasiado acelerada, al presentar un patrón respiratorio rápido y superficial, ya sea porque no recibe suficiente oxígeno o por tratar de eliminar el exceso de dióxido de carbono; en valores cuantificables significa una cifra mayor de 20 respiraciones por min en personas adultas. (Montoya, M. 2004).

**2.2.2. Disnea:** La disnea es la dificultad respiratoria o falta de aire. Es una sensación subjetiva y por lo tanto de difícil definición, suele ocurrir cuando las vías respiratorias se cierran debido a la entrada de un objeto extraño o acumulación de secreciones debido a una enfermedad respiratoria. (Clínica Universidad de Navarra, 2015).

- Disnea de esfuerzo: Si aparece al realizar esfuerzos, con la puntualización de si son grandes, medianos o pequeños.
- Disnea de decúbito: Que se alivia con la posición erecta. Puede alcanzar distintos grados de intensidad, siendo progresiva con el decúbito.
- Disnea paroxística: Aparece durante la noche mientras el paciente duerme. Obliga a despertarse súbitamente creando una situación de desesperación al no poder recibir la cantidad necesaria de aire.
- Disnea de reposo: Si aparece incluso sin realizar ningún tipo de esfuerzo. (Schwartzstein, R. & Adams L. 2010)

**Tabla 1. ESCALA DE DISNEA mMRC**

GRADO	ACTIVIDAD
0	Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso.
1	Disnea al andar deprisa en llano, o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada.
2	La disnea le produce una incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.
3	La disnea hace que tenga que parar a descansar al andar unos 100 metros o después de pocos minutos de andar en llano.
4	La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.

**Fuente:** (Medical Research Council. 1996).

Esta escala es la más utilizada en el ámbito hospitalario puesto que es recomendada por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), con esto se evalúa la tolerancia a la actividad física, mientras más puntaje menos tolerancia.

**2.2.3. Tos:** La tos es el sonido y el movimiento que produce el organismo para eliminar la mucosidad o las sustancias que irritan los pulmones, las vías respiratorias superiores y la garganta. (Gamulka, 2009).

Para que se produzca la tos, llegan estímulos nerviosos al cerebro lo cual desencadena tres fases: apertura de la glotis con **inspiración**, cierre de la glotis con **contracción** de los músculos respiratorios aumentando la presión en las vías respiratorias superiores, y apertura brusca de la glotis con **expulsión** del aire retenido en los pulmones, en esta expulsión de aire empujamos las sustancias no deseadas a una velocidad de 80 km/hora y generando una liberación de hasta 3.000 gotas minúsculas de saliva. (Carretero, M. 2017).

La literatura clasifica a la tos en 5 tipos.

- Tos seca: no produce expectoración.
- Tos productiva: la que produce expectoración.
- Tos seca falsa: no se consigue expectorar y se produce la deglución de la mucosidad (se da sobre todo en mujeres y niños).
- Tos crónica o aguda: más de tres semanas de duración. Cuando la tos es más o menos permanente, tiende a perpetuarse porque la expulsión violenta del aire irrita la tráquea y la laringe.
- Tos psicógena (tics): personas que tienen la costumbre de toser antes de hablar, y cuando están muy nerviosas.

2.2.4. Hipertermia: es el aumento temporal en la temperatura del cuerpo en respuesta a alguna enfermedad o padecimiento. (Medline, 2016). La persona experimenta aumentos de temperatura por encima de los límites normales, 37.5 grados centígrados.

La neumonía es acompañada generalmente por un aumento de la temperatura corporal del paciente. Esto como respuesta del cuerpo a los agentes patógenos, y desaparece con el tratamiento antibiótico. El tiempo de permanencia depende de la forma, la gravedad de la enfermedad, la edad del paciente. Si la temperatura se eleva a 39-41°, se debe acudir a emergencia. Tal condición puede producir insuficiencia respiratoria. Mayores índices hipertermia puede resultar en la muerte, en 42° la sangre comienza a coagularse. (Medsaludin.es. 2015)

2.2.5. Sibilancias: Las sibilancias son sonidos agudos como silbidos que se producen durante la espiración cuando las vías respiratorias, especialmente en los conductos más pequeños, están parcialmente bloqueadas por la presencia de inflamación o expectoración densa. (Lechtzin, N. 2016).

Las sibilancias pueden clasificarse de acuerdo al tiempo que llevan presentándose. Sibilancias **agudas** (de comienzo súbito) en ausencia de síntomas de infección de las vías respiratorias superiores sugieren una reacción alérgica, en especial si hay presencia de urticaria. La fiebre y los síntomas de infección de las vías respiratorias superiores sugieren infección en niños mayores y adultos. (Lechtzin, N. 2016).

Sibilancias **persistentes** y localizadas sugieren obstrucción bronquial focal por un tumor o cuerpo extraño. Las sibilancias persistentes con comienzo súbito son compatibles con aspiración de un cuerpo extraño, mientras que las que tienen un comienzo lentamente progresivo pueden ser un signo de compresión bronquial extraluminal por un tumor en crecimiento. (Lechtzin, N. 2016).

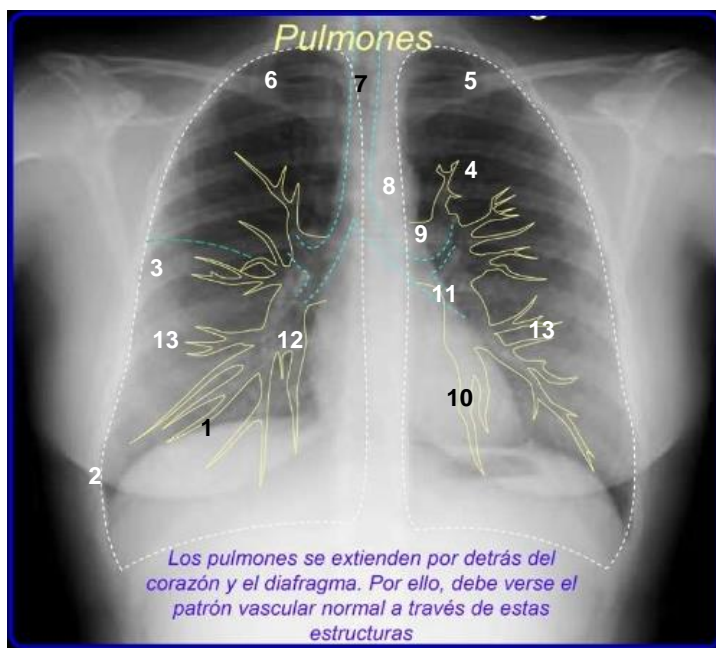
Además la bibliografía señala que no simplemente puede aparecer como síntoma agudo de una infección respiratoria, sino que puede quedar como secuela de la misma, ya que el tipo de pulmón afectado no tuvo la capacidad de vencer totalmente la infección, y por lo tanto los bronquios no recuperaron su luz bronquial, lo que ocasiona este sonido fino como silbido, que incluso si es muy notable no hace falta usar estetoscopio.

## **2.4 Pruebas Diagnósticas**

Existen una variedad de exámenes complementarios para el diagnóstico de neumonía, pero la importancia de ellas radica en cuáles son las necesarias para nuestro paciente, se utilizan dos específicamente:

2.4.1. Radiografía de Tórax: Constituye una buena representación macroscópica de la anatomía y del patrón de aireación pulmonar pudiendo detectar la extensión y distribución de un proceso infeccioso, así como colaborar en deducir indirectamente la etiología. ( Zukin D, Hoffman J, Cleveland R, Kushner D, Herman T. , 1986)

### Gráfico 3. RADIOGRAFÍA DE TÓRAX NORMAL



Fuente: Dr. Quijano, D. 2012

En una Radiografía de tórax se observa de la periferia hacia dentro y de manera comparativa, se puede apreciar lo siguiente: 1. Diafragma, 2. Ángulo costofrénico, 3. Arco posterior de las costillas, 4. Omoplato, 5. Clavícula, 6. Arco anterior de la primera costilla, 7. Tráquea, 8. Botón aórtico, 9. Arco de la arteria pulmonar, 10. Ventrículo cardiaco izquierdo, 11. Hilio pulmonar, 12. Aurícula cardiaca derecha, 13. Parénquima pulmonar.

A continuación se explica lo que se puede apreciar en una radiografía de tórax en un paciente con neumonía de causa bacteriana. Según un estudio realizado por el Dr. Miguel Estevan en el 2002, la imagen típica de neumonía bacteriana es la consolidación del espacio aéreo periférico que traduce la sustitución del aire por exudado, llamada imagen acinar. Esta consolidación se expresa por distintos signos radiográficos:

- Homogeneidad: caracteriza a la consolidación neumónica. La neumonía bacteriana se comporta como una opacidad homogénea, debido a la confluencia de acinos consolidados.
- Distribución no segmentaria: la infección en la neumonía bacteriana, por su forma de propagación, no respeta los límites entre los segmentos.
- Progresión: la consolidación de la neumonía comienza generalmente en el parénquima subpleural. Típicamente se observa una opacidad pulmonar que progresa en dirección centrífuga desde un centro subpleural y puede afectar uno o varios segmentos de un mismo lóbulo o de lóbulos pulmonares diferentes, lo más frecuente es que la enfermedad se limite a un solo lóbulo.

- **Carácter del borde:** la neumonía con consolidación de los espacios aéreos, que se ha extendido por una superficie pleural interlobular posee un contorno definido.
- **Ausencia de imagen vascular:** en la opacidad pulmonar no se visualiza imágenes correspondientes a los vasos, ya que el pulmón no tiene aire para contrastarlos.
- **La consolidación pulmonar se desarrolla muy rápidamente,** el tiempo requerido para la aparición radiográfica de la neumonía es de aproximadamente 12 horas.

La resolución del cuadro radiográfico depende de la edad del paciente, la respuesta inmune y la extensión de la enfermedad parenquimatosa y pleural. Lo habitual es que se resuelvan en dos a cuatro semanas.

**Gráfico 4. RADIOGRAFÍA DE TÓRAX EN PACIENTE CON NEUMONÍA**



**Fuente:** Blogger, 2013. Neumonía

2.4. 2. Pruebas de sangre: Se obtiene una muestra sanguínea directa mediante el ingreso de una aguja en la vena que abrirá paso del contenido a un tubo de ensayo. Un conteo sanguíneo completo (CSC) mide muchos componentes de su sangre, incluyendo el número de células blancas de la sangre puede mostrar la presencia de una infección bacteriana. (GeoSalud, 2013)

El valor de referencia para los leucocitos es 6.000 – 10.000/ $\mu$ L. Cuando está muy elevada la cifra de leucocitos se define como leucocitosis. Lo primero que se debe pensar es en infección activa (neumonía). (González, L. 2017).

Los análisis de sangre se pueden utilizar para evaluar la función renal (importante cuando se prescribe ciertos antibióticos) o en busca de sodio en la sangre, la baja de sodio en sangre en la neumonía es debido al incremento de la hormona antidiurética la cual se produce cuando los pulmones están enfermos. (Blogger, 2013).

#### Gráfico 5. MUESTRA DE SANGRE



Fuente: Hospital OCA, 2018

2.4.3. Prueba de esputo: Consiste en obtener una muestra de secreción nasotraqueal, luego de realizar una maniobra de tos profunda que movilice la secreción a vía aérea superior poniéndolo en un envase estéril. Esto puede ayudar a determinar qué gérmenes están causando la neumonía para planificar el tratamiento. (GeoSalud, 2013). La desventaja que presenta es que en pacientes muy adultos o niños, es difícil obtener una muestra de esputo adecuada.

Se considera una buena muestra cuando se identifican más de 25 polimorfonucleares y menos de 10 células epiteliales de campo; criterio establecido por Murray, W., Chodosh y Wong y col. en 1970; las muestras con menos de 10 células epiteliales corresponden a saliva y el cultivo de éstas no es útil por la ausencia de correlación con los gérmenes que podrían recuperarse del alvéolo pulmonar. Las muestras de esputo de pacientes que ya reciben antibiótico no son de utilidad. (Soto, J. 1999).

La cantidad mínima de secreción es de 2 - 10 ml para que pueda ser analizado. Es posible encontrar varios tipos de expectoración de esputo, pero la característica de la neumonía, es que sea en abundante cantidad, de viscosidad mucopurulenta y de color amarilla, verde o marrón debido a la bacteria neumococo. (Fundación Argentina del Tórax. 2016).

**Gráfico 6. MUESTRA DE ESPUTO.**



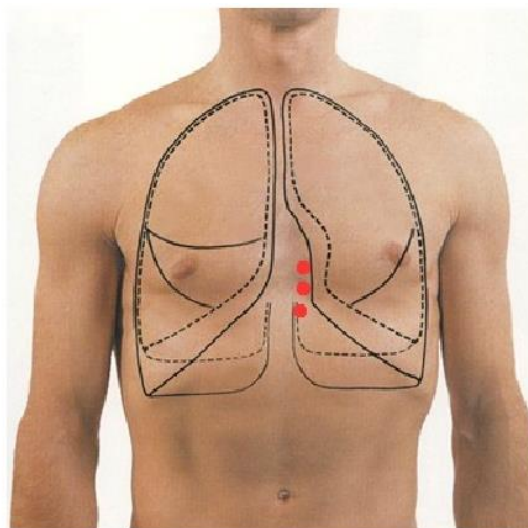
**Fuente:** Jaimes, M. 2014

**2.5 Evaluación clínica:** Se debe realizar respetando la integridad del paciente, estando descubierto su tórax y respirando un poco más fuerte de lo normal, requiere de un ambiente con temperatura agradable. (Cristancho, W. 2015).

**2.5.1 Inspección:** Inicialmente la observación general, actitud, constitución, estado nutricional. En el paciente debemos tomar en cuenta:

1. La forma del tórax
2. Angulación de las costillas respecto a la columna vertebral.
3. El tipo de patrón respiratorio.
4. Si se encuentra arritmias respiratorias.

**Gráfico 7. INSPECCIÓN DEL TÓRAX**



**Fuente:** Batista, A. 2012

**2.5.1.1 Inspección Estática**, en la cual se apreciarán la piel y órganos accesorios, la forma del Tórax: en Tonel, Pectum Excavatum (depresión esternal), Pectum Carinatum (prominencia esternal), Cifoescoliosis, lo cual se traduce en alteraciones de mecánica respiratoria. (Cristancho, W. 2015).

