



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

TITULO

“EFICACIA DE LA TERAPIA RESPIRATORIA EN PACIENTES CON NEUMONIA QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE FISIATRIA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA EN EL PERIODO DE JUNIO A DICIEMBRE DEL 2008”.

Tesis previa a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva.

AUTORES

ELIZABETH CEPEDA

LUCIA CAISAGUANO

TUTOR

DR. FAUSTO MALDONADO

DR.MARIO REINOSO

RIOBAMBA – ECUADOR

2010



DERECHO DE AUTORIA

Nosotras Elizabeth Cepeda y Lucia Caisaguano somos responsables de las ideas, criterios, resultados expuestos en el presente trabajo investigativo y los derechos de autoría pertenecen a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.



AGRADECIMIENTO

Nuestra eterna gratitud a Dios, nuestros más sinceros agradecimientos a nuestros padres por el apoyo y confianza que nos brindan, para alcanzar la meta deseada TRIUNFAR.

A nuestros maestros de vocación sincera que día a día proyectan los conocimientos en sus discípulos con verdadera mística y amor.



DEDICATORIA

A nuestras familias quienes con nobleza y entusiasmo depositaron en nosotras su apoyo y confianza, para ser útiles a la sociedad y a la patria.

En este esfuerzo de culminación de nuestra carrera que nos capacitan para podernos desenvolver con acierto en nuestra vida, la dedicamos a todos los que nos ayudaron para el desarrollo y culminación de una meta.



RESUMEN

La Presente Investigación tiene como objetivo el de establecer la eficacia de la terapia respiratoria así como el de seleccionar las técnicas aplicables para mejorar la ventilación pulmonar y la higiene bronquial. En donde pudimos aplicar a pacientes con Neumonía tratamientos en base a Nebulizaciones y Ejercicios Respiratorios mismos que fueron introducidos en un protocolo de tratamiento en pacientes con Neumonía. Utilizamos en esta presente investigación el método inductivo y deductivo, con un procedimiento de análisis y síntesis. Permitiéndonos así el estudio del problema de manera particular para posteriormente determinar conclusiones generales. Ya que nosotros hemos palpado de manera directa el cómo afecta la neumonía a los pacientes que lo padecen. Ya que de una manera u otra afecta en sus actividades diarias así como para las personas que están junto a ellos. Mientras que el método deductivo nos permite la obtención de conclusiones particulares a partir de una ley universal. Es de tipo descriptiva por sus objetivos. Descriptiva: Porque tuvimos una relación directa de Fisioterapeuta a Paciente en donde pudimos aplicar nuestros conocimientos adquiridos durante nuestro periodo Académico y las nociones obtenidas mediante nuestro propio esfuerzo. Se desarrollo en el Área de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba. De los pacientes que acudieron al área de fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba y que presentaron cuadros de neumonía fueron un total de 44 de los cuales 26 fueron niños y 18 adultos. En base a los estudios realizados se detecto que el mes en que mas afluencia tubo fue el de Diciembre con un 27.27% de pacientes atendidos. Se recomienda a las personas que se encuentren en contacto con factores de riesgo que puedan provocar Neumonía acudir al médico a realizarse exámenes complementarios para detectar si están propensos a la enfermedad y así poder tratarlos a tiempo. A los pacientes que han adquirido la enfermedad se les recomienda a sus familiares ayudarles en casa con una rutina de ejercicios respiratorios para que la enfermedad no evolucione y por ende su recuperación sea más rápida. A las personas que tengan contacto directo con el humo de leña o el cigarrillo se alejen de ellos ya que son unos de los principales causante de la neumonía



SUMMARY

The Present investigation has as objective the one of establishing the effectiveness of the breathing therapy as well as the one of selecting the applicable techniques to improve the lung ventilation and the bronchial hygiene. Where could apply to patient with Pneumonia treatments in he/she kisses to Nebulizaciones and same Breathing Exercises that were introduced in a treatment protocol in patient with Pneumonia. We use in this present investigation the inductive and deductive method, with an analysis procedure and synthesis. Allowing us the study of the problem in a particular way stops this way later on to determine general conclusions. Since we have felt in a direct way the how it affects the pneumonia to the patients that suffer it. Since one way or another it affects in their daily activities as well as for people that are next to them. While the deductive method allows us the obtaining of particular conclusions starting from an universal law. It is of descriptive type for their objectives. Descriptive: Because we had Physiotherapist's direct relationship to Patient where could apply our acquired knowledge during our Academic period and the notions obtained by means of our own effort. You develop in the Area of Fisiatra of the Educational General Provincial Hospital of Riobamba. Of the patients that went to the area of fisiatra of the Educational General Provincial Hospital of Riobamba and that they presented pneumonia squares a total of 44 of those which 26 were children and 18 adults were. Based on the carried out studies you detects that the month in that but affluence tube was that of December with 27.27% of assisted patients. It is recommended people that are in contact with factors of risk that can cause Pneumonia to go to the doctor to be carried out complementary exams to detect if they are prone to the illness and this way to be able to treat them on time. To the patients that have acquired the illness they are recommended their relatives to help them at home with a routine of breathing exercises so that the illness doesn't evolve and for end its recovery is quicker. To people that have direct contact with the firewood smoke or the cigarette they move since away from them they are causing some of the main ones of the pneumonia



FICHA TECNICA

TITULO:

“Eficacia de la terapia respiratoria en pacientes con neumonía que acuden al departamento de fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el periodo de junio a diciembre del 2008”

ORGANISMO RESPONSABLE

Universidad Nacional de Chimborazo

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Tecnología Médica

Hospital Provincial General Docente de Riobamba

AUTORES

Elizabeth Cepeda

Lucia Caisaguano

TUTOR

DR. Fausto Maldonado

DR. Mario Reinoso



INDICE GENERAL

NO.	DETALLE	PAG.
	INTRODUCCIÓN	1
	CAPITULO I	1
1	MARCO REFERENCIAL	2
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2	FORMULACION DEL PROBLEMA	3
1.3	OBJETIVOS	3
1.3.1	OBJETIVO GENERAL	3
1.3.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
1.4	JUSTIFICACION	3
	CAPITULO II	
2	MARCO TEORICO	5
2.1	POSECIONAMIENTO PERSONAL	5
2.2	FUNDAMENTACION TEORICA	
2.2.1	RESEÑA HISTORICA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA “HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS”	5
2.2.1.1	DATOS INFORMATIVOS DEL HOSPITAL PROVINCIAL DE RIOBAMBA	8
2.2.1.2	Organigrama estructural	10
2.3	Anatomía de las Vías Respiratorias Bajas	12
2.3.1	Cavidad Toraxica	12
2.3.2	Tráquea	13
2.3.2.1	Riego Sanguíneo y Drenaje Linfático de la Tráquea	14
2.3.3	Bronquios	15
2.3.3.1	Constitución Anatómica de los Bronquios	16
2.3.4	Pleura	19
2.3.5	Pulmones	20
2.3.5.1	Configuración Exterior y Relación	21
2.3.5.2	Irrigación Sanguínea del Pulmón	24
2.3.5.3	Fisiología Pulmonar	24
2.3.5.4	Fases de la Respiración	25
2.3.6	Neumonía	27
2.3.6.1	Signos y Síntomas	28
2.3.6.2	Anatomía Patológica	28
2.3.6.3	Tipos de Neumonía	30
2.3.6.4	Características Clínicas	31
2.3.6.4.1	Tos	31
2.3.6.4.2	Signos y Síntomas	32
2.3.6.4.3	Complicaciones	32
2.3.6.5	Valoración del Estado Respiratorio	34
2.3.6.5.1	Anamnesis	34



2.3.6.5.2	Exploración Física	34
2.3.6.5.3	Signos de Dificultad Respiratoria	38
2.3.6.5.4	Exámenes Complementarios	40
2.3.6.5.5	Estudios y Diagnósticos	40
2.3.6.5.6	Exámenes de Laboratorio	40
2.3.6.6	Tratamiento de Fisioterapia Respiratoria a Pacientes con Neumonía	41
2.3.6.6.1	Objetivos de la Fisioterapia Respiratoria	41
2.3.6.6.2	Técnica del Drenaje Postural	42
2.3.6.6.3	Técnica de Palmoteo y Percusión	48
2.3.6.6.4	Técnica de Vibración	49
2.3.6.6.5	Técnica de Ejercicios Respiratorios y Tos	50
2.3.6.7	Tratamiento Farmacológico	55
2.4	Definición de Términos Básicos	56
2.5	Hipótesis y Variables	57
2.5.1	Hipótesis	57
2.5.2	Variables	57
2.5.2.1	Variable Independiente	57
2.5.2.2	Variable Dependiente	57
2.6	Operacionalización de Variables	57
	CAPITULO III	
3	MARCO METODOLÓGICO	59
3.1	MÉTODO CIENTÍFICO	59
3.1.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	59
3.1.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	59
3.1.3	TIPO DE ESTUDIO	59
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	60
3.2.1	POBLACIÓN	60
3.2.2	MUESTRA	60
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	60
3.3.1	TÉCNICAS	60
3.3.2	INTRUMENTOS	60
3.4	TÉCNICAS PARA PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS	60
3.4.1	TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	60
3.4.2	TÉCNICAS LÓGICAS	60
3.5	Procesamiento y discusión de resultados	61
3.6	Comprobación de la hipótesis	70
	CAPITULO IV	
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
4.1	Conclusiones	72
4.2	Recomendaciones	72
4.3	Bibliografía	73
	Anexos	74



ÍNDICE DE TABLAS

No.	Detalle	Pág.
1	TABLA 1 Pacientes con neumonía por meses de atención en el servicio de fisiatría del H.P.G.D.R.	61 61
2	TABLA 2 Prevalencia de pacientes atendidos con neumonía por edades en meses.	62 62
3	TABLA 3 Prevalencia de pacientes que padecen neumonía por edades en años.	64 64
4	TABLA 4 Respuesta a controles subsecuentes	65 65
5	TABLA 5 Técnicas fisioterapéuticas para pacientes con neumonía	66 66
6	TABLA 6 Técnicas utilizadas en pacientes con neumonía	67 67
	TABLA 7 Grados de evaluación de tos disnea y expectoración a pacientes de (0 – 60meses) al inicio del tratamiento.	68 68
7	TABLA 8 Grados de evaluación de tos disnea y expectoración a pacientes de (5 – 75 años) al inicio del tratamiento.	68 68
8	TABLA 9 Grados de evaluación de tos disnea y expectoración a pacientes de (0 – 60meses) al final del tratamiento.	69 69
9	TABLA 10 Grados de evaluación de tos disnea y expectoración a pacientes de (5 – 75 años) al final del tratamiento.	70 70



ÍNDICE DE GRÁFICOS

No.	Detalle	Pág.
1	Grafico 1.1. Pac. con neumonía por meses de atención en el área de fisiatria del H.P.G.D.R.	61 61
2	Grafico 1.2 Porcentaje de pacientes con neumonía atendidos en el área de fisiatria del (H.P.G.D.R.)	62 62
3	Grafico 2.1. Prevalencia de pacientes atendidos de (0 - 60) meses en el área de fisiatria del H.P.G.D.R	63 63
4	Grafico 2.2 % de pact. con neumonía entre 0 - 60 meses atendidos en el área de fisiatria del H.P.G.D.R	63 63
5	Grafico 3.1 Pact. con neumonía entre 5 - 75 años atendidos en el área de fisiatria del H.P.G.D.R	64 64
6	Grafico 3.2 %pact. con neumonía entre 5 - 75 años atendidos en el área de fisiatria del H.P.G.D.R	65 65
7	Grafico 4.1 Respuesta a controles subsecuentes de pacientes con neumonía atendidos en el área de fisiatria del H.P.G.D.R	66 66
8	Grafico 5.1 Tipos de tratamientos aplicados en pacientes con neumonía que son atendidos en el área de fisiatria del H.P.G.D.R.	67 67



INTRODUCCION

La presente tesis se ha elaborado de acuerdo a los tratamientos establecidos para el tema Eficacia de la terapia respiratoria en pacientes con neumonía que acuden al departamento de fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el periodo de Junio a Diciembre del 2008 tratando de establecer datos claros, precisos y veraces.

El tratamiento de los capítulos fue desdoblado, con una dialéctica capaz de hacer fácil su comprensión.

Convirtiendo la siguiente tesis en una herramienta útil y de sencillo manejo, para la mejor ayuda y comprensión de quienes lo necesiten.

Debido que en nuestra zona, la patología que viene prevaleciendo actualmente es la neumonía, enfermedad que merece mayor cuidado principalmente en niños y personas de tercera edad, ocasionado por los fuerte cambios que provoca el clima como también por virus, bacterias que existe en el ambiente; en caso de no tomar medidas de prevención a su debido tiempo puede llegar a una etapa grave provocando la muerte.

Dentro de nuestra investigación hemos encontrado una población de 44 pacientes que padecieron Neumonía a los cuales se les realizo tratamientos de terapia respiratoria obteniendo resultados favorables para su pronta recuperación.

CAPITULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La neumonía es la infección del parénquima pulmonar debido a múltiples microorganismos como bacterias, virus, que se caracterizan por la exudación alveolar y por la condensación del parénquima pulmonar.

En el mundo actual esta patología constituye un problema grave en los países subdesarrollados esta enfermedad se trata con mayor efectividad ya que existe mayores avances tecnológicos lo que facilita a la recuperación más rápida y eficaz permitiendo al paciente retornar a sus actividades de la vida diaria.

Al hablar de un pronóstico acerca de las enfermedades respiratorias, diremos que en los niños es favorable siempre y cuando sea tratado a tiempo y con una adecuada atención, debido que en esta etapa el niño expulsa la mayor cantidad de virus y bacterias convertidos en flema, retenidos durante el tiempo de infección pulmonar; manteniendo el aparato respiratorio limpio y en buen funcionamiento.

Por lo tanto se deberá realizar un análisis donde abarque un plan de tratamiento fisioterapéutico para que las personas que sufren de esta afección sepan sobrellevarlo mientras esta dure.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es la eficacia de la terapia respiratoria en pacientes con neumonía que acuden al departamento de Fisiatría Del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el periodo de junio a diciembre del 2008?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer la efectividad de la terapia respiratoria realizada a pacientes con neumonía que acuden al departamento de fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, en el periodo de junio a diciembre del 2008.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluar a través de un análisis crítico de que manera nos va a ayudar el tratamiento de terapia respiratoria
- Determinar las Técnicas utilizadas con mayor Efectividad en Pacientes con Neumonía.
- Designar el tratamiento apropiado para neumonía dependiendo el tipo de paciente.

1.4. JUSTIFICACION

El presente tema como es la NEUMONIA, lo hemos escogido principalmente porque es una de las enfermedades con mayor afluencia en pacientes que son atendidas dentro del área de fisiatría en lo que corresponde a terapia respiratoria. Es de nuestro interés el investigar el porqué de la producción de dicha patología misma que tiene mayor frecuencia en niños sin dejar de lado a un porcentaje muy significativo en personas adultas mayores.