**2.5.1.2 Inspección Dinámica**, se observará la naturaleza de la respiración.

- ✓ Frecuencia Respiratoria: En forma básica indica Función Pulmonar. La respiración es el proceso mediante el cual se toma O<sub>2</sub> del aire ambiente y se expulsa CO<sub>2</sub> del organismo. (Aguayo, A. & Lagos, A. 2015)

Se mide cuando la persona está en reposo y se comienza a contar el número de respiraciones durante un minuto. La frecuencia respiratoria puede aumentar cuando existe una enfermedad. La frecuencia respiratoria normal de un adulto que esté en reposo oscila entre 15 - 20 respiraciones por minuto.

El ciclo respiratorio comprende una fase de inspiración y otra de espiración. *Inspiración*: fase activa; se inicia con la contracción del diafragma y los músculos intercostales. *Espiración*: fase pasiva; depende de la elasticidad pulmonar. (Aguayo, A. & Lagos, A. 2015). La literatura dice que el usar los músculos accesorios es indicación de patología, durante la inspiración: escalenos y esternocleidomastoideo, espiración: abdominales.

Bradipnea: es la lentitud en el ritmo respiratorio, con una frecuencia inferior a 12 respiraciones por minuto en adulto, menos de 20 en escolares y menos de 30 en lactantes.

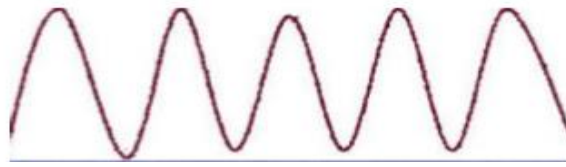
**Gráfico 8. BRADIPNEA**



**Fuente:** (Aguayo, A. & Lagos, A. 2015)

Taquipnea: es el aumento de la Frecuencia Respiratoria. A mayor aumento de la FR, la respiración será más superficial. Se considera taquipnea si supera 20 respiraciones por minuto en adulto, más de 30 en escolares y más de 50 en lactantes; es una respiración superficial y rápida.

**Gráfico 9. TAQUIPNEA**



**Fuente:** (Aguayo, A. & Lagos, A. 2015)

- ✓ Frecuencia Cardíaca: Es la onda pulsátil de la sangre, originada en la contracción del ventrículo izquierdo del corazón y que resulta en la expansión y contracción regular del calibre de las arterias.

La literatura señala que los latidos por minuto corresponde a la frecuencia cardíaca, la cual varía con la edad, sexo, actividad física, estado emocional, fiebre, medicamentos y hemorragias, por lo general es más rápido en las mujeres. En los adultos la frecuencia cardíaca es de 60-80 latidos por minuto. El pulso periférico se palpa en cualquier zona donde una arteria superficial pueda ser fácilmente comprimida contra una superficie ósea.

Presenta dos alteraciones principales: (Aguayo, A. & Lagos, A. 2015)

Bradicardia sinusal: las pulsaciones oscilan entre 40 y 60 latidos/minuto. Se observa en pacientes con hipertensión endocraneana.

Taquicardia sinusal: frecuencia cardíaca que no sobrepasa los 160 latidos por minuto. Se debe al estímulo del automatismo sinusal por la excitación del simpático; se observa en la fiebre, hipertiroidismo, falla cardíaca y shock.

- ✓ Saturación de oxígeno: La oximetría de pulso o pulsioximetría es la medición, no invasiva, del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos. Se precisa de un aparato de pulsioximetría, con un sensor en forma de pinza que mide la cantidad de luz absorbida por la oxihemoglobina circulante en el paciente. (Aguayo, A. & Lagos, A. 2015)

Se coloca la pinza con el sensor y se espera a recibir la información:

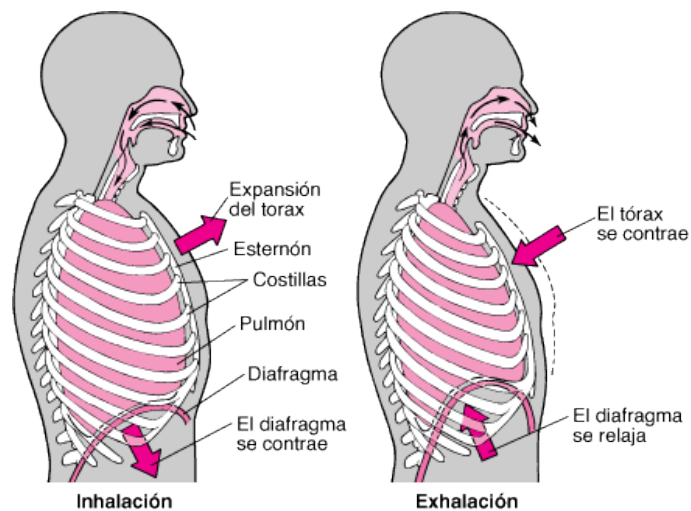
- Índice de saturación de oxígeno
- Frecuencia cardíaca
- Curva del pulso

Valor Normal: La saturación de Oxígeno puede estar entre 90-92%.

- ✓ Patrón Respiratorio: movimientos que se producen en el tórax durante la fase inspiratoria. Los adultos presentan un patrón torácico. (Cristancho, W. 2015).

**Patrón torácico:** comúnmente presente en la mujer. Actúan principalmente músculos como los supra-costales, intercostales externos, serrato; el diafragma también actúa pero secundariamente, por tanto se nota el movimiento del tórax, mientras que el abdomen no va a sufrir movimiento. En este patrón respiratorio, la musculatura que actúa va a modificar los diámetros antero-posterior y transversal del tórax. (Fisioterapia online, 2015).

**Gráfico 10. PATRÓN RESPIRATORIO**



**Fuente:** (Lechtzin, N. 2016)

**Patrón torácico-abdominal:** se encuentra presente en niños pequeños y hombres adultos que han superado los 50 años. La respiración abdominal o diafragmática es aquella en la que se produce la inspiración con una contracción del músculo diafragma. Es el patrón fisiológico por excelencia. En este patrón, la característica principal es que el tórax se expande sobre todo en un diámetro vertical. La respiración diafragmática a través del movimiento del diafragma, activa el sistema nervioso parasimpático que se encarga de la respuesta de "relajación" del organismo. (Fisioterapia online, 2015)

- ✓ Otras Alteraciones:

**Alteo Nasal:** clara señal de deficiencia respiratoria e indica el uso de músculos accesorios para conservar la mecánica respiratoria; a su vez, que la resistencia en la vía aérea se ha incrementado alrededor de cuatro veces. (uscfisioavanzados, 2013).

### Gráfico 11. ALETEO NASAL



Fuente: ADISCAR, 2009

Retracciones: Indica mayor trabajo respiratorio donde se utilizan los músculos respiratorios accesorios, se aprecia como depresión de los tejidos blandos de la caja torácica, son evidentes en la inspiración. Pueden ser: supraclaviculares, intercostales, subcostales (indica mayor movilidad diafragmática), y abdominal (presencia de obstrucción), la gravedad en su presentación no depende del sitio sino de la intensidad de la retracción. (uscfisioavanzados, 2013)

### Gráfico 12. RETRACCIONES



Fuente: Dra. Familia, A. 2013

Quejido Respiratorio: presencia de sonido por fuera del tracto respiratorio cada vez que la persona exhala que indica patología de tracto respiratorio inferior. Este quejido es la forma que tiene el cuerpo de intentar mantener el aire en los pulmones para que permanezcan abiertos.

Cianosis: Puede observarse un color azulado alrededor de la boca, dentro de los labios o en las uñas de los dedos cuando una persona no recibe la cantidad de oxígeno que necesita. La piel también puede ser pálida o gris, lo cual demanda asistencia y oxígeno-terapia inmediata.

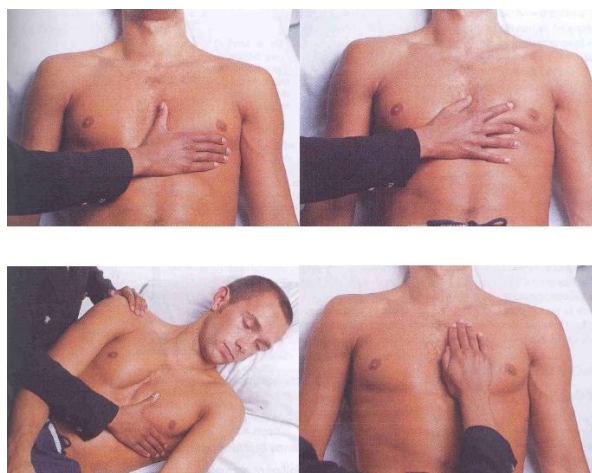
**Gráfico 13. CIANOSIS**



**Fuente:** Marroquín, D. 2016

2.5.2. Palpación: Se hará con la mano extendida y se realiza simétricamente en cada hemitórax. Se dirige a buscar sitios dolorosos, masas, pulsaciones, fracturas y enfisema subcutáneo.

**Gráfico 14. PALPACIÓN DE TÓRAX**

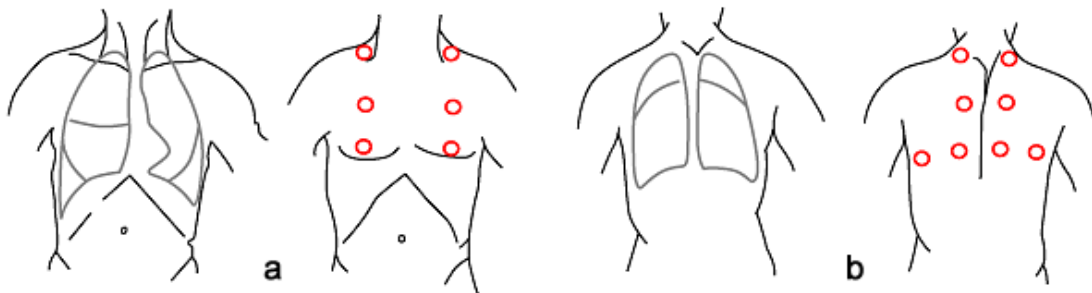


**Fuente:** Miranda, K. 2016

La expansión torácica, (si está aumentada en la región costal superior, indica alteración de la movilidad diafragmática; si está disminuida puede ser Obstrucción de la Vía Aérea, Dolor Torácico, Neumonía, Atelectasia, Derrame Pleural, Neumotórax). (Sánchez, A., & Daza, P. 2011).

2.5.3. Auscultación: método a través de un fonendoscopio por el cual se escuchan los sonidos viscerales del parénquima pulmonar y cardíaco, se realiza de una manera simétrica y comparativa.

**Gráfico 15. TÉCNICA DE AUSCULTACIÓN**



**Fuente:** Universidad Católica de Chile, 2011

Murmullo Vesicular: es un ruido fisiológico inspiratorio, de tonalidad intermedia y timbre suave, producido por las vibraciones del aire en los bronquios terminales y sacos alveolares durante la inspiración, lo que indica una correcta ventilación. Puede presentar aumento de su intensidad cuando hay un pulmón compensando la función del otro. Su disminución indica trastorno en la vía aérea desde la nariz hasta el alvéolo. (Colmena, A. 2017).

Ruidos Sobreagregados: sonidos que no se escuchan en un pulmón sano generalmente.

- **Sibilancias:** Sonido fino semejante al de un silbido, se encuentran más en la fase espiratoria, se producen por el paso del aire en bronquiolos terminales de 3 a 5 mm de diámetro. (Sánchez, A. & Daza, P. 2011).
- **Roncus:** Tono grave e intenso, se auscultan en los 2 tiempos respiratorios y es producido por la presencia de abundante secreción lo que impide el paso de aire en bronquios de gran tamaño. (Sánchez, A. & Daza, P. 2011).
- **Estertores:** Son pequeños ruidos chasqueantes, burbujeantes o estrepitosos en los pulmones. Más audibles en inspiración. Se cree que ocurren cuando el aire abre los espacios aéreos cerrados. Los estertores se pueden describir más ampliamente como húmedos, secos, finos o roncós.
  - **Subcrepitantes Medios:** Tono más bajo. Vía aérea más gruesa (bronquiales), se encuentran al finalizar la Inspiración. (Sánchez, A. & Daza, P. 2011).

**2.6 Fisioterapia respiratoria:** La fisioterapia respiratoria (FR) consiste en un conjunto de estrategias destinadas a la prevención, el tratamiento y la estabilización de las alteraciones cardiorrespiratorias en pacientes adultos y pediátricos (J.D. Martí G. M.-S., 2016).

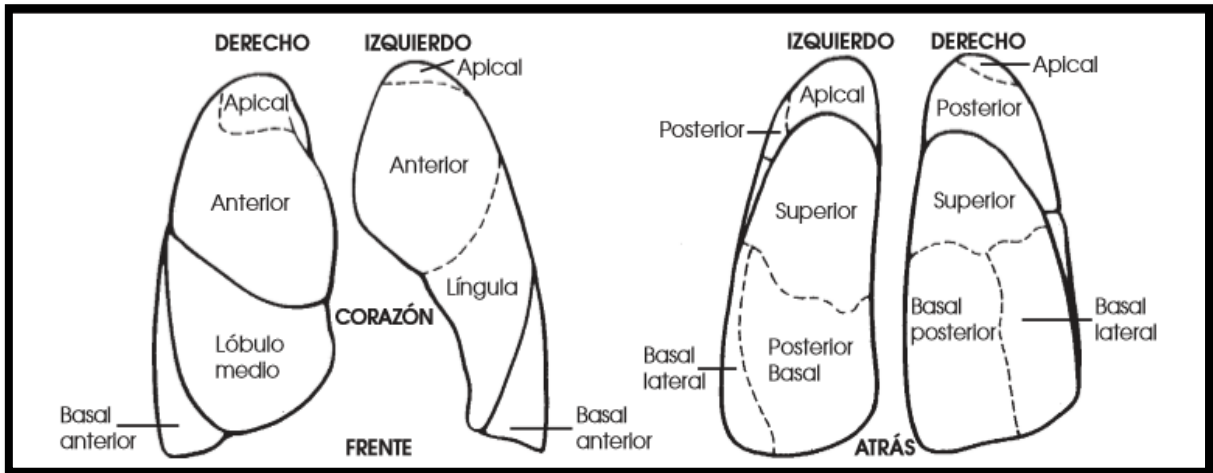
Juan López, y Pilar Morant en 2004, como parte del artículo de la revista del Hospital Universitario La Fe en Valencia-España, definen a la fisioterapia respiratoria como un tratamiento que tiene como objetivo facilitar la eliminación de las secreciones traqueobronquiales y, por consecuencia, disminuir la resistencia de la vía aérea, reducir el trabajo respiratorio, mejorar el intercambio gaseoso, aumentar la tolerancia al ejercicio y mejorar la calidad de vida.

Señalan además, que en el tratamiento de fisioterapia respiratoria existen: *técnicas pasivas*, que son realizadas por un fisioterapeuta, y *técnicas activas*, realizadas por el propio paciente (reeducar el patrón respiratorio, control de la respiración, respiración diafragmática, tos provocada y dirigida).

2.6.1. Drenaje postural: Facilita el drenaje gravitacional con la adopción de diversas posturas que verticalicen las vías aéreas de cada segmento o lóbulo pulmonar. (López & Morant, 2004).

Para eso primero hay que conocer los segmentos de los pulmones en vista anterior y posterior, y bilateralmente recordando que el pulmón izquierdo tiene un lóbulo menos que el derecho, a continuación una ilustración para saber qué posición es la más adecuada.

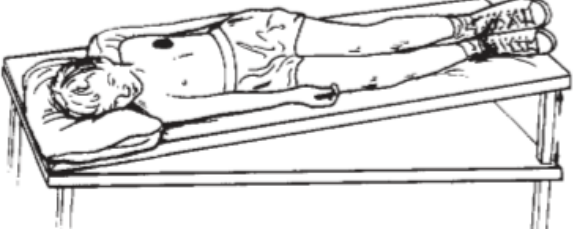
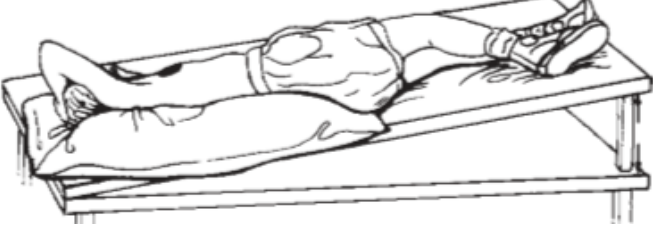

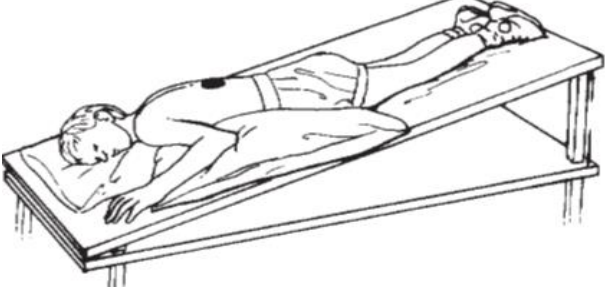
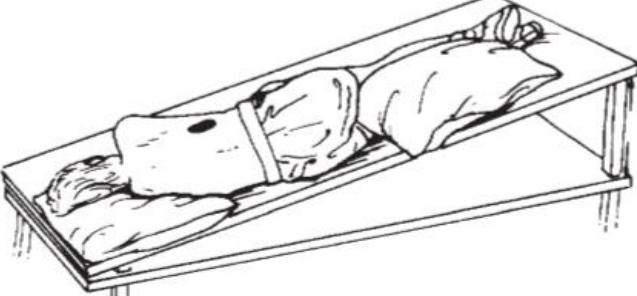

**Gráfico 16. SEGMENTOS PULMONARES**



Fuente: Cystic Fibrosis Foundation, 2006

**Tabla 2. POSICIONES PARA DRENAJE POSTURAL.**

<p><b>Posición #1:</b> Lóbulos superiores Segmentos apicales</p>	
<p><b>Posición #2:</b> Lóbulos superiores Segmentos posteriores</p>	
<p><b>Posición #3:</b> Lóbulos superiores Segmentos anteriores</p>	

<p><b>Posición #4:</b> Lígula</p>	
<p><b>Posición #5:</b> Lóbulo medio</p>	
<p><b>Posición #6:</b> Lóbulos inferiores Segmentos basales anteriores</p>	
<p><b>Posición #7:</b> Lóbulos inferiores Segmentos basales posteriores</p>	
<p><b>Posición #8 y 9:</b> Lóbulos inferiores Segmentos basales laterales</p>	
<p><b>Posición #10:</b> Lóbulos inferiores Segmentos superiores</p>	

Fuente: Cystic Fibrosis Foundation, 2006

**Tabla 3. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DEL DRENAJE POSTURAL**

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ E.P.O.C</li> <li>○ Atelectasias</li> <li>○ Procesos infecciosos pulmonares</li> <li>○ Hipersecreción bronquial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arritmias cardíacas graves</li> <li>○ Hemorragia intracraneal</li> <li>○ Tórax inestable</li> <li>○ Aumento de la presión intracraneal</li> <li>○ Reflujo gastroesofágico</li> <li>○ Pacientes con disnea grave</li> <li>○ Hipoxemia</li> </ul>

**Fuente:** Anónimo, 2015

2.6.2. Ejercicios de expansión torácica: Se llevan a cabo con la realización de inspiraciones máximas sostenidas mediante una apnea breve al final de aquéllas, seguidas de una espiración lenta pasiva. (López & Morant, 2004).

Son ejercicios que se ayudan aplicando presión en la pared del tórax y utilizando estímulos propioceptivos para obtener una expansión más eficiente. Al inicio de la inspiración se aplica la mano en la zona a tratar y ya en plena inspiración se relaja la presión; durante la espiración se dirige el movimiento.

Estos ejercicios ayudan a movilizar las secreciones y a mantener la flexibilidad de la caja torácica. Al inspirar, el aire circula por las zonas del pulmón libre de secreciones, pues no encuentra resistencia. Contener la respiración después de la inspiración profunda favorece la distribución del aire hacia las regiones con secreciones. En la espiración el aire moviliza las secreciones hacia fuera del pulmón.

**Técnica:** relajar la parte superior del tórax, inspirar lenta y profundamente hasta llenar los pulmones de aire, tanto como sea posible, contener el aire durante 5 segundos, espirar suavemente.

**Tabla 4. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA EXPANSIÓN TORÁCICA**

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ E.P.O.C</li> <li>○ Atelectasias</li> <li>○ Pre y post-operatorio de toraco-abdominal</li> <li>○ Hipersecreción bronquial</li> <li>○ Atelectasias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tórax inestable</li> <li>○ Sangrado post-quirúrgico</li> <li>○ Infarto de miocardio reciente</li> <li>○ Aumento de PIC</li> <li>○ Broncoespasmo agudo</li> </ul>

**Fuente:** Hospital Universitario Gregorio Marañón, 2014.

2.6.3. Control de la respiración, respiración diafragmática: Son períodos de respiración lenta a volumen corriente con relajación de los músculos accesorios respiratorios y ventilación con el diafragma, intercalados entre técnicas más activas con el fin de permitir la recuperación y evitar el agotamiento. (López & Morant, 2004). La respiración abdominal favorece la relajación y alivia la sensación de falta de aire.

**Técnica control de la respiración:** el paciente realiza inspiración lenta y profunda, debe mantener 3 segundos la respiración, y espirar lentamente con los labios fruncidos para obtener mayor resistencia y movilizar las secreciones a vía aérea superior.

**Técnica Respiración diafragmática:** El paciente realiza una inspiración lenta y profunda por la nariz, tratando rítmicamente de elevar el abdomen; a continuación espira con los labios entreabiertos, comprobando como va descendiendo el abdomen. Estos ejercicios pueden hacerse contra resistencia, o sin ella, en distintas posturas. (Bernal, L. 2015).

Estos ejercicios respiratorios se los realiza durante un minuto o dos ciclos de 10 repeticiones y el paciente descansa 2 minutos entre cada ciclo para evitar agotamiento por el uso de la musculatura. Además luego de la sesión de fisioterapia respiratoria es aconsejable que el paciente descansa 15 minutos antes de realizar cualquier actividad, incluso comer. (Esain, A. & Cenzano, V, 2002).

**Tabla 5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA**

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ E.P.O.C</li> <li>○ Atelectasias</li> <li>○ Pre y post-operatorio de toraco-abdominal</li> <li>○ Hipersecreción bronquial</li> <li>○ Atelectasias</li> <li>○ Uso de musculatura accesoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tórax inestable</li> <li>○ Sangrado post-quirúrgico</li> <li>○ Infarto de miocardio reciente</li> <li>○ Aumento de PIC</li> <li>○ Broncoespasmo agudo</li> <li>○ Hemoptisis grave</li> <li>○ Trombosis venosa profunda</li> </ul>

**Fuente:** Hospital Universitario Gregorio Marañón, 2014.

2.6.4. Compresión torácica: La compresión manual del tórax durante la fase espiratoria acompañada del reflejo de tos favorece el desplazamiento y expulsión de secreciones, además de utilizarse como una técnica manual para el tratamiento de tórax rígidos o leñosos mejorando así la excursión del tórax (Cristancho, W. 2003).

**Técnica:** Facilita la espiración comprimiendo la caja torácica mediante un abrazo, aplicando presión sobre el esternón y las porciones inferiores y laterales del tórax. (López & Morant, 2004).

**Tabla 6. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE COMPRESIONES TORÁCICAS.**

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ E.P.O.C</li> <li>○ Atelectasias</li> <li>○ Pre y post-operatorio de toraco-abdominal</li> <li>○ Hipersecreción bronquial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tórax inestable</li> <li>○ Sangrado post-quirúrgico</li> <li>○ Infarto de miocardio reciente</li> <li>○ Aumento de PIC</li> <li>○ Broncoespasmo agudo, asma</li> <li>○ Hemoptisis grave</li> <li>○ Trombosis venosa profunda</li> <li>○ Osteoporosis, susceptible a fracturas</li> </ul>

**Fuente:** Hospital Universitario Gregorio Marañón, 2014.

2.6.5. Tos provocada y dirigida. El despegamiento de la mucosidad de la pared desencadena habitualmente la tos. En su defecto, puede provocarse la tos aplicando una suave presión sobre la tráquea en el hueco supraesternal al final de la inspiración. La tos produce la expectoración de la mucosidad por la boca o su deglución. (López & Morant, 2004).

**Técnica:** El paciente realiza una inspiración profunda, cierra la laringe y contrae los músculos abdominales aumentando la presión intrapulmonar; abre la glotis y deja salir el aire de los pulmones de forma brusca y fuerte, expulsando el moco con una espiración explosiva. Si el aire inspirado no llega hasta las mucosidades, la tos será ineficaz. En caso de herida quirúrgica sujetar los bordes para disminuir el dolor y facilitar

**Tabla 7. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE TOS DIRIGIDA.**

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
<ul style="list-style-type: none"><li>○ E.P.O.C</li><li>○ Hipersecreción bronquial</li><li>○ Atelectasias</li><li>○ Dificultad para movilizar secreciones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Tórax inestable</li><li>○ Sangrado post-quirúrgico</li><li>○ Aumento de PIC</li><li>○ Hemoptisis grave</li><li>○ Dolor torácico.</li></ul>

**Fuente:** Manual SEPAR, 2014.

## 2.7. Operacionalización de Variables

**TABLA 8. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN VARIABLES**

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Indicadores
<b>Edad</b>	Es el tiempo de existencia de una persona, animal o cosa a través del tiempo desde su nacimiento hasta la actualidad.	De 70 a 80 años de edad.	Cantidad de pacientes adultos mayores en el hospital Eugenio Espejo	Cualitativa Ordinal
<b>Sexo</b>	Diferenciación de la población en hombre y mujer de acuerdo a sus características.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masculino</li> <li>- Femenino</li> </ul>	Porcentaje de hombres y mujeres que existen en el área de neumología	Cualitativa Nominal
<b>Neumonía</b>	Se define como una inflamación del parénquima pulmonar, en la cual la parte afectada del pulmón se consolida y los espacios alveolares se llenan de células sanguíneas y de fibrina además se caracteriza por un exudado inflamatorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bacteriana</li> <li>- Viral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Streptococcus pneumoniae</i>: la causa más común de neumonía bacteriana en niños;</li> <li>- <i>Haemophilus influenzae</i> de tipo b (Hib): la segunda causa más común de neumonía bacteriana</li> </ul>	Cualitativa Nominal
<b>Evaluación</b>	Inspección:	- <u>Inspección Estática.</u>	- En la cual se apreciarán la piel y	Nominal

clínica		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Inspección Dinámica.</u></li> </ul>	<p>órganos accesorios, la forma del Tórax: en Tonel, Pectum Excavatum (depresión esternal), Pectum Carinatum (prominencia esternal), Cifoescoliosis, lo cual se traduce en alteraciones de mecánica respiratoria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se observará la naturaleza de la respiración. Frecuencia, patrón respiratorio y otras alteraciones.</li> </ul>	
	Palpación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dirige a buscar sitios dolorosos, masas, crepitaciones, pulsaciones, fracturas y enfisema subcutáneo.</li> </ul>		Nominal
	Auscultación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Murmullo Vesicular:</u></li> <li>- <u>Ritmo Respiratorio:</u></li> <li>- <u>Ruidos Sobreagregados:</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonido normal. Es más intenso y de tono más elevado.</li> <li>- Si hay inspiración acortada, dolor, espiración prolongada.</li> <li>- <b>Roncus:</b> Tono grave e intenso, se auscultan en los 2 tiempos respiratorios.</li> <li>- <b>Sibilancias:</b> Se encuentran más en la fase espiratoria.</li> </ul>	Nominal