Tratamos también de conocer el tratamiento que se maneja en el área de terapia respiratoria y su eficacia dentro de esta enfermedad que se debe a la infección de los pulmones que puede ser causada por bacterias, virus u hongos, dependiendo de

la edad. Además para contribuir con un aporte más a la sociedad sobre las posibles complicaciones que puede provocar.

Si la enfermedad es detectada a tiempo se podrá aplicar un adecuado tratamiento fisioterapéutico; tomando muy en cuenta que el terapeuta debe estar muy bien preparado para garantizar una mayor y mejor recuperación a dichos pacientes.

Esperando que mediante esta tesis sirva como un instrumento de ayuda a todas aquellas personas que gusten de la fisioterapia y de todos los aspectos a las que ella se refiere en este caso a la Terapia Respiratoria.

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL

La presente tesis que presentamos es un trabajo investigativo que se presenta dentro de la teoría de conocimiento científico, hablaremos en este caso el pragmatismo que permite al investigador a sostener que todo conocimiento humano es válido cuando esté sometido a una práctica.

2.2. FUNDAMENTACION TEORICA

2.2.1. RESEÑA HISTORICA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA. “HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS.”

En el siglo pasado sin fecha exacta y junto con la colaboración de las Hermanas de la Caridad (actualmente Normal Católico San Vicente de Paul) entro a funcionar un pequeño hospital, el mismo que brindaba servicios médicos básicos acorde a la época en beneficio de la comunidad, su voluntad de servir al prójimo, llevo a las madres a ser las impulsoras de esta obra social, en vista que Riobamba no contaba con un lugar de asistencia médica.

La presencia de las Hermanas de la Caridad , que realizaban labores de enfermería y supervisión de toda el área del hombre, como enfermería ,alimentación, botica , etc. es algo digno de recordar quienes con su esfuerzo y dedicación supieron llevar a delante al Hospital San Juan de Dios en buenos y malos momentos .

En el año de 1926 se creó la sub-dirigencia de Asistencia Pública de Chimborazo, siendo su primer subdirector el Dr. Luis F Vela subsiguiéndole el Sr.

Miguel Ángel León en 1929 y en 1934 este cargo fue ocupado por el Sr. Reinaldo Dávalos quienes administraron el Hospital San Juan de Dios tan primitivo con su organización del siglo pasado que solo proporcionaba servicios de médicos y consulta externa.

En el año 1938 el subdirector nombrado Dr. Tobías Cárdenas comprendió que el vetusto hospital no se hallaba con el progreso en asistencia médica se advertía en otros lugares de nuestro país, razón por la cual analizo que era urgente entregar a la comunidad un nuevo hospital, el primer paso fue la adquisición de un terreno al sur oriente de la ciudad.

HOSPITAL POLICLINICO DE RIOBAMBA

En el año de 1942, el gobierno nacional contrato el servicio cooperativo Interamericano, la construcción de un nuevo hospital demoro largos años su edificación, fue el Dr. Humberto Moreno nombrado subdirector quien se preocupo desafiando al tiempo y la inercia estatal porque esas obras importantes sean construidas y por ende concluidas.

Así sucedió siendo un acontecimiento la solemne inauguración del Hospital Policlínico de Riobamba, el 23 de mayo de 1952 con la asistencia de aquel entonces Presidente de la República el Dr. Galo Plaza Lasso, a partir de esta fecha el Hospital Policlínico de Riobamba antes Hospital San Juan de Dios queda con una identidad independiente de las Hermanas de la Caridad. El Hospital Policlínico de Riobamba inicio sus actividades con el servicio de medicina interna, cirugía, ginecología, obstetricia, y traumatología.

En el año de 1967 el Sr. Víctor Manuel Dávalos, subdirector de asistencia social consigue se dote al hospital de un equipo de radio diagnostico, en 1968 este mismo funcionario consigue un pabellón destinado a recibir pacientes pensionistas ofreciendo un servicio de asistencia cómoda para pacientes en recuperación.

En 1971 el Dr. Eduardo Chafra Director de Hospital decide incorporar el departamento de estadística para llevar el control administrativo hospitalario. En este año se incorpora el servicio de dietética médica la colaboración del Dr. Rafael Granda, Decano de la Facultad de Nutrición de la ESPOCH quien con todo el entusiasmo entrego el aporte docente a esta facultad.

Durante la dictadura del Gral. Guillermo Rodríguez Lara y con acuerdo ministerial No 232 del 14 de abril de 1972 quedan suprimidas las juntas y comités de salud pasando a ser el MSP ,quien vele por el custodio de bienes existentes en el Hospital Policlínico de Riobamba y la asignación del decreto para la construcción de Hospital Policlínico de Riobamba.

El verdadero Hospital Policlínico de Riobamba es ubicado en la calles 5 de junio (en la actual Dirección Provincial de Salud) por razón que el edificio estaba obsoleto se vio obligado a trasladar por orden ministerial de la junta militar de los años 1977 – 1978, algo que era en ese momento la EX LEA de Chimborazo, el sanatorio Juan Tanca Marengo ubicado en las calles Cuba y Olmedo era un local muy estrecho pues fue un sanatorio de 70 camas, en donde se adaptaron 250 camas con las especialidades básicas de cirugía, pediatría, clínica, ginecología y obstetricia con los servicios anexos de traumatología, rayos X, laboratorio, fisioterapia, cardiología, odontología, etc.

Teniendo en cuenta los problemas que soporta el Hospital Policlínico de Riobamba, con preocupación importante y motivo de grandes reclamos al Gobierno Central de Dr. Oswaldo Hurtado Larrea, por parte de Dr. Víctor Lobato Vinuesa en lucha junto con el personal que labora se firmo el decreto para la construcción del Hospital.

Estando el Dr. Oswaldo Chafra en la dirección a finales del Gobierno del Dr. Oswaldo Hurtado y durante la presidencia del Ing. León Febres Cordero, se

construyo la infra estructura fisica en un 60% la misma que estuvo a cargo de la campaña nacional NACSA.

Con la compañía Alemana HOSPITALIA como representantes principales, con HOSPITEC, HOSPIMEDICA, Y SIEMES como secundarias se adquieren equipos médicos y paramédicos de movilización y empotrados con los que se presenta atenciones de diferentes servicios del hospital.

Durante la presidencia del Dr. Rodrigo Borja se continúa con la construcción de la obra, la misma que se paraliza por falta de pagos y problemas de gobiernos impiden que la obra se construya.

El Gobierno de Arq. Sixto Duran Ballén tuvo y cumplió el compromiso político de culminar el Hospital Policlínico declarado como obra emergente.

En la presidencia del Abg. Abdala Bucarán, el Dr. Lino Rojas en dirección contando con el Dr. Alfredo Palacios como Ministro de Salud Publica entra en funcionamiento un 6 de diciembre de 1996 la sección de consulta externa y los servicios administrativos del Hospital.

2.2.1.1. DATOS INFORMATIVOS DEL HOSPITAL POLICLINICO DE RIOBAMBA

DEFINICION

El Hospital Policlínico de Riobamba es un Hospital Provincial General de 2 agudos, pertenece al Ministerio de Salud Publica (1)

LOCALIZACION

Avenida Juan Félix Proaño entre Olmedo y Chile.

POBLACION

En su área d objetivos contribuir al mejoramiento del nivel de salud en la vida de la población en su área influye brindar atención medica integral eficiente y eficaz a la población que demanda del servicio de salud.

Contribuir al desarrollo técnico, administrativo y del servicio en la presentación de la salud.

FUNCIONES

Planificar, ejecutar y controlar las actividades de la salud en el área de influencia.

Desarrollar, acciones encaminadas a fomentar la salud.

Brindar, atención en la recuperación de la salud.

Cumplir, con las actividades de rehabilitación de salud.

Efectuar, docencia intra y extra hospitalaria e internacional.

Realizar, investigaciones en el área hospitalaria.

Coordinación, de los niveles hospitalarios superior y subordinado dentro del sistema regional.

Supervisar, y prestar atención técnica a las unidades operativas de menor complejidad.

MISION

Brindar atención a usuarios en general y pacientes de referencia (personas transferidas a otras casas de salud) de la provincia y de otros centros del país, que demanda la presentación de servicios de salud en prevención diagnostico tratamiento y rehabilitación, en forma oportuna e integral basada en principios de calidad, calidez, eficacia, equidad y universalidad, contando con infraestructura física y tecnología adecuada con recursos humanos especializados y capacitados en todas las aéreas.

Optimizada el presupuesto que asigna el estado y el proveniente del auto gestión aplicando procesos desconcentrados, contribuyendo de esta manera al mantenimiento del bienestar de la colectividad.

VISION

Ser hospital de especialidades acreditado líder y referencia regional, con capacidad de gestión desconcentrada y despolitizada mejorando las fuentes de autofinanciamiento con autoridades idóneas y estables generando procesos que permitan el cumplimiento de objetivos y metas a mediano y largo plazo con personal comprometido que responde a las necesidades y expectativas de los usuarios internos y externos brindando servicios eficientes logrando estándares de alto rendimiento a todo nivel.

2.2.1.2. Organigrama Estructural

AREA DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

Esta diagnostica y tratamiento de atención al enfermo como la observamos en el área se encuentra dentro del tratamiento de servicios auxiliares de organismo estructura en el interior.

SALAS O UNIDADES

El área de medicina Física y Rehabilitación consta de

Sala de capacitación: Aquí el jefe de servicio o del área de fisioterapia realiza sesiones o reuniones con los profesionales.

Calor Terapia: En esta sala encontramos básicamente lo que corresponde a la aplicación de calor superficial, por medio de compresas químicas calientes o aplicación de parafina.

Gimnasio. Es una gran sala donde consta de camillas e implementos mecánicos (escaleras, espaldera, bicicleta estáticas etc.) los mismos que sirven para realizar movimiento graduales y sistemáticos ya sean estos realizados con la ayuda del terapeuta o con la supervisión del mismo.

Hidroterapia: En esta sala encontramos una piscina y varias tinas de hidromasaje aquí se realiza la cinesiterapia bajo el agua caliente.

Terapia Respiratoria: Es una sala pequeña donde se atiende a pacientes con problemas respiratorios.

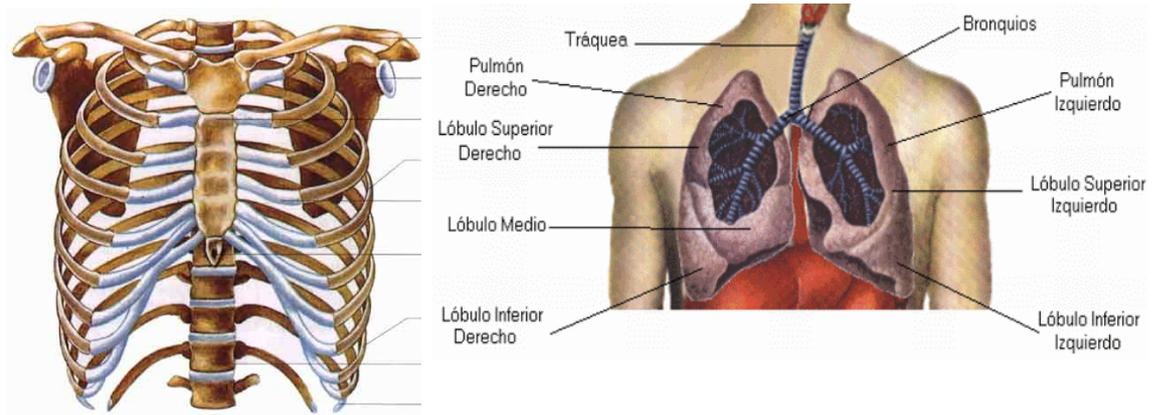
Electroterapia: Es también una sala grande donde encontramos básicamente los aparatos electromagnéticos también la emisión de fotones y aparatos de corriente eléctrica.

Masoterapia: En esta sala se realizan masajes de reeducación facial tracciones y manipulaciones de segmentos corporales.

Terapia Ocupacional: Aquí se reeduca actividades básicas de los pacientes a nivel de miembros superiores, también se realizan actividades de estimulación temprana para los niños.

2.3. Anatomía de las vías respiratorias bajas

2.3.1. Cavidad Torácica



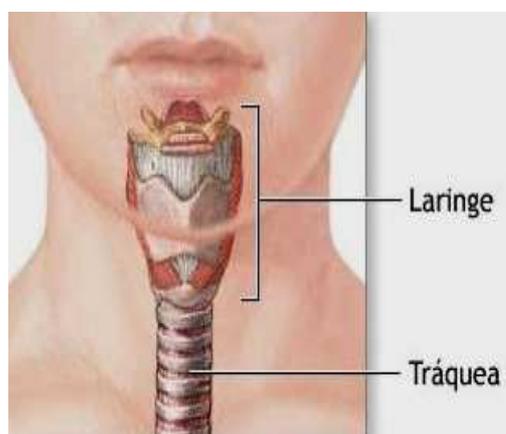
Es una caja osteo-cartilaginosa, limitada posteriormente por las 12 vértebras dorsales, anteriormente por el esternón y cartílagos, y hacia los lados por las costillas.

La caja torácica presenta forma de cono truncado, de base inferior y vértice superior, se encuentra formada por cuatro paredes, una base y un vértice que son:

- a) **Cara anterior:** Se encuentra limitada por los ángulos anterior de las costillas, se encuentra formada por el esternón, articulaciones condro-esternales, cartílagos costales, articulaciones costo-condales y extremidad anterior de costillas.
- b) **Cara posterior:** Limitada por los ángulos posteriores, encontramos la región dorsal de la columna vertebral con su apófisis espinosa y transversas, articulaciones costo-transversa, y extremidades posteriores de las costillas.(GARNER 5ta Edición)

- c) **Caras laterales:** Limitadas por los ángulos anterior y posterior de las costillas, encontramos los espacios intercostales y los cuerpos costales.
- d) **Base:** Limitada de delante hacia atrás por apéndice xifoideo, reborde condal, duodécima costilla y el cuerpo de D12.
- e) **Vértice:** Limitada por la horquilla esternal, articulación externo-condroclavicular, 1er cartílago costal, articulación costo-condal, borde interno de 1ª costilla y cuerpo de D1

2.3.2. Tráquea

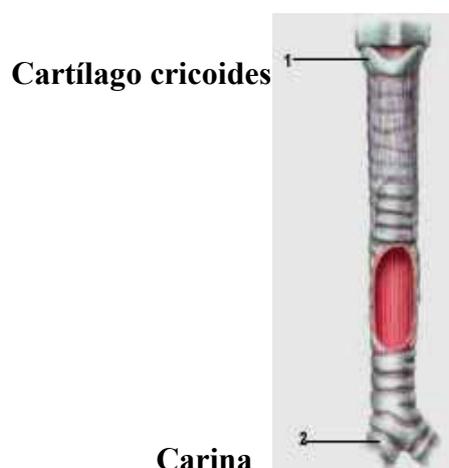


Es la prolongación de la laringe que se inicia a nivel del borde inferior de la C6 y termina a nivel del borde superior de la V vértebra torácica, donde se bifurca, en el mediastino, y en los dos bronquios.

La tráquea empieza en el borde inferior del cartílago cricoides y se extiende hasta la carina. En la vida adulta mide 10 a 11 cm de longitud, pero esta medida varía con la edad, sexo y raza. Personas con estatura baja tienden a tener una tráquea más pequeña. Para los pacientes pediátricos el diámetro aproximado es de 3 mm en el primer año de vida y se incrementa con la edad.