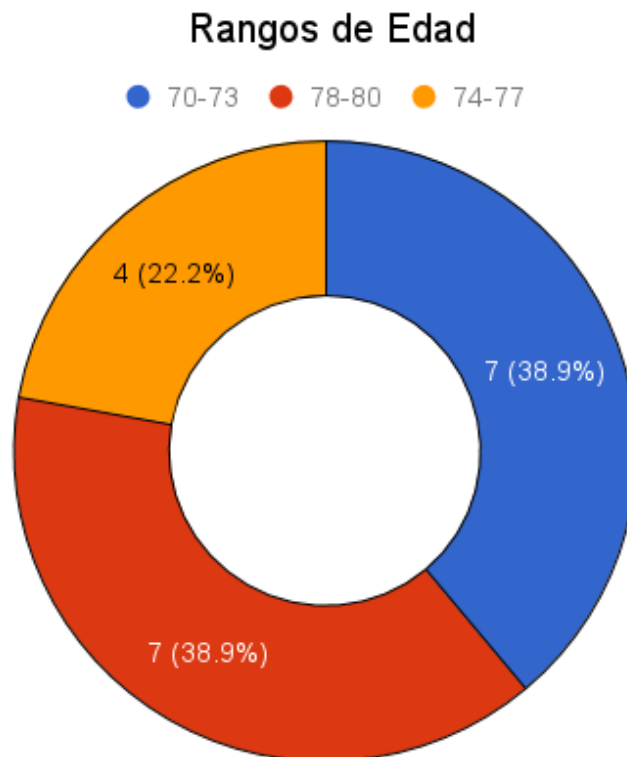
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Estertores:</b> Se asemeja al frote del cabello entre sí, hay de 3 clase: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crepitantes Finos</li> <li>• Subcrepitantes Medios</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Fisioterapia respiratoria:</b>	Técnicas manuales dispuestas a ayudar a la expectoración y mejor manejo de las secreciones	<u>Drenaje postural:</u>  <u>Ejercicios de expansión torácica:</u>  <u>Control de la respiración, respiración diafragmática:</u>  <u>Compresión torácica:</u>  <u>Tos provocada y dirigida.</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilita el drenaje gravitacional con la adopción de diversas posturas que verticalicen las vías aéreas de cada segmento o lóbulo pulmonar.</li> <li>- Se llevan a cabo con la realización de inspiraciones máximas sostenidas mediante una apnea breve al final de aquéllas, seguidas de una espiración lenta pasiva.</li> <li>- Son períodos de respiración lenta a volumen corriente con relajación de los músculos accesorios respiratorios y ventilación con el diafragma.</li> <li>- Facilita la espiración comprimiendo la caja torácica mediante un abrazo, aplicando presión sobre el esternón y las porciones inferiores y laterales del tórax.</li> <li>- Puede provocarse la tos aplicando una</li> </ul>	Cualitativa Nominal

			suave presión sobre la tráquea en el hueco supraesternal al final de la inspiración. La tos produce la expectoración de la mucosidad por la boca o su deglución.	
--	--	--	--	--

## CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Resultados

Gráfico 17. PACIENTES CON NEUMONÍA SEGÚN LA EDAD.

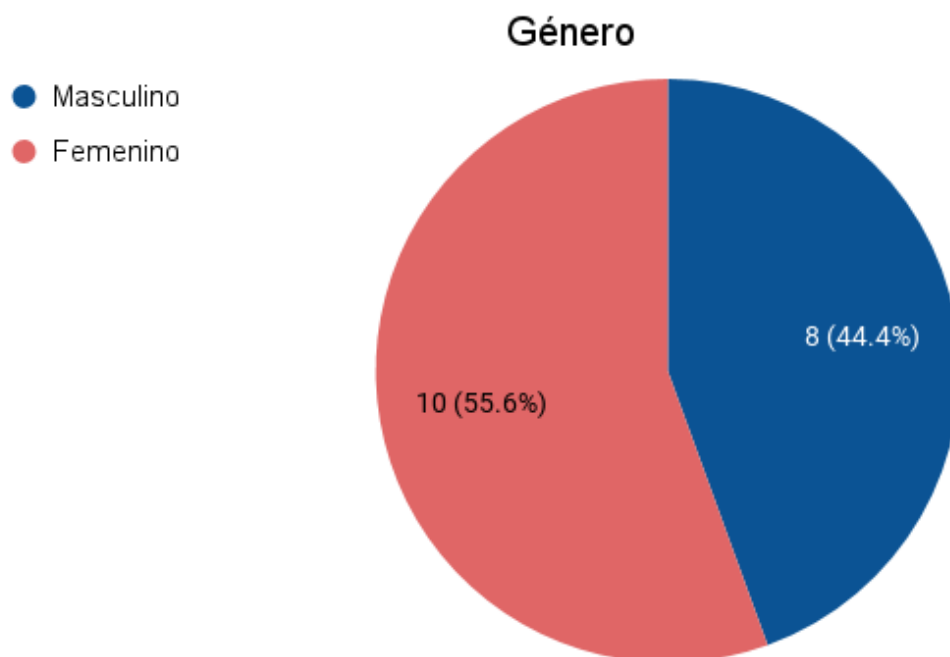


Fuente: Pamela Manotoa (2017).

En esta representación gráfica se puede ver que la edad fue dividida en tres rangos, donde podemos observar, que tanto el rango de 70 – 73 y 78 – 80 años de edad, tienen el mismo porcentaje, lo que significa que 14 pacientes están en este grupo, divididos 7 (38.9%) en una parte y 7 (38.9%) en el otro, mientras que el rango de 74 – 77 años de edad solo cuenta con 4 (22.2%) pacientes.

Varias bibliografías señalan que la mayoría de casos se presentan desde los 65 años en adelante, con un alto porcentaje de presentar posteriormente complicaciones e incluso ingresar en UCI. Según Rosana Richtman en el 2011, una infectóloga brasileña, en un estudio realizado, los adultos mayores de 80 años tienen alta probabilidad de fallecer a causa de la neumonía, igualmente en un estudio se concluyó que la neumonía es la tercera causa de mortalidad en América Latina en personas mayores de 65 años.

**Gráfico 18. PACIENTES CON NEUMONÍA SEGÚN EL GÉNERO.**

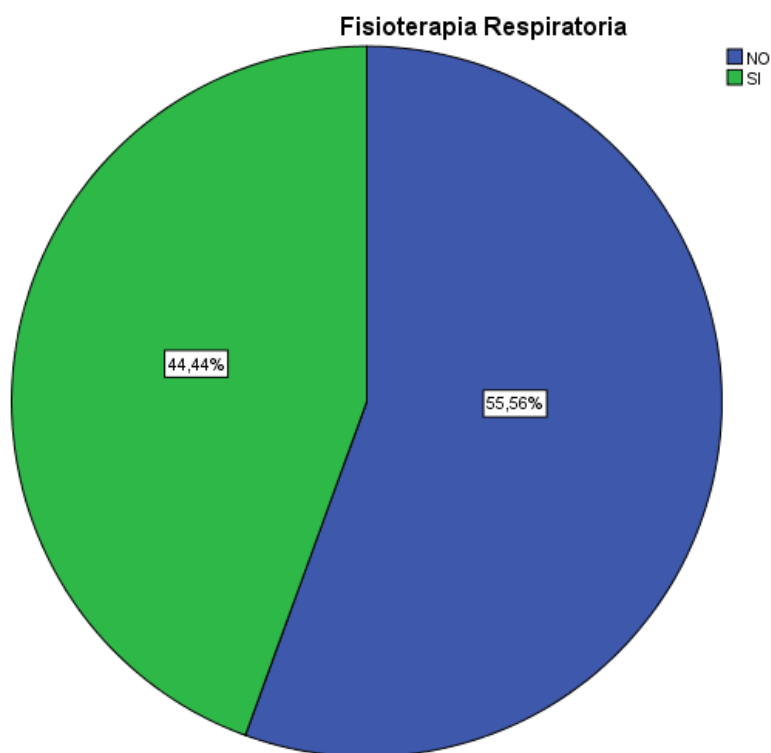


**Fuente:** Pamela Manotoa (2017).

En este gráfico se observa una ligera diferencia entre el género que presentó más casos de neumonía, en el caso del género femenino se encontró 10 (55,6%) pacientes, mientras que por el género masculino se encontraron 8 (44,4%) del total de pacientes. Dando a entender que el género no es un indicativo de incidencia de la patología.

A pesar de que la literatura internacional señala que la mayor incidencia se lo lleva el género masculino, según el INEC en 2013, en las ciudades de Guayaquil, Quito y Cuenca, la mayor incidencia se lo lleva el género femenino, habiendo una diferencia del 3-7% con el género masculino.

**Gráfico 19. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**



**Fuente:** Pamela Manotoa (2017).

Este gráfico expresa que del total de la muestra, 18 pacientes, 10 (55,6%) pacientes NO recibieron fisioterapia, mientras que 8 (44,4%) SÍ recibieron el tratamiento de fisioterapia respiratoria.

Los pacientes que SÍ recibieron fisioterapia respiratoria cumplieron con ciertos criterios en su evaluación clínica que serán descritos posteriormente.

**Tabla 9. FRECUENCIA RESPIRATORIA.**

			14	15	16	17	18	19	20	22	24	26		
Fisioterapia Respiratoria	NO	Recuento	1	2	2	0	1	1	1	0	1	1	10	
		% del total	5,6%	11,1%	11,1%	0,0%	5,6%	5,6%	5,6%	0,0%	5,6%	5,6%	55,6%	
	SI	Recuento	0	0	2	1	2	1	1	1	1	0	0	8
		% del total	0,0%	0,0%	11,1%	5,6%	11,1%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	0,0%	0,0%	44,4%
Total	Recuento	1	2	4	1	3	2	2	2	1	1	1	18	
	% del total	5,6%	11,1%	22,2%	5,6%	16,7%	11,1%	11,1%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	100%	

**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

En esta primera tabla de los criterios de prescripción de fisioterapia respiratoria, se puede observar que de las 18 personas de la muestra, 10 NO recibieron el tratamiento fisioterapéutico y 8 SÍ, donde las cifras de frecuencia respiratoria son compartidas entre ambos grupos, lo cual es indicativo de que no se toma en cuenta este parámetro al momento de prescribir el tratamiento. Sin embargo es un signo vital que se lo toma rutinariamente porque indica la condición del paciente y su esfuerzo o no, por respirar. Siempre tomando en cuenta los valores normales con relación a la edad. (Cristancho, W. 2015)

**Tabla 10. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

	Valor	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,20 <sup>a</sup>	0,61
Razón de verosimilitud	9,82	0,36

**Elaborado por:** Pamela Manotoa, 2017.

Esto se comprueba al obtener en el test Chi-cuadrado una significancia igual a 0,61, lo cual reitera que no existe una relación entre la frecuencia respiratoria y la prescripción de fisioterapia respiratoria, ya que el valor requerido para que haya significancia debe ser < 0,05.

**Tabla 11. FRECUENCIA CARDÍACA.**

			72	76	78	79	80	82	83	86	88	90	91	95	96	
<b>Fisioterapia Respiratoria</b>	<b>NO</b>	Recuento	1	1	1	1	1	1	0	0	2	1	1	0	0	10
		% del total	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	0,0%	0,0%	11,1%	5,6%	5,6%	0,0%	0,0%	55,6%
	<b>SI</b>	Recuento	0	0	2	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	8
		% del total	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	0,0%	0,0%	5,6%	5,6%	44,4%
<b>Total</b>	Recuento	1	1	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	18	
	% del total	5,6%	5,6%	16,7%	5,6%	5,6%	11,1%	5,6%	5,6%	16,7%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	100%	

**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

Esta tabla es de la frecuencia cardíaca como parte de los criterios de prescripción de fisioterapia respiratoria, se puede observar que de las 18 personas de la muestra, 10 que NO recibieron el tratamiento fisioterapéutico y 8 que SÍ recibieron, estas cifras son compartidas entre ambos grupos, lo cual es indicativo de que no se toman en cuenta al momento de prescribir el tratamiento. Sin embargo es un signo vital necesario de controlar mientras se brinda el tratamiento, ya que puede indicar una cardiopatía, lo cual es una contraindicación si no está controlada. (Anónimo, 2015)

**Tabla 12. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE LA FRECUENCIA CARDÍACA COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

	Valor	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,57 <sup>a</sup>	0,56
Razón de verosimilitud	14,32	0,28

**Elaborado por:** Pamela Manotoa (2017).

En el test Chi-cuadrado obtuvo una significancia igual a 0,56, lo cual reitera que no existe una relación entre la frecuencia cardíaca y la prescripción de fisioterapia respiratoria, ya que el valor requerido para que haya significancia debe ser  $< 0,05$ .

**Tabla 13. SATURACIÓN DE OXÍGENO.**

			81	83	85	86	87	88	89	90	
Fisioterapia Respiratoria	NO	Recuento	1	0	0	1	1	2	2	3	10
		% del total	5,6%	0,0%	0,0%	5,6%	5,6%	11,1%	11,1%	16,7%	55,6%
	SI	Recuento	0	1	1	0	1	3	2	0	8
		% del total	0,0%	5,6%	5,6%	0,0%	5,6%	16,7%	11,1%	0,0%	44,4%
Total	Recuento	1	1	1	1	2	5	4	3	18	
	% del total	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	11,1%	27,8%	22,2%	16,7%	100%	

**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

En esta tabla, del total de la muestra, 10 (55,6%) NO recibieron el tratamiento fisioterapéutico y 8 (44,4%) SÍ, en cuanto a datos de la saturación de oxígeno como parte de los criterios de prescripción de fisioterapia respiratoria, se puede observar que estas cifras son compartidas entre ambos grupos, lo cual es indicativo de que no se toma en cuenta al momento de prescribir el tratamiento Más es un signo vital que se lo debe tomar rutinariamente antes, durante y después de la fisioterapia respiratoria, ya que si no llega a valores normales de 90-92%, es hipoxemia y consta en las contraindicaciones de las técnicas fisioterapéuticas.

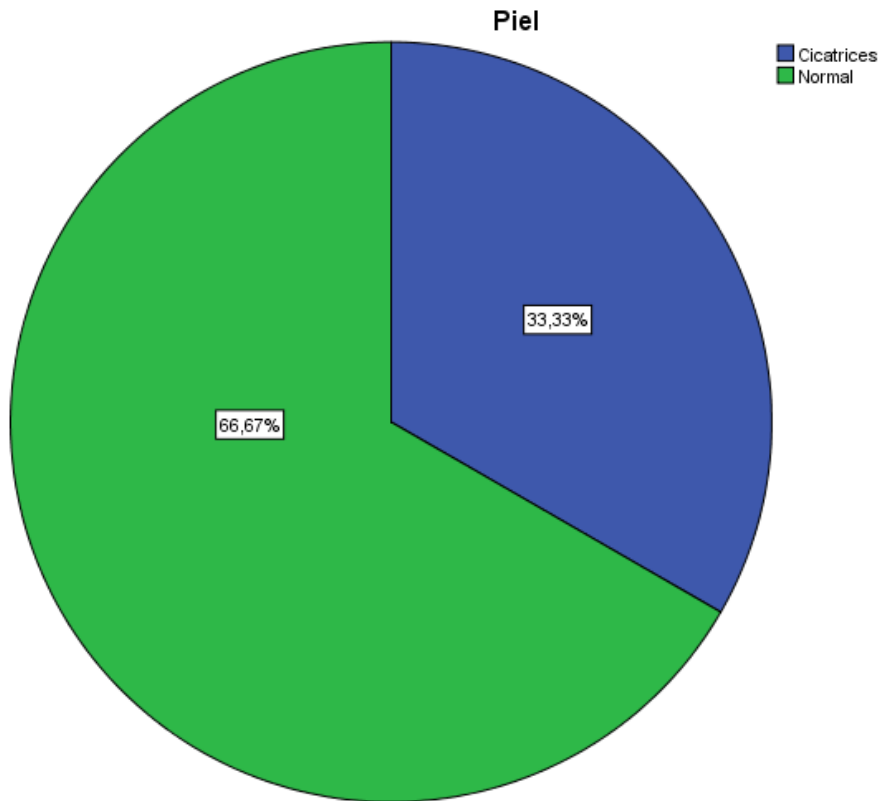
**Tabla 14. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXÍGENO COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

	Valor	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,06 <sup>a</sup>	0,42
Razón de verosimilitud	9,68	0,20

**Elaborado por:** Pamela Manotoa (2017).

Esto se comprueba al obtener en el test Chi-cuadrado el valor de significancia igual a 0,42, es decir no tiene relación al momento de prescribir fisioterapia respiratoria, por lo tanto para que haya significancia debería ser un valor < 0,05.

**Gráfico 20. INSPECCIÓN DE PIEL**

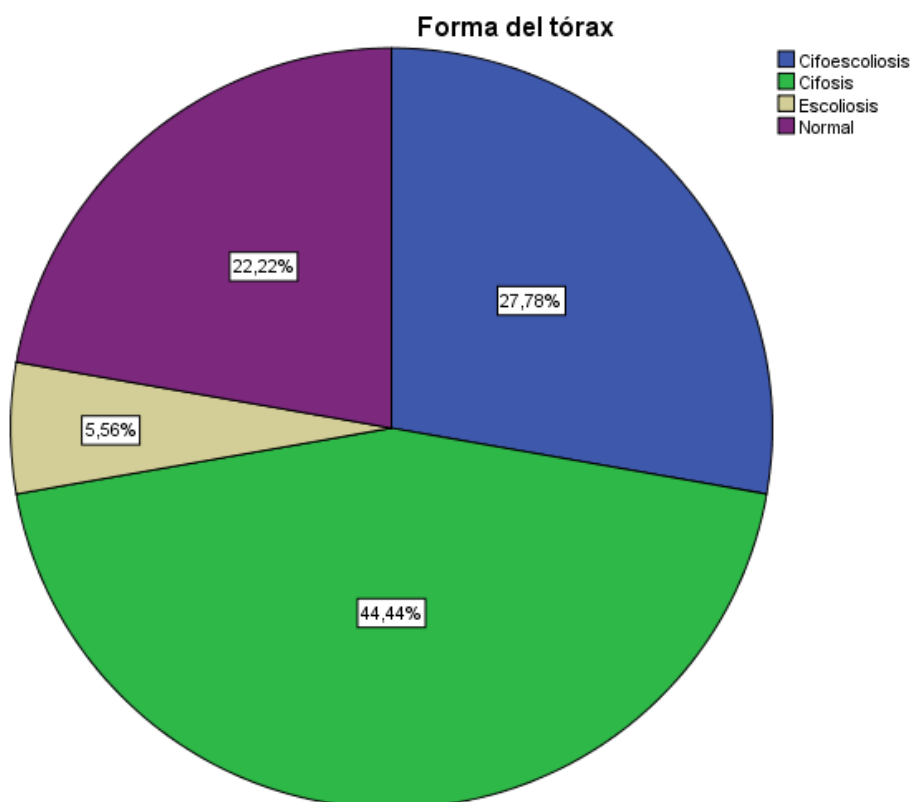


**Fuente:** Pamela Manotoa (2017).

Esta gráfica representa que de los 18 pacientes, 6 (33,3%) presentaron a la inspección del tórax, cicatrices, y 12 (66,7%) presentaron piel normal.

Este no es un criterio de prescripción de fisioterapia respiratoria, pero consta en la evaluación clínica, por eso el hecho de ser tomado en cuenta.

**Gráfico 21. FORMA DEL TÓRAX**



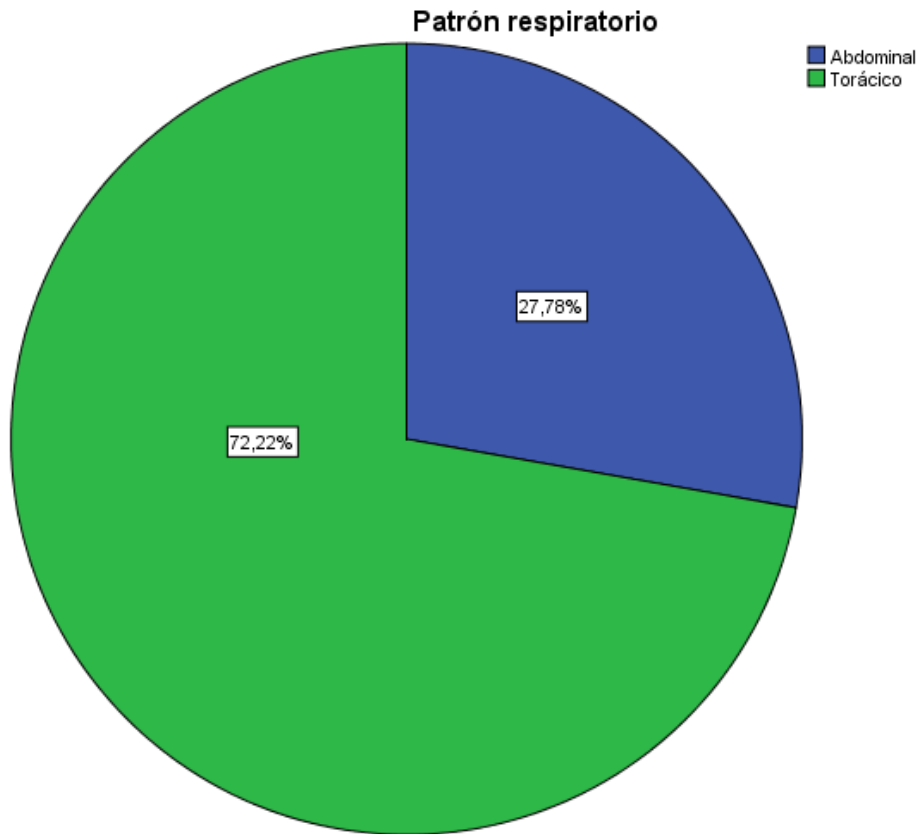
**Fuente:** Pamela Manotoa (2017).

Este gráfico en resumen dice que de los 18 pacientes, 5 (27,8%) presentaron a la inspección del tórax cifoescoliosis, 8 (44,4%) presentaron cifosis, 1 (5,6%) presentó escoliosis y 4 (22,2%) presentaron una forma del tórax normal.

Bernal en el 2015, señala que es importante tener en cuenta la forma del tórax, ya que si existe una anomalía, es posible que la expansión torácica se vea comprometida y por tanto no habrá una buena mecánica ventilatoria, convirtiéndose en un problema al momento de expectorar las secreciones, ya que no cuenta con el suficiente aire para realizar el barrido.

La edad ya es un problema en todos los adultos mayores, debido a la debilidad muscular general que presentan, además que la mayoría de ellos presentan cifosis, estén enfermos o no. En este estudio, de los pacientes que SI recibieron fisioterapia respiratoria, se encuentran los que presentaron tórax con cifosis y cifoescoliosis. Sin embargo no consta como criterio de prescripción en el lugar de la muestra.

**Gráfico 22. PATRÓN RESPIRATORIO**

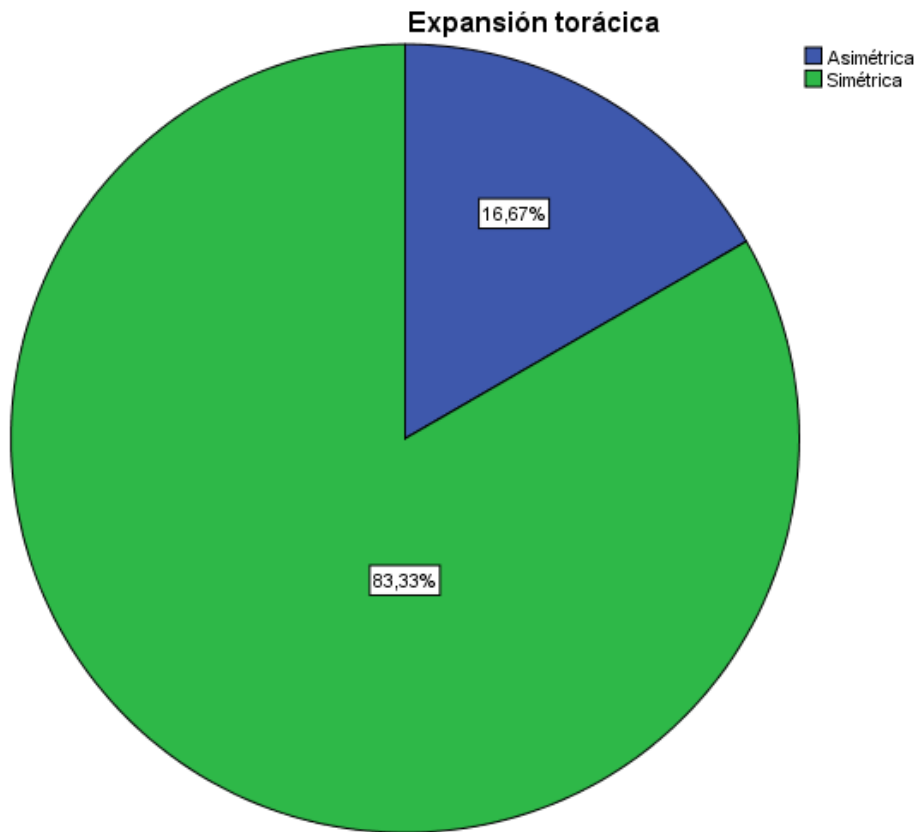


**Fuente:** Pamela Manotoa (2017).

La representación gráfica indica que de los 18 pacientes, 13 (72,2%) presentaron patrón respiratoria torácico y 5 (27,8%) presentaron patrón respiratorio abdominal.

Entre los pacientes que SI recibieron fisioterapia respiratoria, se encontraban 3 mujeres que presentaron patrón respiratorio abdominal, que como estaba descrito en el marco teórico, ellas comúnmente presentan patrón respiratorio torácico, (Fisioterapia online, 2015). Lo cual aunque tampoco es tomado en cuenta como criterio de prescripción en el Hospital Eugenio Espejo, posteriormente podría ser tomado en cuenta, ya que este patrón respiratorio indica mala mecánica ventilatoria y uso de músculos accesorios abdominales.

**Gráfico 23. EXPANSIÓN TORÁCICA**



**Fuente:** Pamela Manotoa (2017).

Este pastel gráfico indica que de los 18 pacientes, 15 (83,3%) presentaron a la inspección expansión torácica simétrica y 3 (16,7%) presentaron expansión torácica asimétrica.

En cuanto a expansión simétrica: se refiere a cuando el tórax se eleva bilateralmente de igual manera en la inspiración, y asimétrica: es cuando unos de los lados, ya sea el derecho o izquierdo, no se eleva o se eleva débilmente en comparación al otro en el momento de inspirar. Esto de acuerdo a lo que se observó en la muestra de pacientes.

**Tabla 15. PRESENCIA DE MASAS**

			NO
<b>Fisioterapia Respiratoria</b>	<b>NO</b>	Recuento	10
		% del total	55,6%
	<b>SI</b>	Recuento	8
		% del total	44,4%
<b>Total</b>		Recuento	18
		% del total	100,0%

**Fuente:** Pamela Manotoa (2017).

En esta tabla resume que del total de la muestra que fue de 18 pacientes, y que se dividió en dos grupos que SÍ recibieron y NO recibieron el tratamiento de fisioterapia respiratoria, en ninguno se encontró masas al palpar en la zona torácica-abdominal. De haberse encontrado masas indica que puede haber un tumor maligno o benigno causando que el paciente no pueda respirar bien.