Consta de 16 a 20 anillos cartilagosos incompletos, unidos entre sí por un ligamento fibroso denominándose ligamentos anulares. Su función es brindar una vía abierta al aire inhalado y exhalado desde los pulmones.

La tráquea y los bronquios están tapizados de mucus, que ayuda a limpiar las vías gracias a un epitelio vibrátil o cilios que se encuentra en movimiento constante para hacer ascender o expulsar las secreciones o cuerpos extraños que puedan penetrar en las vías aéreas.



La tráquea se divide al llegar a los pulmones, quedando el lado izquierdo más pequeño que el derecho: el izquierdo mide 1,5 cm de diámetro y el derecho 2 cm debido a que el pulmón izquierdo posee solo dos lóbulos, mientras que el derecho, más voluminoso, posee tres. No interfiere con nuestros movimientos porque los anillos cartilagosos le proporcionan flexibilidad.

2.3.2.1. Riego sanguíneo y drenaje linfático de la tráquea

La tráquea torácica recibe su irrigación de una combinación de vasos como las arterias innominada, subclavia, mamaria interna, intercostales y bronquiales. Aunque hay muchos vasos que dan el aporte sanguíneo a la tráquea, todos entran a ésta por las paredes laterales y dan ramas para el esófago.

La pared posterior de la tráquea es irrigada por pequeños vasos originados del sistema arterial esofágico. Esta es la razón por la cual al realizar una resección y

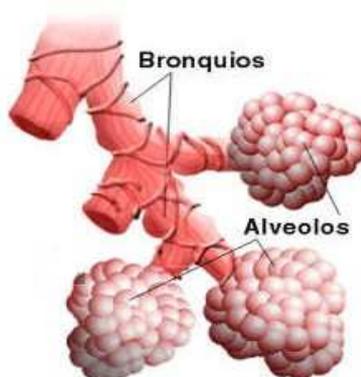
reconstrucción traqueal se debe realizar en su porción anterior y posterior, permitiendo la movilización de esta sin causar isquemia traqueal; la disección extensa de la tráquea puede comprometer el aporte arterial llevando a una falla de la anastomosis.

Inervación

Las fibras parasimpáticas pre ganglionares de los nervios vagos emiten ramas directas y ramas de los nervios laringes recurrentes. Las fibras hacen sinapsis con las células ganglionares en la pared de la tráquea. Las fibras pos ganglionares inervan el músculo liso y las glándulas. Su función parece ser la estimulación de estas estructuras. Las fibras simpáticas pos ganglionares que llegan a la tráquea desde los troncos simpáticos probablemente actúan en forma opuesta sobre el músculo liso y las glándulas.

Los nervios vagos también proporcionan fibras para el dolor que inervan la membrana mucosa. La irritación de esta generalmente produce dolor o tos. La estimulación eléctrica de la mucosa traqueo bronquial en el ser humano produce dolor referido al cuello o a la parte anterior del tórax del mismo lado. Si la irritación se produce repentinamente, como cuando se inhala un gas irritante, la respiración puede detenerse de forma refleja.

2.3.3. Bronquios



Es uno de dos conductos tubulares fibrocartilaginosos en que se bifurca la tráquea a la altura de la IV vértebra torácica, y que entran en el parénquima pulmonar,

conduciendo el aire desde la tráquea a los bronquiolos y estos a los alvéolos. Los bronquios son tubos con ramificaciones progresivas y diámetro decreciente, cuya pared está formada por cartílagos y capas musculares, elásticas y de mucosa. Al disminuir el diámetro pierden los cartílagos, adelgazando las capas muscular y elástica. Separa el aire inhalado a los pulmones para ser utilizado.

Ramificaciones

Los bronquios se dirigen asimétricamente hacia los lados, el bronquio derecho es más corto pero más ancho, y se aleja de la tráquea casi en ángulo obtuso, el bronquio izquierdo es más largo, más estrecho y más horizontal. El número de cartílagos del bronquio derecho es de 6 a 8 y el bronquio izquierdo de 9 a 12, los cartílagos se unen entre sí mediante los ligamentos anulares traqueales.

Al llegar los bronquios a los pulmones, penetran en ellos por el **hilio pulmonar**, acompañado de vasos sanguíneos, linfáticos y nervios, iniciando su ramificación. El bronquio derecho se divide en 3 ramas (superior, media e inferior), mientras que el izquierdo se divide en 2 ramas (superior e inferior).

En el interior de los pulmones cada una de estas ramas se divide en bronquios de menos calibre, dando lugar a los llamados **bronquiolos**, que se subdividen progresivamente en de 1ero, 2do y 3er orden, finalizando en el bronquiolo terminal, bronquiolo respiratorio, conducto alveolar, sacos alveolares.

A medida de la ramificación de los bronquios va cambiando la estructura de sus paredes. Las primeras 11 generaciones tienen cartílagos como soporte principal de su pared, mientras que las generaciones siguientes carecen de él.

2.3.3.1. Constitución Anatómica de los Bronquios:

1. Túnica externa (fibrocartilaginosa)
2. Túnica interna (mucosa)
3. Glándulas

Túnica Externa o Fibrocartilaginosa: Está formada de tejido conjuntivo, rico en fibras elásticas; contiene en su espesor elementos cartilaginosos pequeños e irregulares. Está tapizada por dentro de una capa muscular, de dirección circular y que cesa a nivel de los bronquios intra pulmonares.

La túnica interna o mucosa: Está constituida por un epitelio forrado de un **corion** el mismo que es rico en redes elásticas y está infiltrado de glóbulos blancos. Las glándulas tienen su alojamiento entre las capas fibrosas y musculares y se abren en la superficie de la mucosa bronquial.

Vasos. Las arterias son suministradas por la arteria bronquial. Las venas van a los troncos homónimos, excepto las ramas de pequeño calibre, cuyas redes venosas son tributarias de las venas pulmonares. Los linfáticos, nacidos de los dominios de la mucosa van a los ganglios bronquiales. Los nervios siguen las divisiones bronquiales. Terminan a la vez en los elementos musculares y en la capa epitelial.

Vasos y Nervios

Los vasos del pulmón son funcionales por donde se realiza la hematosis y otros nutricios.

1. Vasos de la hematosis: Son las arterias y venas pulmonares:

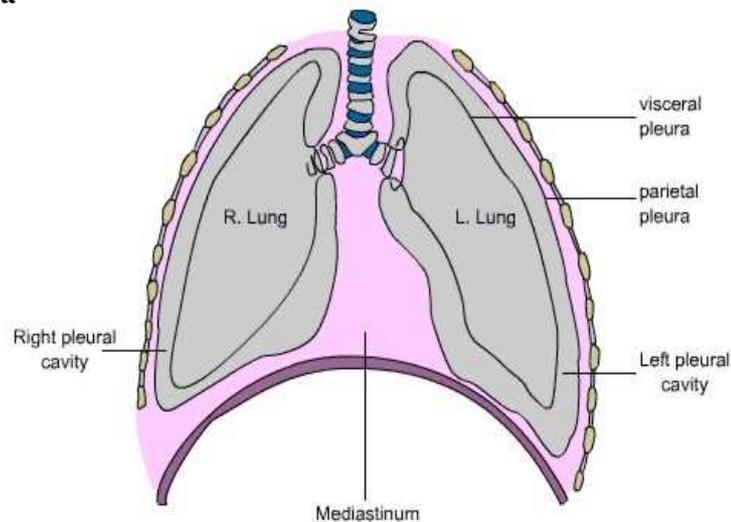
- **Arterias pulmonares:** En número de dos, una derecha y otra izquierda, se dirigen hacia el hilio, cruzando la cara anterior y luego la externa del tronco bronquial. Cada tronco arterial se ramifica con el bronquio correspondiente, una vez llegado al lobulillo este ramo lo penetra, para **capilarizarse** en él.
- **Venas pulmonares:** Proceden unas de los capilares alveolares, cuyos troncos venosos se reúnen en la periferia del lobulillo y de las redes

capilares de las últimas ramificaciones bronquiales. A las venas precedentes se añaden ramillos venosos que toman origen en la pleura. Condensadas en troncos cada vez más voluminosos, únicos para cada ramo correspondiente de la arteria pulmonar, y ocupando en el bronquio la cara opuesta, las venas llegan al hilio; allí forman cuatro troncos, dos derechos y dos izquierdos, los cuales se abren en la aurícula izquierda.

2. **Vasos Nutricios:** Están constituidos por las arterias y las venas bronquiales.
 - Las arterias bronquiales: Una para cada pulmón penetran a nivel del hilio, en donde ocupan la parte posterior de los bronquios. Siguen en el pulmón a las ramificaciones bronquiales, dando ramos a los bronquios, a las divisiones de las arterias y venas pulmonares, a los ganglios linfáticos y la pleura.
 - Las venas bronquiales: Sólo reciben la sangre de las bronquiales gruesas y medianas, del tejido conjuntivo intersticial, y de las pleuras. Se **anastomosan** parcialmente con las venas pulmonares; luego, en número de dos o tres troncos para cada pulmón, se colocan en el hilio, detrás del bronquio correspondiente, para abrirse, a la derecha, en la **ácigos mayor**, y a la izquierda, en la **ácigos menor**.
3. **Linfáticos:** Unos son superficiales y otros son profundos, unos y otros llegan al hilio y allí terminan en los ganglios broncopulmonares. Estos ganglios están situados en pleno parénquima, presentan una coloración negruzca debida a las partículas carbonosas o pigmentarias que contienen.
4. **Nervios:** Proceden del plexo pulmonar anterior y posterior acompañadas de las ramificaciones bronquiales vasculares. Unos están destinados a los

vasos, y otros a los conductos bronquiales, en los cuales constituyen dos plexos: plexo submucoso y plexo subepitelial.

2.3.4. Pleura



La pleura es una membrana serosa, brillante y lisa de origen mesodérmico que recubre ambos pulmones, el mediastino, el diafragma y la parte interna de la caja torácica.

La pleura serosa posee 2 membranas:

La pleura parietal: Es la parte externa en contacto con la caja torácica y se divide en pleura costal, pleura diafragmática y mediastínica.

La pleura visceral: Es la parte interna en contacto con los pulmones carece de inervación sensitiva mientras que la parietal sí posee inervación sensitiva, esto hace que los procesos que afectan a la pleura parietal sean extremadamente dolorosos.

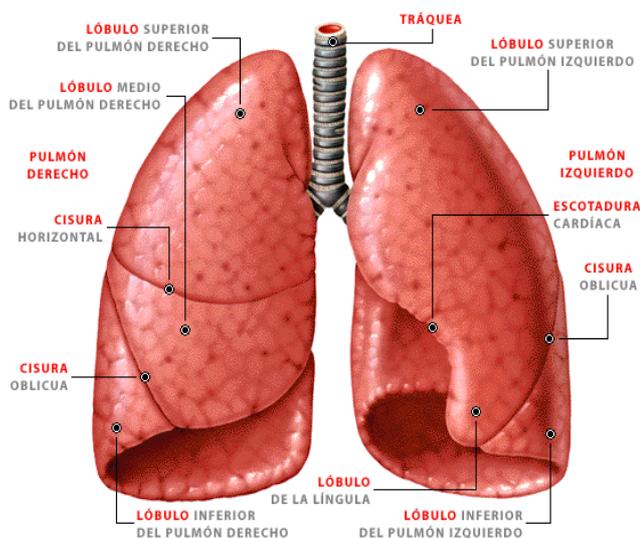
La cavidad pleural: Es un espacio virtual entre la pleura parietal y la pleura visceral, posee una capa de líquido casi capilar que actúa como lubricante y permite el deslizamiento de ambas hojas pleurales. (GARNER 5ta Edición)

Riego sanguíneo y drenaje linfático.

La **pleura parietal** esta irrigada principalmente por ramas de los vasos intercostales posteriores, mamarios internos, intercostales superiores y frenitos superiores.

Los vasos linfáticos drenan en los ganglios linfáticos adyacentes de la pared torácica, estos ganglios, a su vez, pueden drenar en los ganglios asilares. La **pleura visceral** esta irrigada por las arterias bronquiales.

2.3.5. Pulmones:



El pulmón es un órgano par, rodeado por la pleura, y el espacio que queda entre ambos recesos pleurales se denomina **mediastino**, ocupado por órganos importantes como el corazón, el timo y los grandes vasos.

Por otra parte el **diafragma** es un músculo que separa a los pulmones de los órganos abdominales.

Cada pulmón tiene forma de un Semicono irregular con una base dirigida hacia abajo y un ápice o vértice redondeado que por delante rebasa en 3 - 4 cm el nivel de la I costilla o en 2 - 3 cm el nivel de la clavícula, alcanzando por detrás el nivel de la VII vértebra cervical.

En el pulmón se distinguen 3 caras:

- Cara diafragmática (constituye la base del pulmón)
- Cara costal
- Cara media (se encuentra el hilio del pulmón a través del cual penetra los bronquios y la arteria pulmonar).

2.3.5.1. Configuración exterior y relaciones

Cara externa. Convexa, tersa y lisa, aparece algunas veces deprimida en forma de surco por el contacto de las costillas (impresiones costales). Presenta una cisura o hendidura profunda dirigida oblicuamente de arriba abajo y de atrás adelante; es la cisura oblicua; única a la izquierda, esta cisura se bifurca a la derecha, formando una segunda cisura, la cisura horizontal. Estas cisuras dividen los pulmones en lóbulos (cisuras interlobulillares).

Cara interna: Cara mediastinica, presenta el hilio del pulmón, zona de una altura de 5cm y de 3 cm de ancho, situada en el límite del cuarto posterior con los tres cuartos anteriores, por donde pasan los elementos del pedículo pulmonar (bronquios, arterias, venas etc.). La porción de la cara interna situada detrás del hilio corresponde al mediastino posterior. Los nervios neumogástrico y frénico están en relación con la cara interna en toda su extensión.

Borde anterior: Delgado, es mucho más corto que el posterior; se detiene en la quinta o sexta costilla. A la izquierda presenta una especie de escotadura: escotadura cardíaca del pulmón izquierdo. Corresponde de arriba al esternón a los cartílagos costales y a los vasos mamarios internos. Los bordes anteriores de los pulmones pueden ponerse en mutuo contacto en la línea media.

Borde posterior: Grueso, ocupa el canal costo vertebral (cuerpos vertebrales y extremidades costales) y se pone en contacto, a este nivel, con la cadena del simpático.

Vértice: Redondeado, está en relación con la primera costilla, la subclavia y alguna de sus ramas. Esta más elevado el de la derecha que el izquierdo entre 0,5 a 1cm.

Base: Ancha, relacionada en toda su extensión con la cúpula diafragmática, su delgado borde ocupa el seno costo diafragmático.

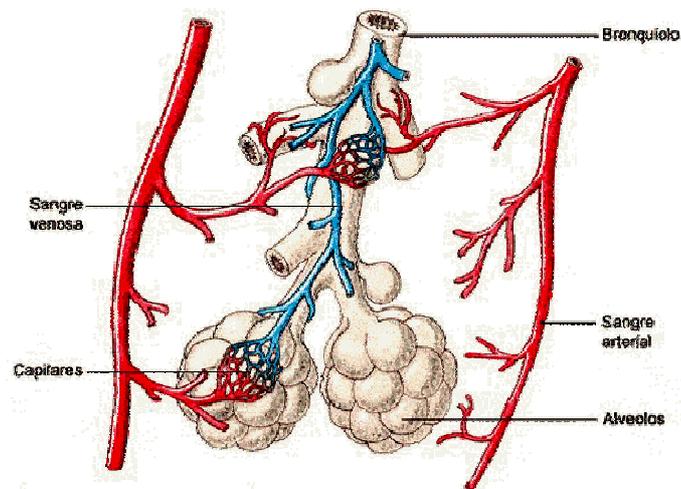
El pulmón derecho es más ancho que el izquierdo, pero un poco más corto y el pulmón izquierdo, en la porción inferior del borde anterior, presenta la incisura cardíaca.

Los pulmones se componen de lóbulos; el derecho tiene 3 (superior, medio e inferior) y el izquierdo tiene 2 (superior e inferior). Cada lóbulo pulmonar recibe una de las ramas bronquiales que se dividen en segmentos, los que a su vez están constituidos por:

Lobulillos Pulmonares: Son pequeños sacos membranosos, pegados entre si y unidos por escaso tejido conectivo, se divide en varias ramas y después de múltiples ramificaciones, termina en cavidades llamadas **alveolos pulmonares**.

Los Alvéolos: Constituyen la unidad terminal de la vía aérea y su función fundamental es el intercambio gaseoso. Tiene forma redondeada y su diámetro varía en la profundidad de la respiración.

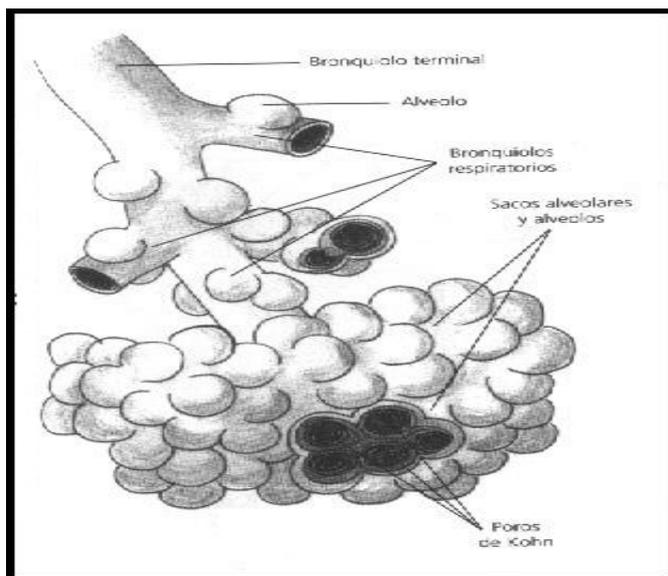
Los alvéolos se comunican entre sí por intermedio de aberturas de 10 a 15 micras de diámetro en la pared alveolar que recibe el nombre de **poros de kohn** y que tienen como **función**, permitir una buena distribución de los gases entre los alvéolos, así como prevenir su colapso por oclusión de la vía aérea pulmonar.



La unidad respiratoria Terminal

Se define como la zona del pulmón que depende de un bronquiolo terminal. Aquí encontramos:

- Bronquiolos respiratorios
- Conductos alveolares
- Sacos alveolares



En esta zona es en donde está la mayor cantidad del **volumen pulmonar**. Entre los alvéolos existe un tejido conjuntivo, que se denomina **intersticio alveolar** y en el que se encuentran los capilares, formando un entramado que envuelve a los alvéolos. El intercambio de los gases se realiza a través del epitelio alveolar y el endotelio capilar. Existen en la pared alveolar unas células llamadas **neumocitos**, de dos tipos: escamosas y granulares. Son las encargadas de producir el **surfactante** que es el agente tensioactivo, formado por fosfolípido que forma una película por todo el alveolo y que disminuye la tensión de la superficie a medida que el volumen alveolar disminuye en la espiración protegiendo así contra el colapso.

2.3.5.2. Irrigación sanguínea del pulmón

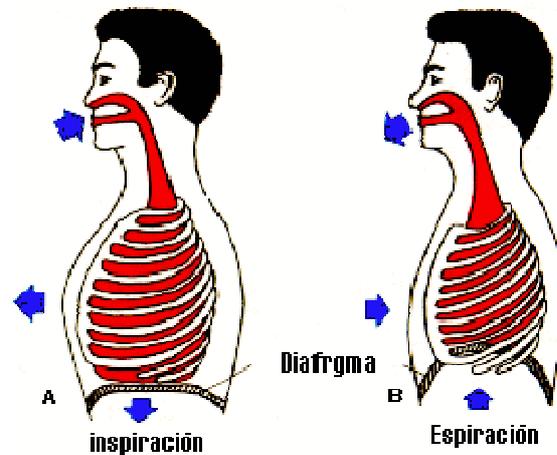
El pulmón recibe un doble aporte sanguíneo, por un lado recibe sangre del circuito menor por las arterias pulmonares (sangre venosa), y por otra parte sangre del circuito mayor mediante las arterias bronquiales (sangre arterial) que nacen de la porción proximal de la aorta torácica o de las intercostales superiores. Las venas bronquiales desembocan en la vena ácigos y en aurícula derecha, y en menor proporción en las venas pulmonares. (VADEMECUM 9na Edición)

2.3.5.3. Fisiología pulmonar

La función principal del Aparato Respiratorio es la de aportar al organismo el suficiente oxígeno necesario para el metabolismo celular, así como eliminar el dióxido de carbono producido como consecuencia de ese mismo metabolismo.

El Aparato Respiratorio pone a disposición de la circulación pulmonar el oxígeno procedente de la atmósfera, y es el Aparato Circulatorio el que se encarga de su transporte (la mayor parte unido a la hemoglobina y una pequeña parte disuelto en el plasma) a todos los tejidos donde lo cede, recogiendo el dióxido de carbono para transportarlo a los pulmones donde éstos se encargarán de su expulsión al exterior.

2.3.5.4. Fases de la respiración



La respiración tiene tres fases ya que consiste en tomar oxígeno del aire y desprender el dióxido de carbono que se produce en las células

1. Intercambio en los pulmones.
2. El transporte de gases.
3. La respiración en las células y tejidos.

El Intercambio en los pulmones

El aire entra en los pulmones y sale de ellos mediante los movimientos respiratorios que son dos: En la Inspiración el aire penetra en los pulmones porque estos se hinchan al aumentar el volumen de la caja torácica. Lo cual es debido a que el diafragma desciende y las costillas se levantan.

En la Espiración el aire es arrojado al exterior ya que los pulmones se comprimen al disminuir de tamaño la caja torácica, pues el diafragma y las costillas vuelven a su posición normal.

Respiramos unas 17 veces por minuto y cada vez introducimos en la respiración normal $\frac{1}{2}$ litro de aire. El número de inspiraciones depende del ejercicio, de la edad etc. la capacidad pulmonar de una persona es de cinco litros. A la cantidad

de aire que se pueda renovar en una inspiración forzada se llama capacidad vital; suele ser de 3,5 litros.

Cuando el aire llega a los alvéolos, parte del oxígeno que lleva atraviesa las finísimas paredes y pasa a los glóbulos rojos de la sangre. Y el dióxido de carbono que traía la sangre pasa al aire. Así la sangre se enriquece en oxígeno y se empobrece en dióxido de carbono. Esta operación se denomina hematosis.

Transporte de los gases

El oxígeno tomado en los alvéolos pulmonares es llevado por los glóbulos rojos de la sangre hasta el corazón y después distribuido por las arterias a todas las células del cuerpo.

El dióxido de carbono es recogido en parte por los glóbulos rojos y parte por el plasma y transportado por las venas cavas hasta el corazón y de allí es llevado a los pulmones para ser arrojado al exterior.

La Respiración de las células

Toman el oxígeno que les lleva la sangre y/o utilizan para quemar los alimentos que han absorbido, allí producen la energía que el cuerpo necesita y en especial el calor que mantiene la temperatura del cuerpo humano a unos 37 grados.

Mecanismos de la regulación respiratoria:

Son los mecanismos que ajustan la respiración para mantener una concentración de O₂ y CO₂ adecuada a las necesidades orgánicas de los gases sanguíneos adaptando la respiración para responder a la demanda periférica.

Los músculos respiratorios se contraen en función de estímulos que envía el centro respiratorio, que es un conjunto de neuronas situadas en el tronco del encéfalo. La respiración se controla a tres niveles:

1. **Control cortical.** Control central, vía corteza cerebral, lo que hace que parcialmente sea posible controlar voluntariamente a la respiración.
2. **Control químico:** con dos tipos de quimiorreceptores, centrales y periféricos. El fin principal de mantener en concentraciones adecuadas del oxígeno y los diferentes gases.
3. **Control reflejo:** El centro respiratorio es estimulado de dos modos:

Directamente por el nivel de CO₂ de la sangre. Es decir, el aumento de CO₂ lo estimula, en tanto que un descenso brusco de la misma puede producir apnea por falta de estímulo.

Indirectamente, a través de los quimiorreceptores aórticos y carotídeos, siendo en este caso el estímulo la hipoxia. Es un estímulo de reserva, en caso de fallar el anterior.

2.3.6. Neumonía

La neumonía es una inflamación del pulmón, causada generalmente por una infección. Tres causas comunes son bacterias, virus y hongos. También puede contagiarse con neumonía por la inhalación accidental de un líquido o una sustancia química. Las personas con mayor riesgo son las mayores de 65 años o menores de 2 años, o aquellas personas que tienen otros problemas con la salud.

Si padece de neumonía, quizá pudiera tener dificultades para respirar, y tener tos y fiebre. El examen físico y la historia clínica pueden ser de ayuda para determinar si padece de neumonía. La radiografía del tórax y los análisis de sangre también pueden ser de ayuda para determinar qué mal está padeciendo. El tratamiento depende de la causa de la enfermedad. Si es a causa de las bacterias, los antibióticos podrán serle de ayuda. La neumonía viral puede mejorar con el reposo y bebiendo líquidos. (GLOVER PRASAD 3ra Edición)

Prevenir la neumonía siempre es mejor que tratarla. Las mejores medidas preventivas incluyen el lavado frecuente de las manos, no fumar y usar una mascarilla al limpiar áreas con polvo o moho. Existe una vacuna para la neumonía

neumococica, una infección bacteriana responsable de hasta una cuarta parte de todas las neumonías.

2.3.6.1. Signos y síntomas

Los síntomas de neumonía varían, dependiendo de la edad del ser humano. Algunos de los síntomas más frecuentes son:

- fiebre
- escalofríos
- tos
- respiración inusualmente rápida
- emisión de sonidos sibilantes y ruidos roncocal respirar
- vómitos
- dolor torácico
- dolor abdominal
- disminución de la actividad
- pérdida del apetito (en los niños mayores) o escaso interés por el pecho o el biberón (en los lactantes)
- en casos extremos, color azulado, gris o amoratado en los labios y las uñas de las manos.

2.3.6.2. Anatomía Patológica

Según el agente etiológico y de adquisición extra hospitalaria u hospitalaria. Todas ellas tienen ventajas y problemas. No existe ninguna diferencia clínica entre la neumonía típica y atípica y en muchos pacientes no se puede identificar el agente causal. Por esta razón, parece que el mejor método de clasificar la neumonía depende; si la infección se adquiere en casa: neumonía extra hospitalaria; o en el hospital: neumonía hospitalaria o nosocomial. Dado que los agentes infecciosos tienden a ser diferentes a esta definición puede utilizarse para elegir el fármaco antimicrobiano antes de disponer de los resultados de los

cultivos de esputo y sangre. Otros diagnósticos importantes que deben tenerse en cuenta son los de tuberculosis y neumonías de pacientes inmunodeprimidos.

Las causas más frecuentes de neumonías extra hospitalarias es el Streptococcus, que justifica el 70% de los casos según la estación, el año de antecedentes de viajes y la exposición a pájaros, deben considerarse otros agentes infecciosos. La neumonía por micro plasma ocurre en 4 a 6 ciclos anuales, mientras que la neumonía estafilocócica puede aparecer tras el virus de la gripe, que también origina neumonía por sí mismo. La neumonía tiene predilección por la base de los pulmones es lobular o segmentaria y a veces bilateral

- **Fase de obstrucción** Hiperemia intensa detención de los capilares, exudación alveolar.
- **Fase de hepatización roja** El pulmón toma el aspecto macroscópico del hígado los alvéolos se llenan de fibrina que atrapa en sus redes numerosos poli nucleares y glóbulos rojos
- **Fase Hepatización gris** El pulmón toma un tinte grisáceo la superficie de corte deja escapar un líquido purulento Macrófagos penetra el alvéolos los leucocitos y glóbulos rojos que se encuentra allí se desintegran poco a poco
- **Fase de resolución.** El pulmón se vuelve gelatinoso Los alvéolos no contiene más que desechos celulares

Los pacientes con neumonía adquirida en el hospital presentan síntomas después de permanecer en el hospital durante 24 horas o más y los agentes infecciosos son, a menudo, bacterias gram negativas como Escherichia coli o Klebsiella. La mortalidad por neumonía nosocomial puede superar el 30% y esta infección es una causa importante de estancia hospitalaria prolongada. Una razón frecuente de este proceso de inspiración del contenido de vías aéreas superiores que se ve

favorecida por la alteración de la deglución, por ejemplo después de ictus, entubación naso gástrica o sedación intensa. La neumonía por aspiración también puede ser extra hospitalaria por ejemplo tras una borrachera o por otras causa de alteración de las conciencia. (FATTOROU O RITTER 9na Edición).

El proceso infeccioso tiene lugar por la colonización de unos o más segmentos pulmonares seguida de extravasación capilar que permite el infiltrado leucocitario

Esto produce un pulmón sólido y pesado que pierde su función de intercambio gaseoso en ausencia de un tratamiento antibiótico aparece una crisis infecciosa después de 24 o 48 horas y el individuo puede fallecer de infección fulminante. Con los agentes antibacterianos la muerte suele ser secundaria a una insuficiencia orgánica debido a sepsis e hipotensión. Los pacientes que desarrollan insuficiencia respiratoria pueden requerir ventilación mecánica en ocasiones en varias semanas.

2.3.6.3. Tipos de neumonías

- **Neumonía por Aspiración:**

Este tipo de neumonía se debe a la mayoría de veces a la inhalación de secreciones oró faríngeas o del contenido gástrico. En los casos típicos existe consolidación focal del espacio aéreo que puede reflejar la posición del paciente en el momento de la aspiración (habitualmente se afecta las porciones posteriores del lóbulo superior e inferior) el aspecto radiológico quizás sea indistinguible de la insuficiencia cardiaca o la neumonía.