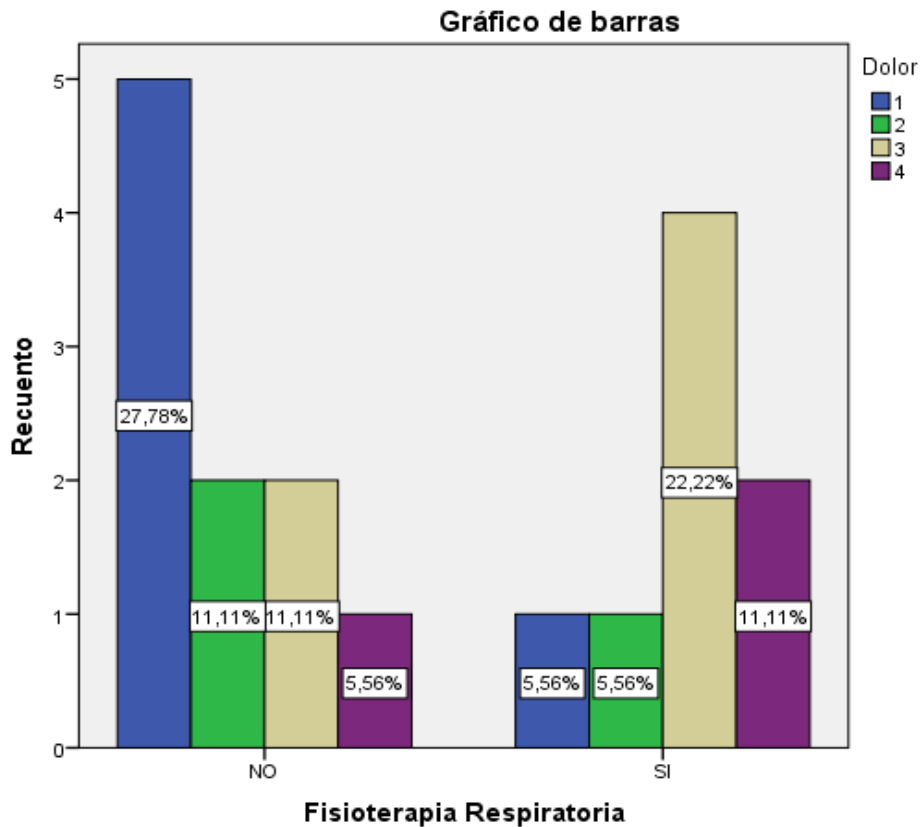
**Tabla 16. PRESENCIA DE FRACTURAS**

			NO
<b>Fisioterapia Respiratoria</b>	<b>NO</b>	Recuento	10
		% del total	55,6%
	<b>SI</b>	Recuento	8
		% del total	44,4%
<b>Total</b>		Recuento	18
		% del total	100,0%

**Fuente:** Pamela Manotoa (2017).

Esta tabla resume que del total de la muestra que fue de 18 pacientes, los cuales se dividió en dos grupos: unos que SÍ recibieron y otros que NO recibieron fisioterapia respiratoria, en ninguno se encontró fracturas costales al palpar en la zona torácica. Ya que al encontrarse fracturas costales, es una contraindicación en todas las técnicas manuales y ejercicios respiratorios, señalado anteriormente.

**Gráfico 24. RELACIÓN DE LA PRESENCIA DE DOLOR EN ESCALA DE EVA Y LA PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.**



**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

El gráfico representa que de los 18 pacientes, de los 8 (44,4%) que SÍ recibieron fisioterapia respiratoria, el mayor porcentaje fue 4 (22,2%) de ellos presentaron dolor en la escala EVA del 1 al 10 en el casillero 3, que es un dolor menor pero se presenta al momento de toser y luego de eso, como supieron indicar los pacientes. En el lado de los 10 (5,56%) que NO recibieron fisioterapia, el mayor porcentaje fue 5 (27,8%) pacientes que no presentaron dolor. Lo cual indica que para la prescripción de fisioterapia respiratoria se debe tomar en cuenta que el dolor no sea mayor, es decir a partir de moderado (4-6) ya que al realizar la fisioterapia se aumenta el dolor por el aumento de presiones, capacidades y volúmenes pulmonares que demanda y resulta incómodo para el paciente continuar con el tratamiento.

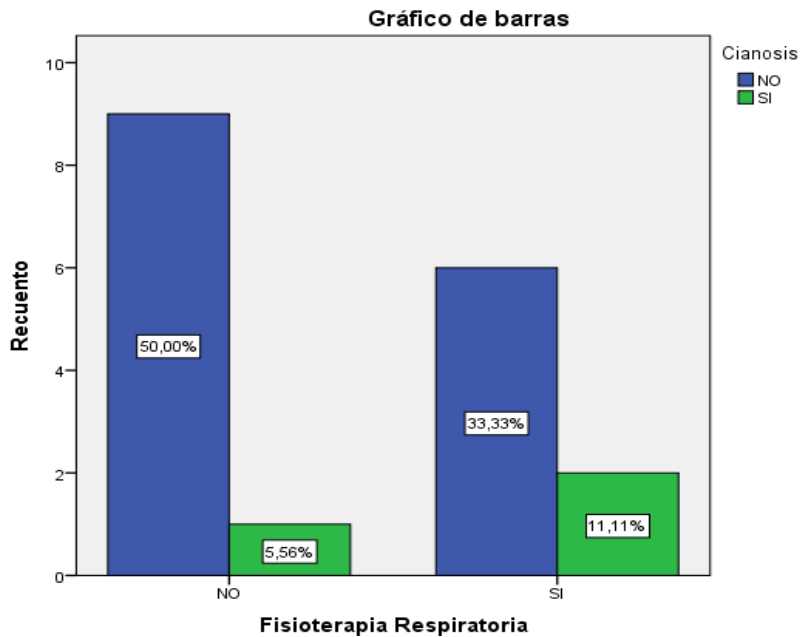
**Tabla 17. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE DOLOR EN LA ESCALA DE EVA COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

	Valor	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,82 <sup>a</sup>	0,28
Razón de verosimilitud	4,05	0,26

**Elaborado por:** Pamela Manotoa (2017).

En el test Chi-cuadrado se encontró un valor de 0,28 que no muestra significancia, pero en la práctica se deja a consideración que señalado anteriormente, y también tomar en cuenta que el género femenino en la mayoría de casos es más tolerante al dolor contrario al género masculino.

**Gráfico 25. RELACIÓN DE LA PRESENCIA DE CIANOSIS Y LA PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.**



**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

En la gráfica se indica que en esta enfermedad respiratoria de los 18 pacientes, 3 (16,7%) de ellos presentaron cianosis, de los cuales 2 (11,1%) de ellos se incluyeron en los 8 (44,4%) que SI recibieron fisioterapia, lo cual es un porcentaje muy bajo para decir que esto fue tomado como criterio de prescripción de fisioterapia respiratoria, a pesar de que es indicativo de desaturación de oxígeno, esto se toma en cuenta acompañado de los signos y síntomas que informan sobre el estado general de los pacientes.

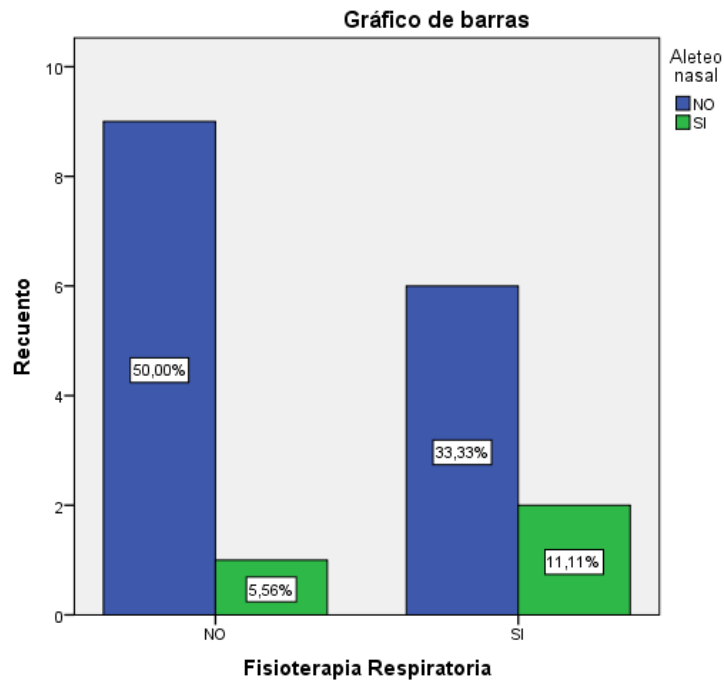
**Tabla 18. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE LA CIANOSIS COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

	Valor	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,72 <sup>a</sup>	
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,04	
Razón de verosimilitud	0,72	
Prueba exacta de Fisher		0,41

**Elaborado por:** Pamela Manotoa (2017).

En el test Chi-cuadrado se encontró el valor de 0,41 lo cual quiere decir que no existe significancia al ser mayor que 0,05.

**Gráfico 26. RELACIÓN DE LA PRESENCIA DE ALETEO NASAL Y LA PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.**



**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

Este histograma señala que en esta enfermedad respiratoria, de los 18 pacientes, 3 (16,7%) de ellos presentaron aleteo nasal, 2 (11,1%) de ellos incluyéndose en los 8 (44,4%) que SI recibieron fisioterapia, lo cual no es un porcentaje importante y por tanto no fue tomado como criterio de prescripción de fisioterapia respiratoria. Sin embargo es indicativo de esfuerzo por mantener la mecánica ventilatoria al abrir más las fosas nasales tratando de respirar, esto se toma en cuenta acompañado de los signos y síntomas como la cianosis, frecuencia respiratoria y otros, que informan sobre el estado general de los pacientes.

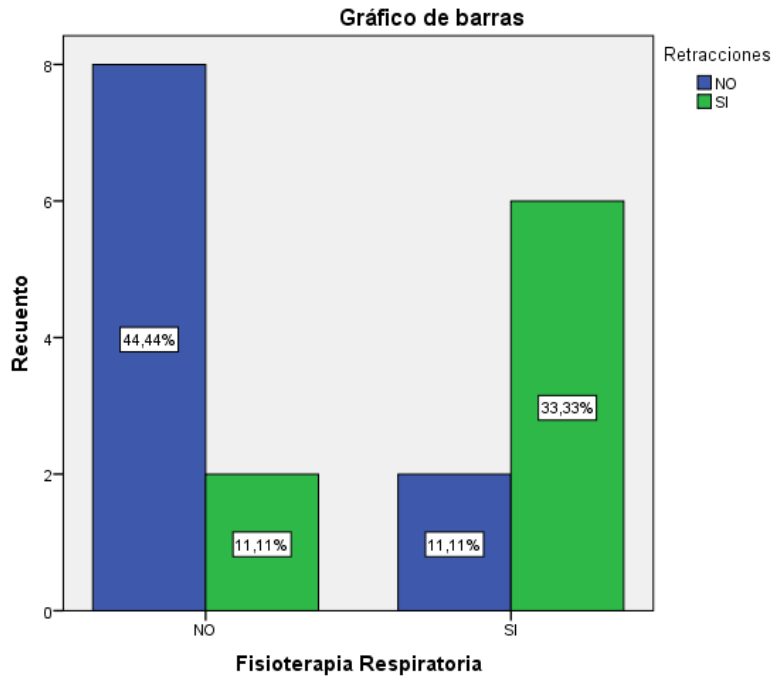
**Tabla 19. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DEL ALETEO NASAL COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

	Valor	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,72 <sup>a</sup>	
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,04	
Razón de verosimilitud	0,72	
Prueba exacta de Fisher		0,41

**Fuente:** Pamela Manotoa (2017).

En el test Chi-cuadrado no muestra significancia al obtener 0,41.

**Gráfico 27. RELACIÓN DE LA PRESENCIA DE RETRACCIONES Y LA PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.**



**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

Este histograma señala que de los 18 pacientes, de los 8 (44,4%) que SÍ recibieron fisioterapia respiratoria, 6 (33,3%) de ellos presentaron retracciones, y de los 10 (55,6%) que NO recibieron fisioterapia, solo 2 (11,1%) presentaron retracciones. Lo cual indica que debe ser añadido al prescribir el tratamiento, al indicar el uso de músculos accesorios para mantener la mecánica ventilatoria como en la bibliografía.

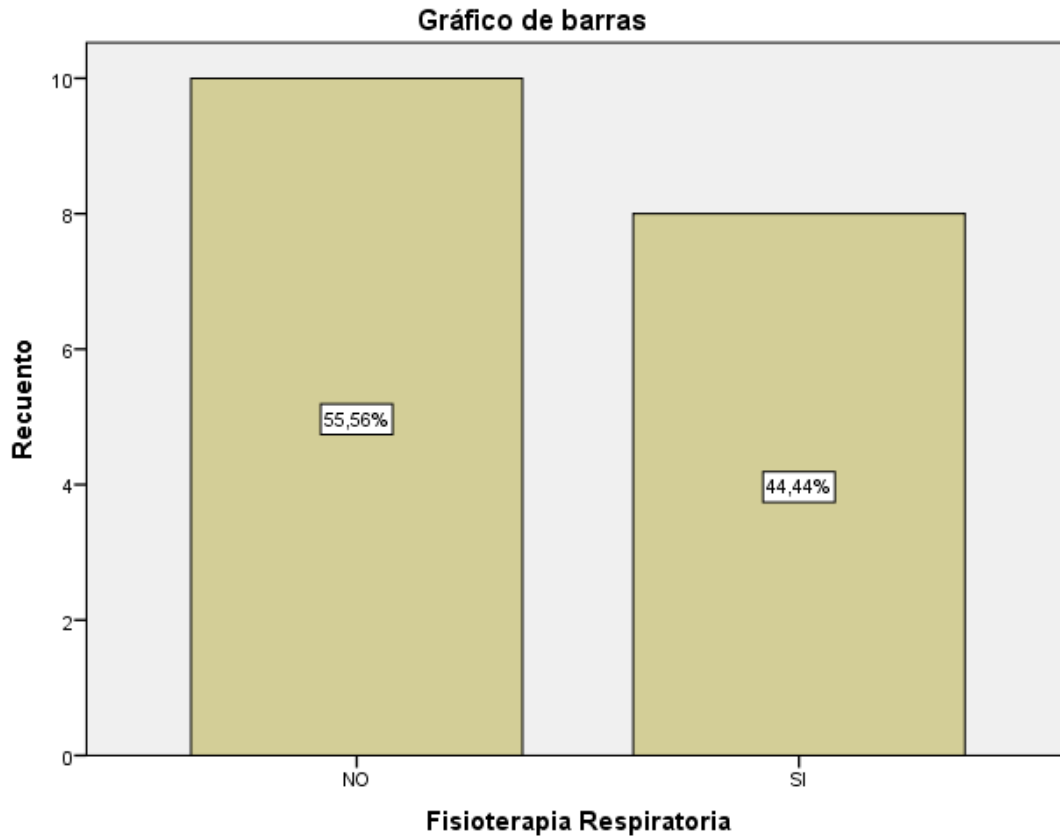
**Tabla 20. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE LAS RETRACCIONES COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

	Valor	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,45 <sup>a</sup>	
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3,45	
Razón de verosimilitud	5,73	
Prueba exacta de Fisher		0,031

**Elaborado por:** Pamela Manotoa (2017).

Esto resalta que existe significancia ya que en el test Chi-cuadrado obtuvo el valor de 0,031; lo cual indica que debe ser tomado como criterio de prescripción de fisioterapia respiratoria.