- **Neumonías por Streptococcus (pneumoniae)**

Es un germen gran positivo lanceolado, rodeado de una capsula puede encontrarse en las flora normal de vías aéreas existen numerosos tipos en los niños son 6, 12, 24, 36 meses. La neumonía neumocócica se desarrolla en pacientes con inmunidad general o local momentáneamente disminuida infecciones virales por

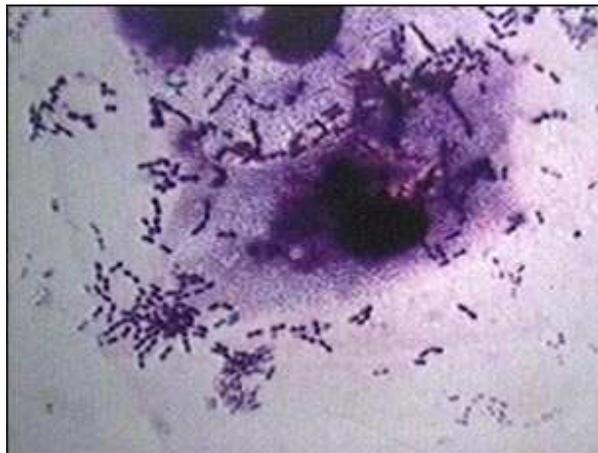
inhalaciones de aires contaminados, exposición al frío insuficiencia cardíaca enfermedades quetizantes, aspiración de mucosidades oro faríngeas

- **Neumonías por estafilococo**

Esta ocurre en pacientes debilitados, que ya han recibido antibiótico o bien es precedida por una gripe esta forma de neumonía a menudo es grave y puede complicarse rápidamente con derrame pleural u neumotórax

- **Neumonía Legionella**

Es un bacilo que produce una infección se trasmite por el agua potable sobre todo en ambientes calientes como por ejemplo nebulizadores y evaporadores.



Organismo neumococo causante de la neumonía

2.3.6.4. Características Clínicas

2.3.6.4.1. Tos

No es una enfermedad por sí misma. Entonces hay que buscar la causa que origina la tos. "Es un mecanismo de defensa del organismo que ayuda a eliminar partículas extrañas que son inhaladas o producidas dentro de la vía aérea" de estas palabras se desprende que la tos es uno de los síntomas más evidentes y molestos

de los cuadros respiratorios e indica que hay un problema en la laringe baja, tráquea o en los bronquios.

Puede ser causada por varios factores: en NEUMONIAS fundamentalmente por infecciones respiratorias producidas más que todo por el virus de la influenza, y problemas respiratorios iniciales. Además, el frío y la contaminación ambiental la agravan como el tabaquismo Los pacientes debutan con varios síntomas y signos que dependen del microorganismo y la velocidad de aparición en el caso de la neumonía neumocócica puede surgir males generales como el tabaquismo



2.3.6.4.2. Signos y síntomas:

- Fiebre, escalofríos y sudoración.
- Tos productiva, con expectoración mucosa, amarillenta, Y purulenta... (según el microorganismo causante). Aunque en algunos casos se presenta tos seca.
- Dolor torácico, dolor de cabeza, musculares y articulares. Falta de apetito, debilidad y malestar general
- Disnea (en algunos casos /Taquipnea) Crepitantes a la auscultación pulmonar en el área afectada.

2.3.6.4.3. Complicaciones:

- Fallo respiratorio (o cardio-respiratorio) agudo.

- Los abscesos pulmonares son complicaciones de la neumonía poco frecuentes, pero graves y ocurren cuando se forman cavidades de pus alrededor o dentro del pulmón.
- En el curso de algunos días la tos suele hacerse productiva apareciendo un esputo verdoso que suele contener sangre, es decir esputo hemoptoico. Todos los grupos de pacientes, pero sobre todo los ancianos, pueden manifestar signos de sepsis generalizada, por ejemplo, cefalea, diarrea, confusión y colapso. Los pacientes mejoran y la fiebre desaparece en unos días con tratamiento antibiótico eficaz, pero pueden transcurrir varias semanas antes de volver a la normalidad. La resolución de la radiografía de tórax es mucho más lenta que la recuperación clínica. La neumonía debida a otros microorganismos, por ejemplo, Micro plasma, Legionella y Chlamydia, generalmente aparece de forma más insidiosa en el curso de algunas semanas. Es importante que la historia recoja las actividades y los acontecimientos que predisponen a la aparición de neumonías.

Alrededor del 50% de las neumonías por Legionella se adquiere fuera del domicilio, en tanto que la exposición a loros o pericos explica el desarrollo de psitacosis, la neumonía por Chlamydia psittaci. Deben considerarse otros factores de riesgo, por ejemplo, hábito tabáquico, nutrición deficiente y estado inmunitaria del individuo en la exploración física el paciente puede estar febril, caliente y sofocada, con hipotensión y taquicardia. No es raro cierto deterioro nivel de conciencia. En el aparato respiratorio generalmente se observa taquipnea con matidez a la percusión sobre el aérea afectada y aumento de sonidos respiratorios de tono alto (respiración bronquial) en la auscultación al principio en el curso de algunos días pueden escucharse crepitantes localizados a medida que se resuelve la consolidación; no obstante algunos pacientes muestran escasos signos físicos o ninguno. (FERNÁNDEZ Unidad de Pediatría).

2.3.6.5. Valoración del estado respiratorio

2.3.6.5.1. Anamnesis

La anamnesis con el paciente es importante, pues nos mostrará

Información sobre el tiempo de evolución, complicaciones, antecedentes, atmósfera habitual en la que vive, y en general, todos aquellos detalles que quizá en la historia clínica no podamos encontrar y el paciente sí nos pueda referir.

Los siguientes aspectos deben tener encuesta:

- ✓ Aparición y tipos de síntomas
- ✓ Detalles de los síntomas, por ejemplo ,tos , expectoración ,respiración sibilante y disnea
- ✓ Tolerancia del ejercicio
- ✓ Dolor
- ✓ Factores medio ambientales significativos por ejemplo el tabaquismo pasivo y mascotas familiares.

También es importante hacer una evaluación del desarrollo neurológico y motriz del niño, registrando los progresos relevantes. Estos puede poner de manifiesto sobre todo en las enfermedades crónicas, deficiencias neurológicas leves no reconocidas previamente o trastornos del desarrollo .En caso de estar presentes resulta adecuado derivar al pediatra, al equipo de fisioterapia y al médico neumólogo y otros especialistas.

2.3.6.5.2. Exploración física

Antes de comenzar cualquier exploración física, debe observar el tipo de grado de soporte respiratorio como oxígeno terapia los valores basales y la necesidad de analgesia .La exploración física debe incluir:

- ✓ Inspección
- ✓ Palpación
- ✓ Auscultación

Inspección



Debe observarse la frecuencia y el patrón respiratorio obtenido y tomar en cuenta que varían según el estado de sueño y vigilia en situaciones de distensibilidad respiratoria disminuye también en presencia de acidosis metabólica Su objetivo: Buscar cuidadosamente signos de dificultad respiratoria que incluyen retracción de la pared torácica (subcostal intercostal o esternal) estridor inspiratorio o espiratorio (indicador de estrechamiento u obstrucción significativa de la laringe o la tráquea) quejido (sonido respiratorio causado por el cierre parcial del de la glotis para enlentecer la respiración, aumenta la capacidad residual funcional (**FRC**) y mantener abiertos los alvéolos y aleteo nasal (ensañamiento de los conductos nasales anteriores para reducir la resistencia de las vías aéreas) debe observarse el color de las extremidades y de las mucosas en busca de cianosis.

La distensión abdominal puede deteriorar de forma significativa la función respiratoria en un lactante o en un niño pequeño ya que el diafragma (principal músculo respiratorio en este grupo de edad) presenta una desventaja mecánica. La observación del compartimiento del niño también indica el estado respiratorio.

La irritabilidad y la dificultad respiratoria puede ser signo precoz de hipoxia y el niño con dificultad respiratoria grave puede encontrarse apático encerrado en sí mismo e inactivo .Por otro lado, es raro que un niño que esta erguido feliz jugando tenga dificultad para **respirar**.

Palpación



La palpación permite confirmar o investigar aun más cualquier alteración observada. Además pueden detectarse áreas dolor y sensibilidad. La posición de la tráquea (situada normalmente línea media o ligeramente a la derecha) debe comprobarse y anota cualquier desviación. La colocación de las manos sobre el tórax también permite al explorador valorar la expansión y la simetría del movimiento toraxico. Asimismo puede notarse crepitaciones sobre los campos pulmonares. La percusión de la pared toraxica se realiza para valorar la resonancia.

Auscultación



La auscultación torácica se utiliza para determinar la presencia y el carácter de los sonidos respiratorios, de los ruidos adventicios y en ocasiones la resonancia vocal en el lactante y en el niño pequeño , la auscultación es difícil debido a la

transmisión fácil de los sonidos y a la frecuencia respiratoria relativamente eleva las sensaciones de las vías aéreas superiores de los lactantes mayores y niños que puedan originar crepitaciones que se transmiten al auscultar los campos pulmonares La Sibilancias generalmente se deben a bronco constrictores también pueden ser consecuencia de las secreciones retenidas que ocluyen parcialmente y, por tanto estrechan las vías aéreas pequeñas.(HECTOR SANTOS Terapia Respiratoria).

Exploración física de un niño con neumonía

3. Inspección

- ✓ Actividad del nivel de conciencia
- ✓ Frecuencia / patrón respiratorio
- ✓ Esfuerzo respiratorio
- ✓ Retracción
- ✓ Subcostal
- ✓ Intercostal
- ✓ Esternal
- ✓ Aleteo nasal
- ✓ Estridor
- ✓ Quejido
- ✓ Cianosis

4. Palpación

- ✓ Dolor/ sensibilidad y tumefacción
- ✓ Expansión
- ✓ Crepitación
- ✓ Subcutáneo
- ✓ Posición traqueal

5. Auscultación

- ✓ Sonidos respiratorios
- ✓ Estridor
- ✓ Sibilancias

- ✓ Crepitantes
- ✓ Sonidos pleurales

2.3.6.5.3. Signos de dificultad respiratoria

- **Taquipnea**

La **taquipnea** consiste en un aumento de la frecuencia respiratoria por encima de los valores normales. Se considera normal en adultos en reposo una frecuencia respiratoria de entre 15 y 20 ventilaciones por minuto, mientras que en niños suele ser mayor (alrededor de 40), dónde ventilación se entiende como el complejo inspiración-espiración.

- **Deformidades de la caja toraxica**

- ✓ Retracción subcostal
- ✓ Retracción intercostal
- ✓ Retracción esternal

- **Quejido respiratorio**

- ✓ Aleteo nasal
- ✓ Desviación traqueal
- ✓ Cianosis
- ✓ Palidez
- ✓ Taquicardia
- ✓ Inquietud /irritabilidad
- ✓ Reducción de la actividad incapacidad para alimentarse o llorar

- **Disnea**

La disnea se define como la sensación de “falta de aire”, de una respiración anormal o incómoda con la percepción de mayor trabajo respiratorio que aparece durante el reposo o con un grado de actividad física inferior a la esperada. No se considera patológica cuando surge con el ejercicio extenuante en individuos sanos

con buena condición física ni con el ejercicio moderado en personas sanas no acostumbradas al esfuerzo.

Es fundamental relacionar la aparición de la disnea con la magnitud de la tarea que la produce. Los propios enfermos refieren su incapacidad con el nivel de actividad en que se manifiesta la disnea.

Basado en la importancia de esta relación, el Medical Research Council (MRC) propuso una escala de 5 grados para cuantificarla. Esta toma en cuenta la distancia que una persona puede caminar en terreno llano o empinado y la realización de ciertas tareas con la manifestación del síntoma. (INTERNET: www.Google.com).

Escala de disnea del MRC (Bestall y col)

Grado 1

- Tengo falta de aire con ejercicios enérgicos.

Grado 2

- Tengo falta de aire cuando estoy apurado a nivel o subo una pendiente.

Grado 3

- Camino más lento que otra gente de mi edad a nivel por mi falta de aire o tengo que parar para respirar cuando camino a mi propio paso a nivel.

Grado 4

- Paro para poder respirar después de caminar 100 yardas (alrededor de 90 metros)

Grado 5

- Tengo mucha falta de aire como para poder salir de casa.

2.3.6.5.4. Exámenes complementarios

Radiología

El fisioterapeuta debe estar enterado de los fenómenos patológicos generales debe percatarse de la importancia que implica la radiografía frecuentes especialmente en los niños ya que con más frecuencia se produce cambios rápidos del estado de los pulmones.

Una radiografía estándar de tórax permite apreciar si el paciente presenta enfermedades respiratorias.

Por otra parte los rayos “X” relevan el tamaño y posición del corazón en la cavidad toraxica para una mejor valoración es necesario tomar una radiografía en posición lateral especialmente si se intenta localizar cualquier alteración patológica en los pulmones.

2.3.6.5.5. Estudios y diagnósticos

Los estudios diagnósticos se llevan a cabo con varios objetivos:

- En los casos típicos la consolidación se manifiesta por capacidades pulmonares esponjosas mal definidas que tienden a confluir con rapidez la ocupación de los alvéolos con poca afectación de las vías aéreas hace que los bronquios aparezcan como conductores transparentes dentro del pulmón opaco este fenómeno se conoce como bronco grama aéreo.
- Son muchas las enfermedades que pueden causar consolidación pulmonar Como por ejemplo la neumonía la misma que estamos estudiando.

2.3.6.5.6. Exámenes de laboratorio

- Confirmar el diagnóstico. La radiografía de tórax muestra una consolidación localizada o difusa, en tanto que la proteína C reactiva y el recuento leucocitario pueden estar elevados, lo que sugiere infección.
- Leucocitosis importante que a menudo excede los 20.000 La ausencia de leucocitosis agrava el pronóstico e indica una mala defensa.
- El hemocultivo al comienzo de la neumonía es positivo en aproximadamente 30% de casos por el *Gram*. la expectoración que

proviene realmente de las vías aéreas inferiores nuestra la presencia de números neumococos son los gérmenes predominantes lo cual guía el tratamiento.

2.3.6.6. Tratamiento de fisioterapia respiratoria a pacientes con neumonía

El tratamiento fisioterapéutico seguro y efectivo con trastornos respiratorios requiere entender objetivos terapéuticos una valoración completa y usar con prudencia las técnicas adecuadas. En los niños pueden emplearse las técnicas de fisioterapia toraxico que se utiliza en adultos y se aplican por lo general las mismas contra indicaciones El tratamiento no debe ser rutinario y solo debe llevarse a cabo cuando este indicado. Sin embargo en pacientes con expectoración crónica como por ejemplo fibrosis quística bronquiectasias y disneas ciliar primaria suelen ser necesarios los regímenes diarios es importante planificar cuidadosamente la hora del tratamiento y este debe administrarse antes de la alimentación o que haya transcurrido al menos una hora después de haber comido. (ULLA Fisioterapia Respiratoria 2da Edición).

2.3.6.6.1. Objetivos de la fisioterapia respiratoria

- Prevenir la acumulación de secreciones
- Mejorar la movilización y el drenaje de secreciones
- Instruir a la madre del paciente en los programas de higiene bronquial domiciliarios
- Fomentar la relajación para evitar la inmovilización muscular
- Mantener y mejorar la movilidad de la pared toraxica restablecer el padrón de respiración más eficaz.

Los objetivos que alcanza con la aplicación de los principios físicos y técnicos manuales de fisioterapia respiratoria son múltiples cuando un fisioterapeuta es

plenamente consciente de los objetivos, el recelo y los malentendidos respecto a la fisioterapia respiratoria desaparecen, hay varios conceptos importantes en la fisioterapia respiratoria para alcanzar los objetivos indicados anteriormente las más importantes son los siguientes:

- Drenaje postural
- Palmoteo o percusiones
- Vibraciones
- Ejercicios respiratorios

2.3.6.6.2. Técnica del Drenaje postural

EL drenaje postural consiste simplemente, en permitir que la gravedad fomente el movimiento de las secreciones del árbol bronquial y la tráquea donde la tos facilita su expulsión, la gravedad facilita y dificulta el movimiento normal de las secreciones pulmonares básicamente la gravedad tiende a drenar los lóbulos superiores y acumula secreciones en los lóbulos inferiores el movimiento constante de cilios que recubren las vías respiratorias junto con el reflejo tusígeno normal, garantizan habitualmente un funcionamiento apropiado del sistema respiratorio. Sin embargo las enfermedades respiratorias puede ser que los lactantes y los niños sean incapaces de expulsar el moco constituyendo un nido de infección que resulta difícil de tratar y puede tener consecuencias muy graves y posiblemente mortales.

Las técnicas de drenaje postural requieren de un conocimiento detallado de la anatomía y fisiología del sistema respiratorio colocando al paciente de manera secuencial y diversas posiciones se hace posible que la gravedad fomente el flujo de las secreciones en dirección proximal. La colocación depende de la parte concreta del pulmón de que se trate. Se utiliza tres posiciones básicas:

- Sedestacion erecta
- Decúbito supino

- Decúbito lateral

Además la Sedestacion erecta el niño puede estar inclinado se eleva un extremo de la camilla de tratamiento, formando un ángulo para ello se utiliza básicamente dos alturas un alza baja de 30 a 35 cm. y una alza alta de 45 a 50. La segunda se emplea para drenar diversa partes de lóbulo inferior es la combinación de la posición de los pacientes y colocación de una alza lo que hace que el, drenaje postural sea tan eficaz. (GIOVANI Técnicas de Masaje 4ta Edición).

POSICIÓN A:

Posición del fisioterapeuta sentado con el niño sobre las piernas para drenar secreciones que se encuentran segmentos apicales de los dos lóbulos superiores.



POSICIÓN B

Fisioterapeuta en posición sentada con el paciente de cubito sentado para drenar secreciones que encuentran en el segmento posterior del lóbulo superior izquierdo.



POSICION C:

Fisioterapista en posición sentada el paciente en posición boca arriba para drenar secreciones que se encuentran en el segmento del lóbulo superior izquierdo.



POSICION: D

Fisioterapista en posición sentada con el paciente en cubito supino para drenar secreciones que se encuentran en segmento anterior del lóbulo superior derecho.



POSICION: E

Fisioterapeuta en cubito sentado con el paciente de cubito prono para drenar secreciones del segmento posterior lóbulo superior derecho.



POSICION: F

Fisioterapista de cubito sentado con paciente de cubito prono para drenar secreciones de los segmentos o apicales de ambos lóbulos inferiores.



POSICION: G

Posición del fisioterapeuta sentada paciente de cubito supino posición invertida para drenar segmento basal lateral del lóbulo inferior derecho se drena los segmentos basales medial derecho y lateral izquierdo de los lóbulos inferiores.



POSICION: H

El fisioterapeuta en posición sentado paciente de supino e invertido para drena secreciones del lóbulo inferior derecho.



POSICION: I

Fisioterapista en posición sentado paciente de cubito lateral para drenar secreciones del segmento lateral del lóbulo inferior derecho.



POSICION: J

Fisioterapista en posición sentado pon el paciente de cubito prono invertido para drenar secreciones del segmento posterior del lóbulo inferior basal.



2.3.6.6.3. Técnica de palmoteo o percusión

La técnica del palmoteo se utiliza para facilitar la movilización de las secreciones retenidas que están adheridas al árbol traque bronquial. Los golpes de percusión transmiten ondas mecánicas de vibración a través de la caja costal que llegan a los pulmones y despegan los tapones de moco en un bronquio segmentario podría causar un colapso de un segmento pulmonar las técnicas de percusión y vibración junto con la posición de drenaje postural apropiadas puede ser útiles para desalojar un tapón de moco y facilitar la re expansión del segmento o lóbulo pulmonar en cuestión esta técnica puede evitar que se formen tapones de moco que cierren determinadas partes de las vías respiratorias.

La percusión se realiza con las manos colocadas los dedos extendidos y juntos con la muñeca y los brazos muy relajados las manos golpean la pared torácica de manera rítmica y alternada, centrándose en la zona del pulmón que se pretende drenar. La forma adoptada por las manos crea un colchón entre estas y la pared torácica con lo que se aplica mecánicamente un movimiento de sacudida o vibración de los pulmones esta técnica es útil también una irritación cutánea o un dolor innecesario. Si las manos del fisioterapeuta no son apropiadas pueden producir un efecto de palmada y también es posible que se utilice una fuerza excesiva en tejido extremadamente sensible. La percusión es bastante cómoda

cuando la técnica es aplicada en forma apropiada el ritmo y la uniformidad de la fuerza y dirección del movimiento puede tener un efecto relajante. Generalmente es necesaria poca fuerza de la percusión debe determinarse de manera individual para cada paciente.

Así por ejemplo sería distinto para los adultos que para un niño siendo sumamente más suave considerando su estructura ósea y la edad del niño.

El fisioterapeuta debe disponer de un plan establecido para los movimientos de la mano durante la percusión de manera que no se produzca un movimiento errático sobre la superficie del tórax puede trabajarse siguiendo un patrón circular o a lo largo del tórax pero el patrón aplicado debe ser uniforme durante todo el tratamiento la percusión no debe aplicarse en zona localizadas durante un tiempo prolongado puesto que resulta bastante irritante. Una vez realizado el contacto cutáneo la percusión debe continuar de manera uniforme durante 3 a 5 minutos aproximadamente aunque el empleo varía según la tolerancia y la necesidad del niño y adulto.

2.3.6.6.4. Técnica de vibración

Las técnicas manuales como la vibración toraxico pretenden facilitar la depuración de las vías aéreas grandes y pequeñas. La percusión toraxica generalmente se tolera muy bien sobre todo en lactantes y en niños pequeños en algunas ocasiones se prefiere aplicar la percusión toraxica en los lactantes utilizando una mascarilla anestésica de pequeño tamaño. La percusión con una solo mano suele ser mas practica en el grupo de edad pediátrica, por la velocidad la que se realiza depende mucho de la preferencia personal del terapeuta .Las vibraciones también son muy eficaces en niños pequeños para favorecer la depuración bronquial dado que posee una pared torácica muy distensible siempre que la frecuencia respiratoria permita su aplicación eficaz. Cuando exista taquipnea respiratoria la fase respiratoria es a menudo demasiada corta para que

se aplique esta técnica con eficacia, no ocurriendo lo mismo con las personas adultas.

Cuando se emplea esta técnica en niños se utiliza un contra indicador similar a los adultos es importante cerciorarse de que los pacientes no padezcan trombopenia o cuagulopatias ya que puede surgir equimosis localizadas. Los pacientes con deficiencia mineral están predispuestos a presentar fracturas costales. Por otra parte la mejor forma para obtener resultados favorables de la vibración se realiza durante la *fase de espiración.*

2.3.6.6.5. Técnica del ejercicio respiratorio y tos

Habitualmente es posible estimular la realización de algunos tipos de ejercicios respiratorios en niños de 2 años de edad. Por lo general tienen forma de juego utilizando burbujas molinillos de viento de papel o incluso espirómetros.

La respiración controlada se basa en respirar a volumen corriente usando la parte inferior del tórax relajando la zona superior y los hombros, con inspiración activa y espiración pasiva y relajada, y colocando la mano en el abdomen para localizar las sensaciones propioceptivas. Este tipo de respiración, que forma parte integral del ciclo activo, también puede ser utilizada cuando se camina o se realiza cualquier tipo de ejercicio o para inhibir la tos paroxística, extenuante y no productiva.

Los ejercicios de expansión torácica consisten en una inspiración profunda mantenida durante 3 seg. Efectuando posteriormente una espiración pasiva relajada en cuyo momento puede realizarse clapping o movimientos de compresión o vibraciones. (HECTOR SANTOS Terapia Respiratoria).

Por último, la técnica de espiración forzada reside en la combinación de una o dos espiraciones forzadas no violentas ("huffs") con períodos de respiración

controlada para prevenir la obstrucción al flujo aéreo. Se sigue de la inducción de tos productiva no extenuante para eliminar las secreciones que se han transportado a vías aéreas altas. Si la situación clínica y edad del paciente lo permiten, se realizarán "huffs" a bajos volúmenes pulmonares para movilizar secreciones periféricas y a grandes volúmenes pulmonares para movilizar secreciones de vías centrales.

Fisioterapia respiratoria convencional (ejercicios respiratorios con relajación muscular, vibraciones, percusiones, compresiones, tos y drenaje postural). Esta técnica es la más conocida y utilizada.

Se efectúan en primer lugar ejercicios respiratorios acompañados de relajación muscular, seguidos de movimientos activos del tórax realizados por el mismo paciente o una segunda persona que puede ser un familiar entrenado o un fisioterapeuta, colocándose el enfermo en diversas posturas para drenar los diferentes segmentos pulmonares. Esos movimientos del tórax se llevan a cabo colocando las manos, o dos dedos en el caso de lactantes, en la pared torácica durante la espiración, haciendo un movimiento más o menos enérgico (agitar) o más o menos suave (vibraciones) en la dirección del movimiento de las costillas, con lo que se incrementa el flujo respiratorio ayudando a movilizar las secreciones de las vías aéreas.

Debe ser apoyada en toda su extensión ya que gran parte de la eficacia de estos programas está basada en una supervisión adecuada fuera del hospital.

La educación para la salud debe incluir:

- Estudio básico y comprensivo de la anatomía, fisiología y fisiopatología del aparato respiratorio.
- Comprensión del beneficio del ejercicio y control de la respiración.
- Aprendizaje de las técnicas de conservación de energía y simplificación del trabajo.

- Uso adecuado de la medicación y manejo de los síntomas.
- Evitar factores irritantes ambientales (tabaco sobre todo).
- Conocer las técnicas de fisioterapia respiratoria.
- Evaluar los factores psicosociales: manejo de la ansiedad y depresión, manejo del estrés, organización de la vida en sociedad (viajes, tiempo libre, sexualidad, trabajo).
- Conocer conceptos básicos para conseguir una nutrición adecuada.

Por todo ello es esencial llevar a cabo ensayos controlados encaminados a evaluar los siguientes aspectos:

- Simplificar las medidas de control evolutivo y respuesta al tratamiento.
- Establecer métodos para aumentar el cumplimiento.
- Mejorar las indicaciones y causas de exclusión en los programas.
- Intensidad, frecuencia y tipo de ejercicio óptimos.
- Beneficios a largo plazo y efecto sobre la supervivencia.
- Importancia de educación y soporte psicosocial.

EJERCICIOS RESPIRATORIOS PARA ADULTOS

1. Paciente en decúbito supino con almohada en la región poplítea y un saco de arena de 5 libras sobre el abdomen. El paciente inspira protruyendo el abdomen y espira introduciéndolo, emitiendo un sonido de F o S.
2. Igual posición que el anterior, elevando los brazos a 180° en inspiración y bajándolos en espiración.
3. Igual posición y acción que el anterior, pero elevando los hombros.
4. Igual posición, manos en la nuca, codos unidos, inspirar con abducción horizontal y sin retirar las manos de la nuca, espirar.
5. Paciente en posición de Williams, inspiración y al espirar flexionar las caderas ayudándose con las manos como si quisiera comprimir la región abdominal con el muslo. Alternar con la otra pierna.
6. Igual que el anterior, pero con ambas piernas.

7. Paciente en decúbito supino, inspirar con elevación de los brazos, espirar flexionando el tronco a 90° Fijar por los tobillos.
8. Paciente de pie, manos en los hombros opuestos, inspirar en abducción horizontal y espirar regresando a la posición inicial.
9. Igual posición, manos en abdomen siguiendo la línea de las últimas costillas y en el centro, inspirar, espiración con flexión del tronco presionando la región abdominal hacia adentro y arriba, expulsando el aire con la mano en forma de cono.
10. Igual posición, manos debajo de las últimas costillas, inspirando con rotación y espiración con presión hacia adentro y arriba del abdomen con la mano contraria del lado del abdomen y viceversa.

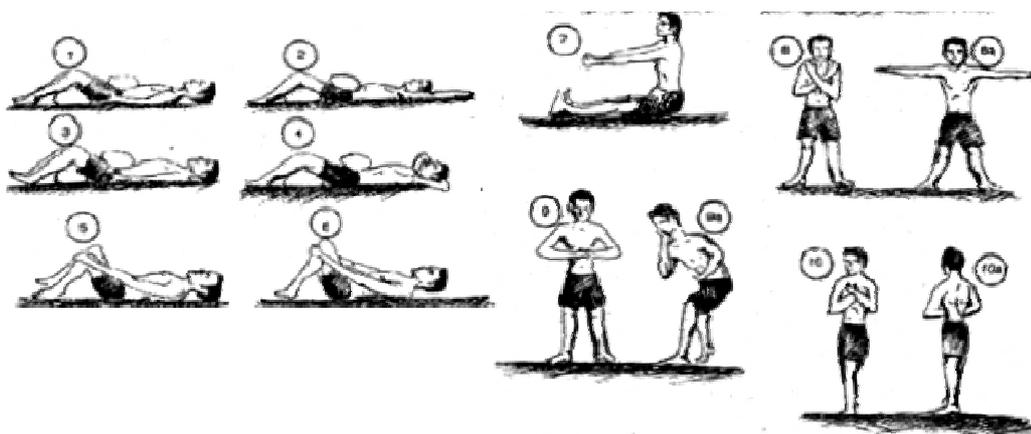


FIGURA 1. Ejercicios respiratorios.

DRENAJES POSTURALES

- Las posiciones de drenaje postural deben tener una duración entre 5 y 20 minutos.
- Si es posible se le deben colocar agentes calóricos superficiales en forma de compresas de agua tibia, bolsas tibias, por espacio de 5 a 10 minutos previo a la iniciación de los drenajes.
- Una vez colocado el paciente en la posición de drenaje se procede a aplicar estimulaciones con los dedos sobre la horquilla esternal, para producir el reflejo de la

POSICIONES DE DRENAJE PARA ADULTOS

Lóbulo superior de ambos pulmones (figuras 1, 2 y 3)

1. **Segmentos apicales:** Posición: Semisentado, alzar cabeza y rodillas con almohadas.
2. **Segmentos posteriores:** Posición: Sentado, inclinado a 45° hacia adelante, almohada bajo las axilas y las rodillas, lateralizar el tronco sobre el lado opuesto a drenar.
3. **Segmentos anteriores:** Posición: Decúbito supino, cama normal, horizontal, almohada bajo la región poplítea, calzar bajo el hombro a drenar.