**Gráfico 28. RELACIÓN DE PRESENCIA DE SIBILANCIAS Y PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

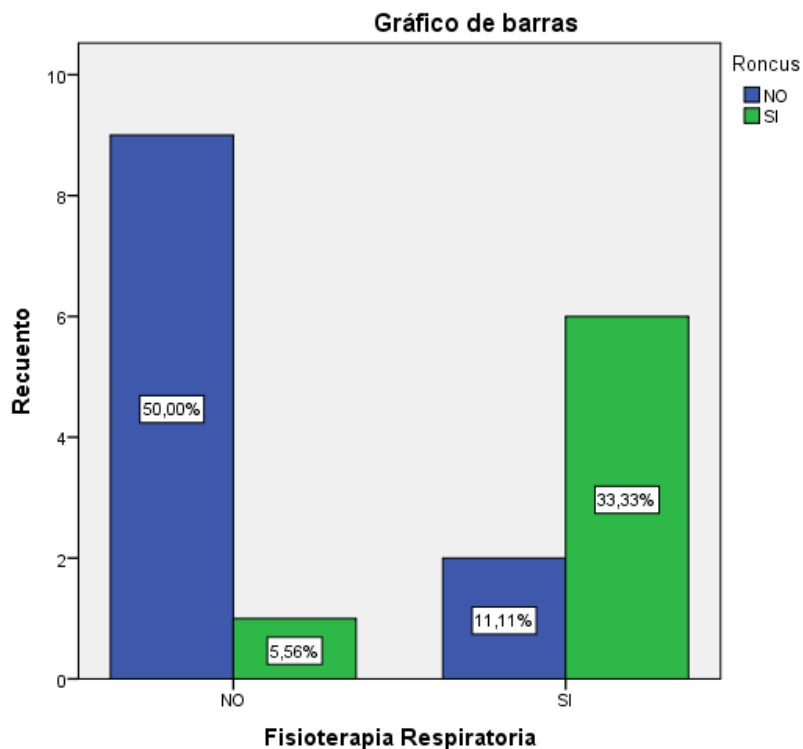


**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

El gráfico de barras indica que esta enfermedad respiratoria presenta en todos sus casos sibilancias. De los 18 pacientes, 10 (55,6%) que NO recibieron fisioterapia, y 8 (44,4%) pacientes que SÍ recibieron fisioterapia presentaron sibilancias.

A pesar de presentarse en todos los casos, esto no necesariamente debe tratarse con fisioterapia respiratoria, ya que la literatura manifiesta que debe estar acompañado de otros signos, como la expectoración abundante o presencia de sonidos patológicos que indiquen secreción en la vía aérea para acompañarse del tratamiento fisioterapéutico

**Gráfico 29. RELACIÓN DE PRESENCIA DE RONCUS Y PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**



**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

En este gráfico es notable encontrar un criterio de prescripción; el roncus es un ruido sobreañadido que indica presencia de secreciones, para lo cual se necesita un tratamiento de ayuda, lo cual es la fisioterapia respiratoria. En la muestra encontramos que de los 18 pacientes, 10 (55,6%) que NO recibieron fisioterapia, apenas 1 (5,6%) presentó roncus, versus, 8 (44,4%) pacientes que recibieron fisioterapia de los cuales 6 (33,3%) presentaron roncus.

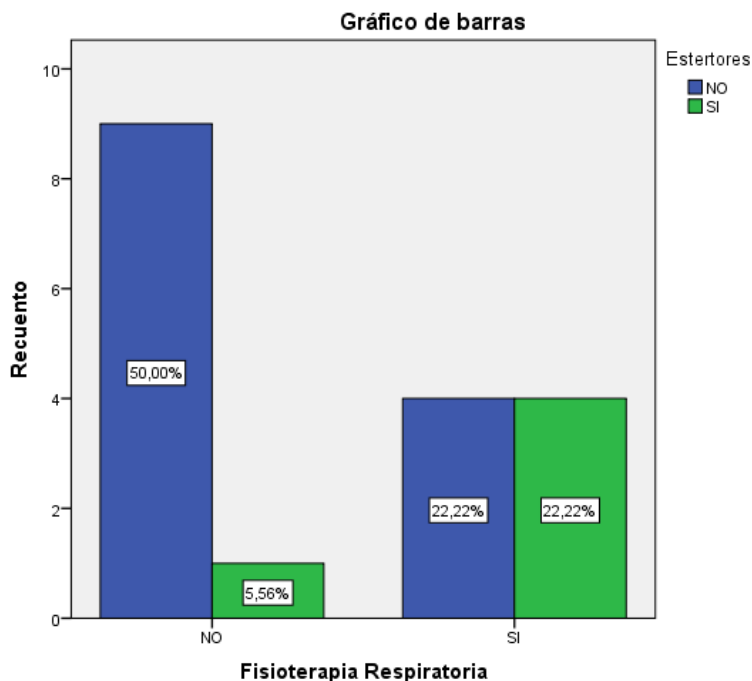
**Tabla 21. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE RONCUS COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

	Valor	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,90 <sup>a</sup>	
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	5,40	
Razón de verosimilitud	8,56	
Prueba exacta de Fisher		0,009

**Elaborado por:** Pamela Manotoa (2017).

En el test Chi-cuadrado la significancia es de 0,009. Mostrando relación.

**Gráfico 30. RELACIÓN DE PRESENCIA DE ESTERTORES Y PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**



**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

El gráfico muestra que de los 18 pacientes, 8 (44,4%) que SI recibieron fisioterapia, se divide en 4 (22,2%) que presentaron estertores y 4 (22,2%) que no, versus 10 (5,56%) que NO recibieron el tratamiento, de los cuales solo 1 (5,6%) presentó estertores. Lo cual indica que para recibir el tratamiento puede o no presentar estertores. Pero es tomado en cuenta solo si este indica empeoramiento del cuadro clínico del paciente al acompañarse con otros signos y síntomas.

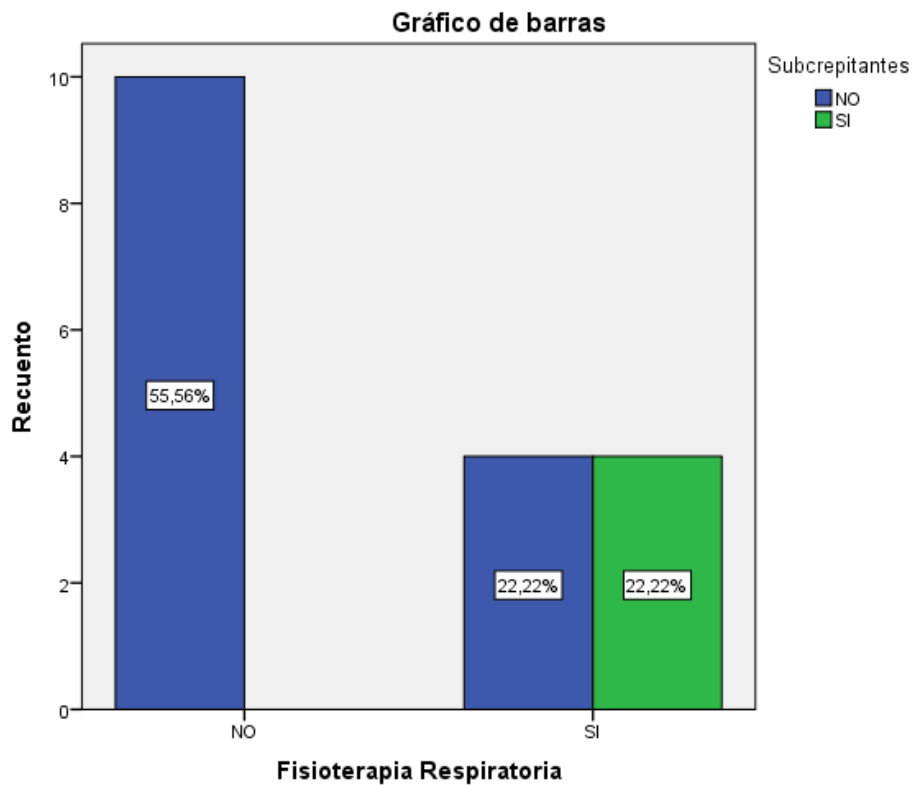
**Tabla 22. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE LAS ESTERTORES COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

	Valor	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,55 <sup>a</sup>	
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1,83	
Razón de verosimilitud	3,68	
Prueba exacta de Fisher		0,088

**Elaborado por:** Pamela Manotoa (2017).

Se evidencia al obtener en el test Chi-cuadrado el valor de 0,088; conociendo que el valor mínimo de significancia es < 0,05.

**Gráfico 31. RELACIÓN DE PRESENCIA DE SUBCREPITANTES Y PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**



**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

Este gráfico señala que de los 18 pacientes, 8 (44,4%) que SI recibieron fisioterapia, se divide en 4 (22,2%) que presentaron subcrepitanes y 4 (22,2%) que no, mientras de los 10 (5,56%) que NO recibieron fisioterapia ninguno de los pacientes presentó subcrepitanes, lo cual significa que puede ser un criterio de prescripción de fisioterapia respiratoria.

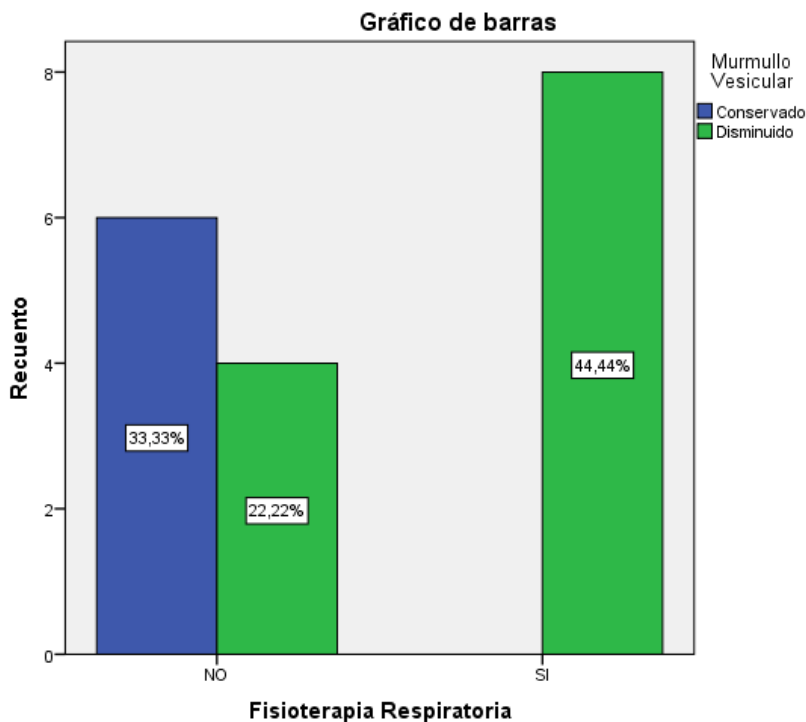
**Tabla 23. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE SUBCREPITANTES COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

	Valor	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,43 <sup>a</sup>	
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3,86	
Razón de verosimilitud	7,98	
Prueba exacta de Fisher		0,02

**Elaborado por:** Pamela Manotoa (2017).

En el test Chi-cuadrado obtuvo significancia de 0,02, es decir que si existe relación al momento de prescribir fisioterapia respiratoria.

**Gráfico 32. RELACIÓN DE PRESENCIA DE MURMULLO VESICULAR Y PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**



**Fuente:** Evaluación clínica por Pamela Manotoa, 2017

En la presente tabla se indica que los 18 pacientes, 8 (44,4%) que SI recibieron fisioterapia, todos presentaron el murmullo vesicular disminuido, indicando que no existe un adecuado paso de aire hacia los bronquios en los pacientes, mientras de los 10 (55,6%) que NO recibieron fisioterapia, 4 (22,2%) de ellos presentaron el murmullo vesicular disminuido, pero no se acompañaban de ruidos sobreañadidos, por eso no recibieron fisioterapia respiratoria.

**Tabla 24. TEST CHI-CUADRADO DE LA RELACIÓN DE SUBCREPITANTES COMO CRITERIO DE PRESCRIPCIÓN DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

	Valor	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,20 <sup>a</sup>	
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	4,75	
Razón de verosimilitud	9,45	
Prueba exacta de Fisher		0,01

**Elaborado por:** Pamela Manotoa (2017).

La significancia obtenida con el test Chi-cuadrado fue de 0,01 lo cual dice que si existe relación entre el murmullo vesicular y la prescripción de fisioterapia respiratoria, ya que el valor mínimo es < 0,05.

### 3.2. Discusión

De acuerdo a los parámetros de la evaluación clínica: en signos vitales: frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, no se encontró ningún criterio que fue tomado en cuenta. En la inspección: piel, forma del tórax, patrón respiratorio, cianosis, aleteo nasal, quejido respiratorio y retracciones; el único que alcanzó a ser criterio principal fue retracciones. En la palpación: expansión torácica, masas, fracturas, dolor; ninguno fue criterio principal. En la auscultación: murmullo vesicular, sibilancias, roncus, estertores, subcrepitantes; murmullo vesicular disminuido, roncus y subcrepitantes fueron criterios principales para prescribir fisioterapia respiratoria en pacientes con neumonía de 70 a 80 años en el Hospital Eugenio Espejo en el período de Junio a Agosto del 2017.

En resumen como resultado principal se encontró que los criterios que son tomados en cuenta, en el orden de evaluación son: Retracciones, Roncus, Subcrepitantes y Murmullo vesicular disminuido al obtener significancia por si solos en el test Chi-cuadrado. De forma secundaria se toman en cuenta: patrón respiratorio, forma del tórax, expansión torácica, aleteo nasal, cianosis y estertores, si se encontraban acompañados de los criterios principales.

La FTR (Fisioterapia Respiratoria) tiene como objetivo facilitar la eliminación de las secreciones traqueobronquiales y, por consecuencia, disminuir la resistencia de la vía aérea, reducir el trabajo respiratorio, mejorar el intercambio gaseoso, aumentar la tolerancia al ejercicio y mejorar la calidad de vida. (López, J y Morant, P en 2004). En base a esta afirmación, se encontró que los criterios principales son los que indican expectoración en abundante cantidad, secreción de difícil expectoración y una mala ventilación de los pulmones.