Lóbulo medio del pulmón derecho (segmentos medial y lateral)

Segmentos lingual superior e inferior del pulmón izquierdo (figuras 4 y 5).

- Posición: En semi trendelemburg, a 45° de semilado, calzado con almohada del lado a drenar, elevando los pies de la cama con ladrillos hasta 30 cm.

Lóbulo inferior de ambos pulmones (figuras de la 6 a la 9)

1. **Segmento apical:** Posición: Decúbito prono, cama normal, almohada bajo el abdomen (sin inclinación).
2. **Segmento basal anterior:** Posición: Decúbito prono, semi trendelemburg, rodillas flexionadas, con almohadas debajo de la región poplítea, elevar los pies de la cama 45° (30 cm).
3. **Segmento basal posterior:** Posición: Decúbito prono, almohada bajo el abdomen, semi trendelemburg o paciente atravesado en la cama con el tórax fuera de la cama, elevar los pies de la cama 30 cm.

4. **Segmentos basales mediales y laterales:** Posición: Decúbito lateral, opuesto al lado a drenar, semi trendeleburg, elevar la cama a 30 cm y colocar almohada bajo el costado.

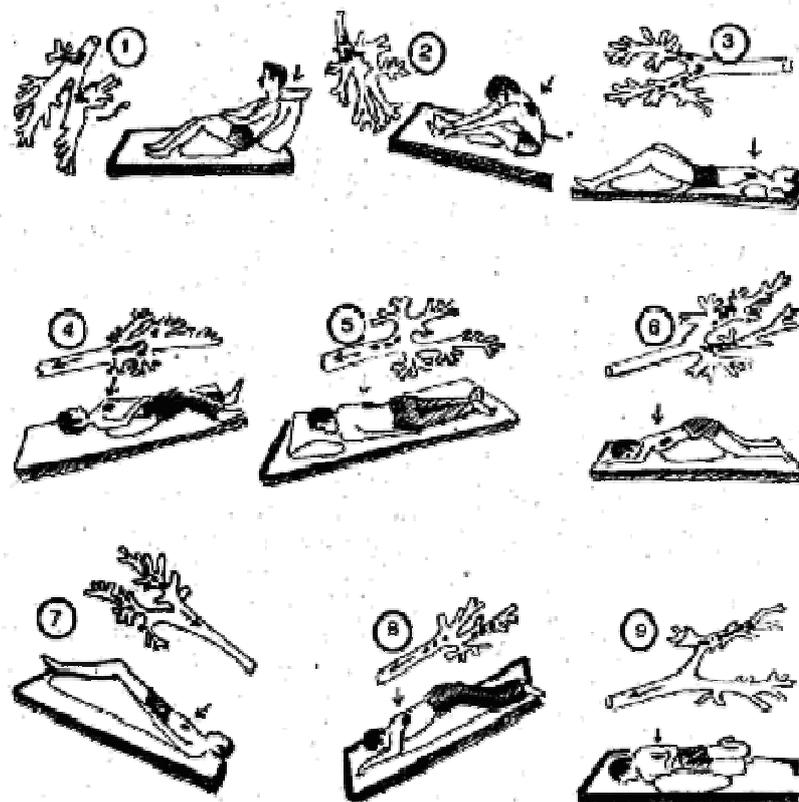


FIGURA 2. Posiciones de drenaje.

2.3.6.7. Tratamiento farmacológico

Afectación leve-moderada:

- Ventolin 0,03 cc/Kg., (mín. 0.15) nebulizado +2 ccSSF/8h.
- Si el cuadro es moderado y persiste así 3-5 días, y si es de cualquier intensidad y no mejora en 5 días: Se remite a especialista. Para remodelación y nuevo tratamiento farmacológico y fisioterapéutico.

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Cianosis: Color azulado de la piel debido a la falta de oxígeno.

Estridor: Sonido agudo, desapacible y chirriante.

Sibilancias: Sonido de silbido agudo producido por el paso del aire al fluir por conductos respiratorios obstruidos; es un signo de obstrucción de las vías respiratorias.

Taquipnea: Consiste en un aumento de la frecuencia respiratoria por encima de los valores normales.

Pedículo: Apófisis ósea que se proyecta hacia atrás desde el cuerpo vertebral y se conecta con la lámina por ambos lados.

Taquicardia: aceleración del ritmo cardiaco sobrepasando las 100 pulsaciones por minuto.

Estridor: Sonido agudo que se escucha mejor durante la inspiración.

Aleteo nasal: Movimiento de elevación y contracción de las alas de la nariz durante la respiración.

Crepitación: Ruido de crujidos producidos al golpear la pared toraxica o abdominal de un paciente con trastorno respiratorio.

Disnea: Síntoma sensación subjetiva de dificultad respiratoria.

Expectoración: Acción de arrojar por la boca las mucosidades que se depositan en la garganta o los pulmones.

Poros de Kohn: Abertura entre alveolos pulmonares adyacentes que permiten el paso del aire de uno a otro.

Ácigos: Es una vena que se ubica en la parte derecha del tórax. Se origina a nivel de L1 o L2, de la unión de las venas lumbares.

Anastomosis: Es una conexión quirúrgica entre dos estructuras, una conexión creada entre estructuras tubulares, como los vasos sanguíneos o la asas del intestino.

2.5. HIPOTESIS Y VARIABLES.

2.5.1 HIPOTESIS

Las diferentes técnicas utilizadas en terapia respiratoria ayudan al mejoramiento de pacientes con neumonía.

2.5.2 VARIABLES

2.5.2.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Terapia respiratoria.

2.5.2.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Mejoramiento clínico a los pacientes con neumonía.

2.6. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.

Variable Dependiente	Concepto	Categoría	Indicador	Técnicas e instrumentos
Mejoramiento clínico a los pacientes con neumonía	Capacidad para realizar ejercicios leves moderados Infección del parénquima pulmonar debido a múltiples microorganismos tales como virus bacterias.	Obstrucción de las vías aéreas persistentemente	Contaminación ambiental Fumadores Alteraciones fisiológicas	Guías de observación (historia clínica) Observación Auscultación

Variable independiente	Concepto	Categoría	Indicador	Técnicas e instrumentos
Terapia respiratoria	Realizar diferentes maniobras y técnicas, misma que permita mantener la integridad del sistema respiratorio permitiendo restaurar a un mejor nivel posible su funcionalidad previniendo complicaciones	Fisioterapia Preventiva realización de maniobras que permitan mantener el mejor estado funcional del sistema respiratorio	Ejercicios respiratorios Terapia física Inhaloterapia	Nebulizadores Vibradores Ficha de fisioterapia.

CAPITULO III

3. MARCO METOLODOLOGICO

3.1. MÉTODO CIENTÍFICO

- Utilizamos en esta presente investigación el método inductivo y deductivo.
- Con un procedimiento de análisis y síntesis.
- La aplicación del método inductivo permite el estudio del problema de manera particular para posteriormente determinar conclusiones generales.
- Mientras que el método deductivo nos permite la obtención de conclusiones particulares a partir de una ley universal.

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es de tipo descriptiva por sus objetivos.

Descriptiva: Porque tuvimos una relación directa de Fisioterapeuta a Paciente en donde pudimos aplicar nuestros conocimientos adquiridos durante nuestro periodo Académico y las nociones obtenidas mediante nuestro propio esfuerzo.

3.1.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

De campo: Se desarrollo en el Área de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

3.1.3. TIPO DE ESTUDIO

Longitudinal.

3.2 POBLACION Y MUESTRA.

3.2.1. POBLACION.

La presente investigación está formada por un total de 44 pacientes que fueron atendidos en el área de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

3.2.2. MUESTRA.

Para la obtención de la muestra no se ha asignado ya que la población es muy pequeña para hacerlo.

3.3. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.

3.3.1. TECNICAS.

- Observación.

3.3.2. INSTRUMENTOS.

- Guías de observación (historias clínicas)

3.4. TECNICAS PARA PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE RESULTADOS.

3.4.1 TECNICAS ESTADISTICAS.

Las técnicas estadísticas utilizadas para el procesamiento de datos son MICROSOFT EXCEL es un paquete informático de estadísticas que permite procesar información para la obtención de frecuencias y porcentajes.

3.4.2 TECNICAS LOGICAS.

Las técnicas lógicas utilizadas para el análisis de datos son la inducción y deducción.

3.5. PROSESAMIENTO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

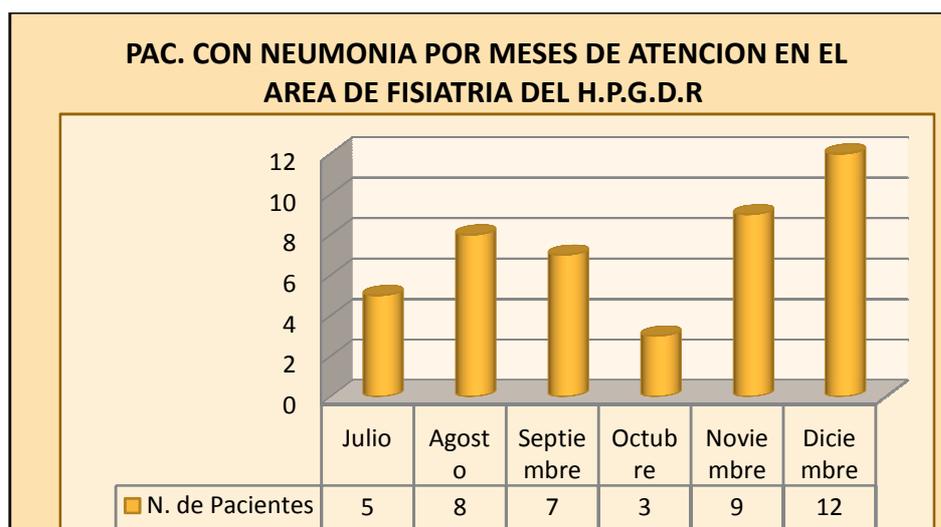
TABLA N. 1

Pacientes con neumonía por meses de atención en el servicio de fisioterapia del H.P.G.D.R.

MESES ATENDIDOS	N. de Pacientes	%
Julio	5	11,364
Agosto	8	18,182
Septiembre	7	15,909
Octubre	3	6,818
Noviembre	9	20,455
Diciembre	12	27,273
	44	100

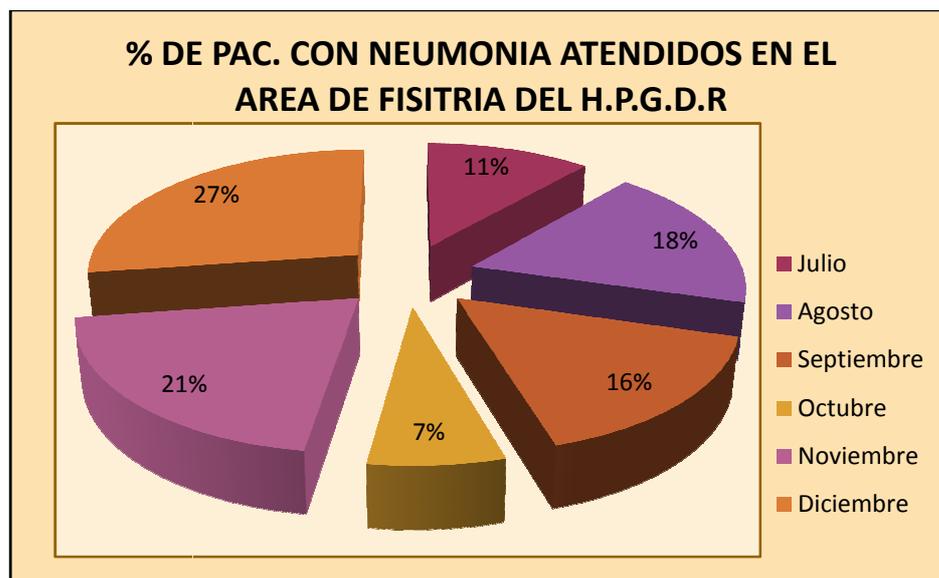
FUENTE: Los siguientes datos corresponden al número de pacientes con neumonía por meses de atendidos en el área de fisioterapia del H.P.D.R.

Grafico N.1.1



Interpretación: observamos que en los meses de mayor afluencia de pacientes con neumonía fueron noviembre y diciembre.

Grafico 1.2.



Interpretación: los meses de noviembre y diciembre hay mayor número de pacientes con neumonía.

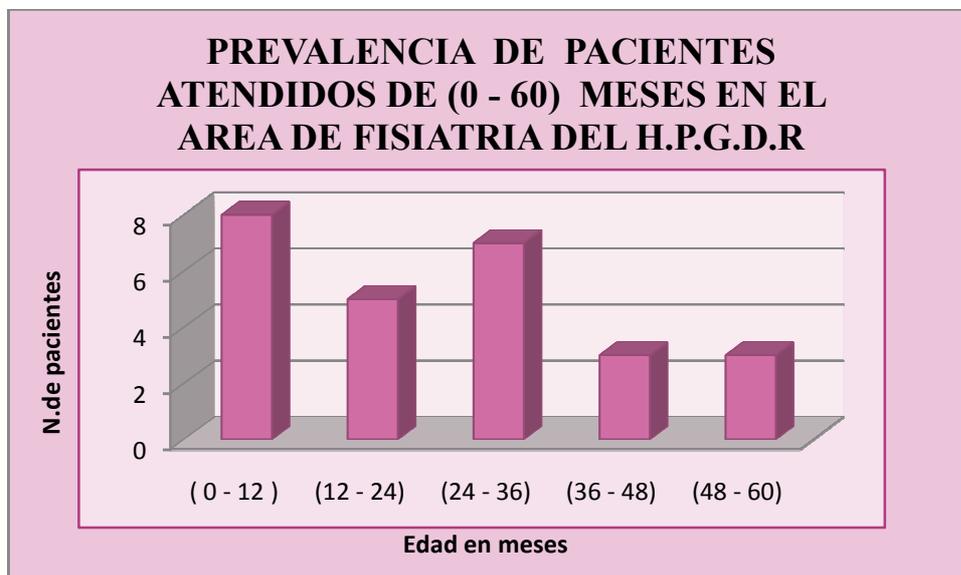
TABLA N. 2

Prevalencia de pacientes atendidos con neumonía por edades en meses.