La OMS el 2016, señala que la neumonía se diagnostica por la presencia de taquipnea o retracciones, y las sibilancias son más frecuentes en las infecciones víricas. Sin embargo en este estudio que trata sobre neumonía bacteriana, se encontró a las retracciones como un criterio principal de prescripción, las sibilancias se presentaron en todos los casos, y la taquipnea se evaluó pero no se toma en cuenta para prescribir, esto quiere decir que aunque no se haya obtenido la significancia, son igual de importantes, para eso se necesita un estudio más amplio, es decir con más tiempo y más muestra.

Saldías, F y Díaz, O hicieron una revisión sistemática en 2012 en un estudio parecido, sobre la efectividad de la FTR en pacientes con Neumonía Adquirida en la

Comunidad en donde afirman, que en los pacientes hospitalizados por neumonía comunitaria no complicada no se recomienda el empleo de las técnicas de fisioterapia respiratoria tradicionales de forma rutinaria, y para esto debe hacerse una evaluación clínica exhaustiva, teniendo en cuenta lo que puede dar paso a una neumonía complicada, como se reitera en el caso de la abundancia de secreciones que sean de difícil expectoración y exigen al paciente mayor esfuerzo por mantener la ventilación.

Las técnicas descritas en este estudio cuentan con suficiente evidencia y es por eso que son utilizadas, sin embargo hay que saber cuándo y a quiénes prescribir fisioterapia respiratoria.

Es por eso que se deja la pauta para continuar la investigación en otros hospitales de referencia nacional donde se pueda incluso comparar el manejo de neumonía entre casas de salud y establecer cierta guía clínica para la rápida resolución de esta patología.

## **CONCLUSIONES.-**

Como explicaba el primer objetivo específico sobre indicar la incidencia de neumonía dependiendo de la edad y el género, se llegó a la conclusión que el rango escogido para el estudio fue el adecuado ya que no hubo un porcentaje que exprese una diferencia notable entre los mismos, además no se observa una predominancia de un género sobre el otro.

Correspondiente al segundo objetivo específico sobre la forma de registro de la evaluación, se puede concluir que la base bibliográfica fue muy detallada y que fue una buena manera de llevar el control de la enfermedad y además tomar en cuenta lo que muchas veces los fisioterapeutas dejamos pasar por alto, como es la observación o inspección del paciente, pasando solo a la auscultación, lo cual si bien es de los principales criterios para la prescripción de fisioterapia también existen signos y síntomas de alerta que el paciente adulto mayor expresa.

En cuanto a los criterios de prescripción fisioterapéutica respiratoria, se hallaron principalmente: Retracciones, Roncus, Subcrepitantes y Murmullo vesicular disminuido, que son los que obtuvieron significancia en el test Chi-cuadrado. Los mismos que indican presencia de secreciones, tos inefectiva y alteración del intercambio gaseoso es decir mala mecánica ventilatoria.

Es decir que los pacientes que NO recibieron el tratamiento, no cumplían con los criterios principales, ya que manifestaban apenas 1-2 de ellos, pero en sus signos vitales no presentaban mayor alteración, en cambio, los que SI recibieron el tratamiento presentaron los criterios principales acompañados o no de los secundarios, pero se observaba una alteración en sus signos vitales que indicaban que sus síntomas no mejoraban y se añadió la fisioterapia respiratoria como suplemento al tratamiento convencional.

En el caso de esta investigación, no se presentó una hipótesis porque no se sabía que esperar en el resultado.

## **RECOMENDACIONES.-**

Como recomendación se puede decir que en los hospitales se debería registrar en el sistema implementado, la evaluación clínica que da paso a la prescripción de fisioterapia respiratoria, y así evitar futuras complicaciones de la neumonía y lograr la prescripción a tiempo, ya que muchas veces los pacientes llegan a UCI porque no se realiza una correcta evaluación, que como se sabe es una de las tres primeras causas de mortalidad en adultos mayores y niños. Esto permitirá también hacer un seguimiento de la mejoría del paciente al recibir el tratamiento.

Se recomienda que en estudios posteriores se tenga una muestra más amplia y el tiempo de seguimiento sea mayor, para obtener una estadística más exacta, ya que lo encontrado en esta muestra no refleja lo descrito en bibliografía internacional.

Además realizar campañas de higiene bronquial en épocas invernales con nuestros amigos, familiares, conocidos en fin, para evitar que esta enfermedad sea de más fácil propagación.

Continuar con investigaciones en el ámbito de terapia respiratoria, ya que se ahorraría millones de dólares y se salvarían miles de vidas anualmente si se investiga nuevas maneras de ayudar en la resolución de patologías como esta.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adelina Martín-Salvador, I. T.-S.-R. (2015). Estudio del deterioro psicofísico y funcional en pacientes ingresados con neumonía. Análisis por grupos de edad. *Archivos de Bronconeumología*, 496-501.
- Aguayo, A. & Lagos, A. (2015). Guía clínica de control de signos vitales. Universidad Pedro de Valdivia. Recuperado de: <http://academico.upv.cl/doctos/KINE-4068/%7B328B1B37-2C2A-4747-8B38-169806A27753%7D/2012/S1/GUIA%20TECNICA%20DE%20CONTROL%20DE%20SIGNOS%20VITALES%20KINE.pdf>
- Angus, J. & Turley, A. (2000). *Lo esencial en aparato respiratorio*. España: Harcourt.
- Arteaga , A., Bustos , P., Soto , R., Nicolas , V., & Amigo, H. (2010). Actividad física y su asociación con factores de riesgo cardiovascular. Un estudio en adultos jóvenes. *Revsita Medica de Chile*, 1209-1216.
- Bernal, L. (2015). Fisioterapia Respiratoria. Recuperado de: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/manual\\_de\\_fisioterapia\\_respiratoria\\_5.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/manual_de_fisioterapia_respiratoria_5.pdf)
- Boyd S, Brooks D, Agnew-Coughlin J, Ashwell J. (1994). Evaluation of the literature on the effectiveness of physical therapy modalities in the management of children with cystic fibrosis. *Pediatric Physical Therapy* , 70-74.
- Carretero, M. (2017). Tos. Recuperado de: <https://www.farmaciconline.com/es/familia/548-tos?start=6>
- Colmena, A. (2017). Ruidos fisiológicos pulmonares: Murmullo Vesicular. Recuperado de: <http://estudiantesmedicina.com.ve/ruidos-fisiologicos-pulmonares/>
- Cystic Fibrosis Foundation. (2006). Una introducción al drenaje postural y percusión. Recuperado de: <https://www.cff.org/PDF-Archive/En-Espa%C3%B1ol/Una-Introduccion-Al-Drenjae-Postural-Y-Percusion/>

- Cristancho, W. (2003). Fundamentos de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica. Manual Moderno. Bogota-Colombia.
- Cristancho, W. (2015). Fundamentos de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica. Bogotá - Colombia. 3° Ed. Manual Moderno.
- Estevan, M. (2002). Examen radiográfico del tórax en las neumonías de probable causa bacteriana. Archivos de Pediatría. Volumen 73, N°1. Montevideo-Uruguay. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-1999/ei996d.pdf>
- Fisioterapia online, (2015). Principales patrones respiratorios. recuperado de: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/patrones-respiratorios-basicos>
- González, M. (2013). Neumonía, Principal Causa de Morbilidad en Ecuador 2011. *E-Análisis Revista Coyuntural*, 21ava edición, 5 - 6.
- González, V. & Bellido, P. (2008). Tratamiento fisioterápico en el asma infantil: a propósito de un caso clínico. *Fisioterapia*, 49-54.
- González, V. & Bellido, P. (2009). Neumonías de repetición y fisioterapia respiratoria: a propósito de un caso clínico. *Fisioterapia*, 32-35.
- Hospital Universitario Gregorio Marañón. (2014). Ejercicios respiratorios. Recuperado de: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DEjercicios+respiratorios.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DHospitalGregorioMarañon&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352862881150&ssbinary=true>
- Lechtzin, N. (2015). Sibilancias. Department of Medicine, Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Johns Hopkins University School of Medicine
- López, J & Morant, P. (2004). Fisioterapia respiratoria, indicaciones y técnica . *Anales de Pediatra Continuada*, Volúmen 2( Número 5), 303-306.
- Martí, J. (2016). Análisis descriptivo de la fisioterapia respiratoria en España. *Rehabilitación*, 160-165.

- Medsaludin.es. (2015) La temperatura en la neumonía en adultos y niños. recuperado de :  
<http://medsaludin.es/la-temperatura-en-la-neumonia-en-adultos-y-ninos.html>
- Miranda, G.,Gómez, A., Pleguezuelos, E., &.Capellas, L. (2011). Rehabilitación respiratoria en España. Revista Rehabilitación. Volumen 45. Recuperado de:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048712011000764>
- Montoya, M. (2004). Taquipnea. Fundamentos de Medicina. Cardiología. 6ª ed. Recuperado de: <http://www.salud180.com/salud-z/taquipnea>
- Navarro, M.& Merino, A. (2008). Neumonía recurrente y persistente . Asociación Española de Pediatría, 21.
- OMS. (2016). Neumonía. Recuperado de:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Pericas, J. (2011). Neumonía y neumonía recurrente. *Pediatría Integral*.
- Rojo, M. (2010). Neumonías infecciosas adquiridas en la comunidad: causas y tratamiento con antibacterianos en niños. *Revista Cubana de Pediatría*.
- Soto, J. (1999). Neumonía adquirida en la comunidad en adultos. Elementos de diagnóstico, evaluación de la gravedad. Guía de manejo y prevención. Revista Enfermedades Infecciosas y Microbiología. Volumen 19, Núm. 6. Recuperado de:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-1999/ei996d.pdf>
- Schwartzstein, R. & Adams, L (2010). Dyspnea. Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine. 5th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier;:chap 28.
- Uscfisoavanzados. (2013). Semiología Respiratoria en Pediatría. Disponible en línea:  
<https://uscfisoavanzados.files.wordpress.com/2013/09/semiologia-respiratoria-en-pediatria.docx>.
- Wallis C, Prasad A. (1999). Who needs chest physiotherapy? Moving from anecdote to evidence. *Archives of Disease in Childhood*, 393-397.

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### INFORMACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Esta Información de Consentimiento Informado se dirige a Hombres y Mujeres que se encuentran internados en el área de Neumología del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo y que se les invita a participar en la investigación sobre los criterios de prescripción de fisioterapia respiratoria en pacientes adultos con diagnóstico de neumonía de 70-80 años de edad.

Yo soy Pamela Manotoa, estudiante de octavo nivel de la carrera de Terapia Física de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. La investigación es sobre los criterios de prescripción de fisioterapia respiratoria en personas adultas con diagnóstico de neumonía.

Le voy a dar información e invitarle a participar de esta investigación. Antes de decidirse, puede hablar con alguien que se sienta cómodo. Puede que haya algunas palabras que no entienda pero le explicaré en el momento adecuado.

Esta investigación incluirá una única evaluación a los participantes, en la que se aplicara una lista de chequeo como examen físico en base a bibliografía. En estas evaluaciones se le pedirá al paciente, ya sea hombre o mujer que tome una posición adecuada para realizar el examen físico como es: inspección, palpación, auscultación y toma de signos vitales.

Al participar en esta investigación el/la paciente no se expondrá a ningún riesgo, debido a que la investigación no tiene prevista ningún tipo de intervención. Sin embargo, aunque la posibilidad de algún tipo de efecto no deseado es muy baja, se le pide comunicar antes de decidir sobre su participación en la investigación si tiene cualquier tipo de condición física o de salud que cree que pueda afectarse por realizar la evaluación clínica.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, esto no repercutirá en las decisiones médicas o a su vez afectar el tratamiento. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aún cuando haya aceptado antes. Cabe recalcar que los datos tomados serán de forma anónima.

Puede contactarse a mi número de celular si llegan a existir nuevas dudas.: **0998520692**

## ANEXO 2

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo....., paciente del área de Neumología del Hospital Eugenio Espejo, he sido invitado a participar en la investigación sobre los criterios de prescripción de fisioterapia respiratoria en personas adultas con diagnóstico de neumonía. Entiendo que seré sometido a una evaluación clínica con un examen físico, donde se evaluará: inspección, palpación, auscultación y toma de signos vitales, donde no tengo que realizar ningún esfuerzo físico. He sido informado de que no se me realizará ningún tipo de intervención y que los riesgos son mínimos. Sé que puede no haber beneficios para mi persona y que no se me recompensará de ningún modo por participar en esta investigación. Se me ha proporcionado el nombre de un investigador que puede ser fácilmente contactado usando el nombre y el contacto que se me ha dado de esa persona.

He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente en que yo participe en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera en mi tratamiento. Consiento que mis datos, una vez eliminada toda la información personal que pueda identificarme, se guarden en un repositorio de datos abierto a la comunidad científica para fines de investigación y docencia.

Firma del Participante: \_\_\_\_\_

Número de cédula: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

día/mes/año

**ANEXO 3**

**HOJA DE EVALUACIÓN CLÍNICA**

Edad:

Género:

Diagnóstico:

FR:		FC:	
SPO <sub>2</sub> :		Litros de O <sub>2</sub> :	
<b><u>INSPECCIÓN:</u></b>	Piel:		<u>Otras Alterac.</u>
Normal			*Cianosis
Cicatrices			*Aleteo nasal
Forma del tórax		*Quejido	
<u>Normal</u>			*Retracciones:
Cifosis			<b><u>AUSCULTACIÓN:</u></b>
Escoliosis			<u>Murmullo vesicular:</u>
Cifoescoliosis			*Conservado
<u>Patrón</u>	Torác.	Abdo.	*Disminuido
<u>Respiratorio:</u>			*Abolido
<b><u>PALPACIÓN:</u></b>		<u>Ruidos Sobreañadidos:</u>	
Expansión Torácica	S:	A:	*Roncus
Masas			*Sibilancias
Fracturas			*Estertores
Dolor en EVA			*Subcrepitantes

Fuente: (Cristancho, W. 2015).