EDADES	N. PACIENTES	%
(0 - 12meses)	8	30,769
(12 - 24)	5	19,231
(24 - 36)	7	26,923
(36 - 48)	3	11,538
(48 - 60meses)	3	11,538
	26	100

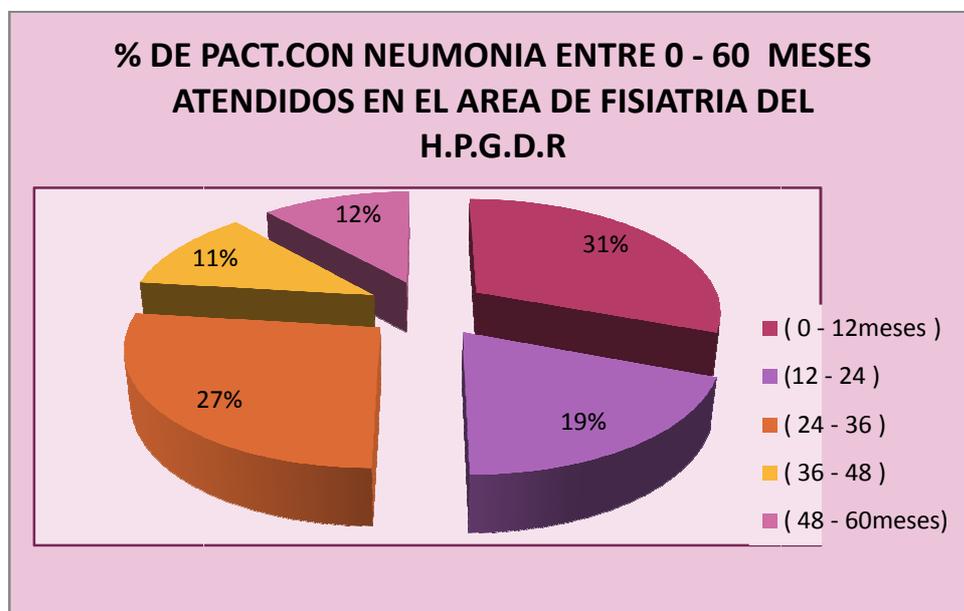
FUENTE: Los siguientes datos corresponden a pacientes por edades en meses que acuden al centro de fisioterapia del H.P.G.D.R para ser atendidos.

Grafico N.2.1



Interpretación: La mayor prevalencia fue en niños de (0 – 12meses)

Grafico N. 2.2



Interpretación: El mayor % de los pacientes con neumonía atendidos fue de (0 – 12) meses ocupando un 31%.

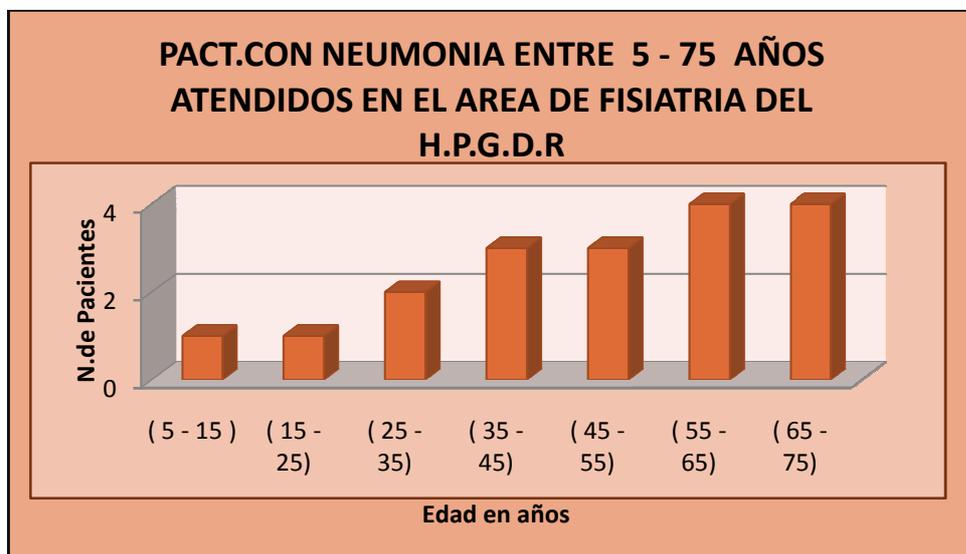
TABLA N. 3

Prevalencia de pacientes que padecen neumonía por edades en años.

EDAD AÑOS	N. PACIENTES	%
(5 - 15)	1	5,556
(15 - 25)	1	5,556
(25 - 35)	2	11,111
(35 - 45)	3	16,667
(45 - 55)	3	16,667
(55 - 65)	4	22,222
(65 - 75)	4	22,222
	18	100

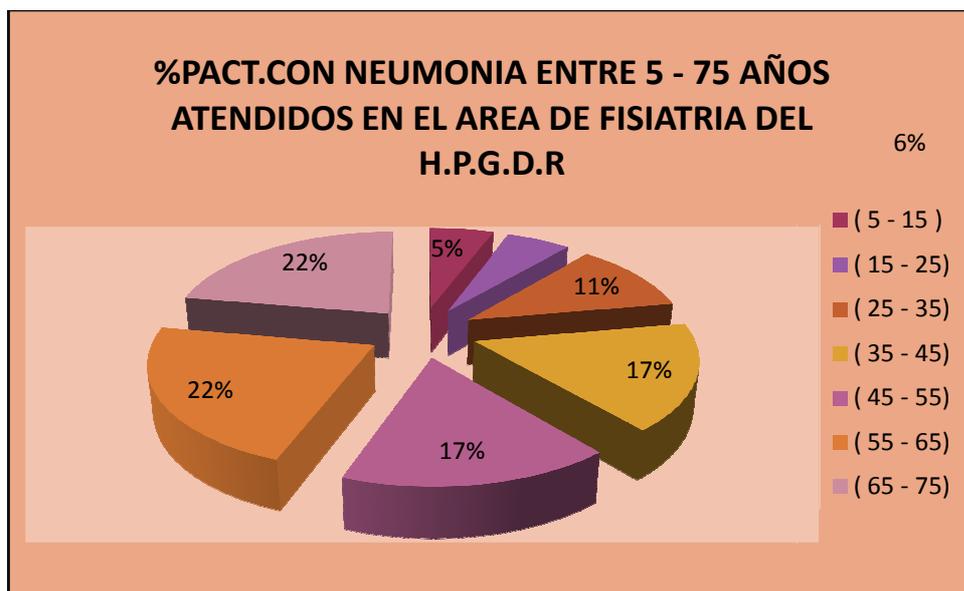
FUENTE: Los siguientes datos corresponden a pacientes por edades en años que acuden al centro de fisiatría del H.P.G.D.R para ser atendidos.

Grafico N. 3.1



Interpretación: La mayoría de pacientes que padecen neumonía se encuentran entre lo (55 – 75) años

Grafico N. 3.2



Interpretación: El mayor %de los pacientes con neumonía es el 22% que corresponde a las edades de (55 – 75) años.

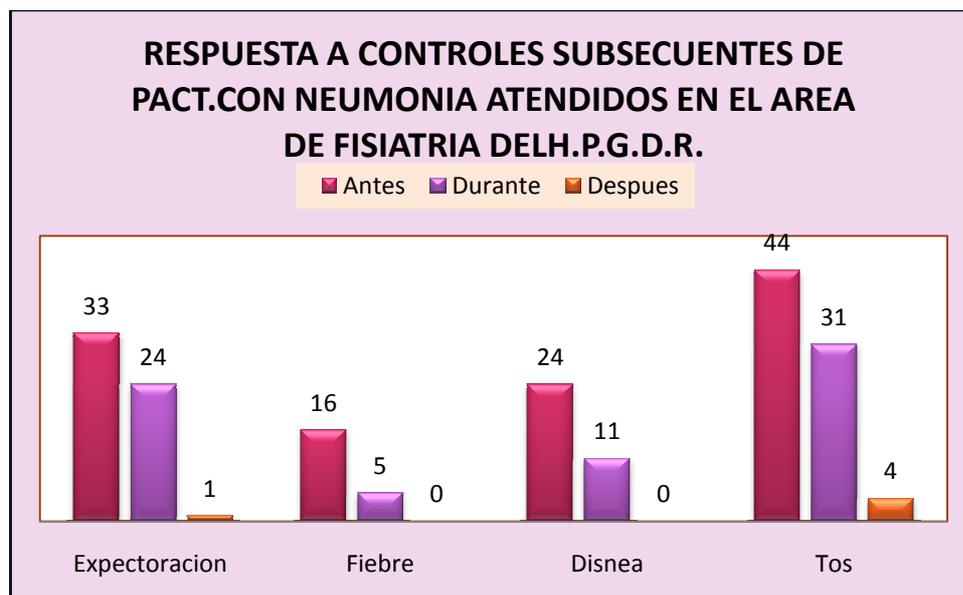
TABLA N. 4

Respuesta a controles Subsecuentes

SIGNOS SINTOMAS	Y	Antes	Durante	Después
Expectoración		33	24	1
Fiebre		16	5	0
Disnea		24	11	0
Tos		44	31	4

FUENTE: Signos y síntomas que padecen los pacientes con neumonía que acuden al área de fisioterapia del H.P.G.D.R

Grafico N. 4.1



Interpretación: Antes del tratamiento 33 pacte .Tuvieron expectoración 16 pacte Tuvieron fiebre, 24 pacte. Tuvieron disnea, 44 pacientes tos.

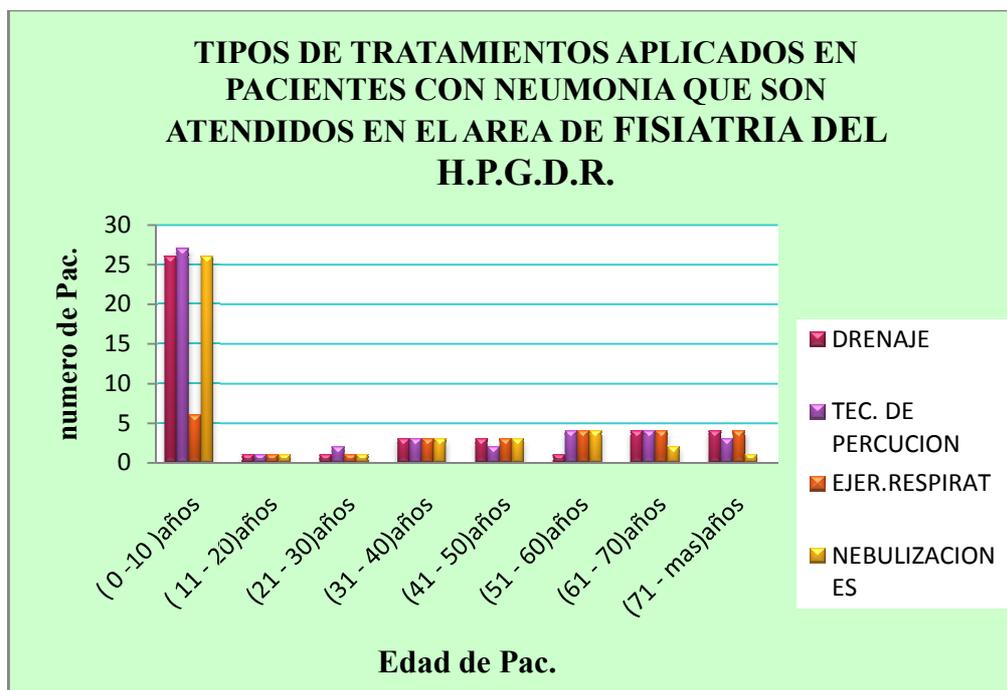
TABLA N. 5

Técnicas fisioterapéuticas para pacientes con neumonía.

EDAD	DRENAJE	TEC. DE PERCUSSION	EJER.RESPIRAT	NEBULIZACIONES
(0 -10)años	26	27	6	26
(11 - 20)años	1	1	1	1
(21 - 30)años	1	2	1	1
(31 - 40)años	3	3	3	3
(41 - 50)años	3	2	3	3
(51 - 60)años	1	4	4	4
(61 - 70)años	4	4	4	2
(71 - mas)años	4	3	4	1

FUENTE: Los datos siguientes pertenecen a las técnicas fisioterapéuticas que se aplico a los pacientes con neumonía que acudieron al área de fisiatría del H.P.G D.R durante julio a diciembre del 2008.

GRAFICO 5.1



Interpretacion: Los diferentes tipos de tratamientos aplicados a pacientes con neumonía fueron en su mayoría para niños de (0 – 10) años.

TABLA N. 6

Técnicas utilizadas en pacientes con neumonía

PACIENTES ATENDIDOS			
TEC.UTILIZADA	NIÑOS	JOVENES	ADULTOS
Nebulizaciones	X	x	x
Capotaje	X	x	
Drenaje	x	x	x
Vibraciones	x		x
Ejer.respiratorios		x	x

Fuente Los siguientes datos corresponden a las diferentes técnicas utilizadas en pacientes con neumonía que acuden al área de Fisiatria del H.P.G.D.R.

TABLA N. 7

Grados de evaluación de tos disnea y expectoración a pacientes de (0 – 60meses) al inicio del tratamiento.

	GRADOS DE EVALUACION														
	TOS					DISNEA					EXPECTORACION				
EDADES	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(0 - 12meses)				4				3						4	
(12 - 24)				4					4					4	
(24 - 36)			3					3					3		
(36 - 48)				4				3					3		
(48- - 60mes)				4			2						3		

Fuente: Los presentes datos corresponden a una escala de evaluación análoga de tos disnea y Expectoración, que se realizaron al inicio del tratamiento los pacientes con neumonía de (0 – 60meses) que acudieron al centro de fisioterapia del H.P.G.D.R. durante julio a diciembre del 2008.

TABLA N. 8

Grados de evaluación de tos disnea y expectoración a pacientes de (5 – 75 años) al inicio del tratamiento

	GRADOS DE EVALUACION														
	TOS					DISNEA					EXPECTORACION				
EDAD	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(5 - 15 años)			3				2						3		
(15 - 25)			3				1						3		
(25 - 35)				4					3				3		
(35 - 45)				4					3				3		
(45 - 55)		2					2					2			

(55 - 65)			3			2					3		
(65 - 75 años)				4				3				4	

Fuente: Los presentes datos corresponden a una escala de evaluación análoga de tos disnea y Expectoración, que se realizaron los pacientes al inicio del tratamiento con neumonía de (5 – 75años) que acudieron al centro de fisioterapia del H.P.G.D.R. durante julio a diciembre del 2008.

TABLA N. 9
Grados de evaluación de tos disnea y expectoración a pacientes de (0 – 60meses) al final del tratamiento

EIDADES	GRADOS DE EVALUACION														
	TOS					DISNEA					EXPECTORACION				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(0 - 12meses)	1					1					1				
(12 - 24)	1					1					1				
(24 - 36)	1					1					1				
(36 - 48)	1					1					1				
(48 - 60meses)	1					1					1				

Fuente: Los presentes datos corresponden a una escala de evaluación análoga de tos disnea y Expectoración, que se realizaron al final del tratamiento los pacientes con neumonía de (0 – 60meses) que acudieron al centro de fisioterapia del H.P.G.D.R. durante julio a diciembre del 2008.

TABLA N. 10

Grados de evaluación de tos disnea y expectoración a pacientes de
(5 – 75 años) al final del tratamiento

EDAD	GRADOS DE EVALUACION														
	TOS					DISNEA					EXPECTORACION				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(5 - 15 años)	1					1					1				
(15 - 25)	1					1					1				
(25 - 35)		2				1					1				
(35 - 45)		2				1					1				
(45 - 55)	1					1						2			
(55 - 65)	1					1					1				
(65 - 75 años)		2				1						2			

Fuente: Los presentes datos corresponden a una escala de evaluación análoga de tos disnea y Expectoración, que se realizaron los pacientes al final del tratamiento con neumonía de (5 – 75años) que acudieron al centro de fisioterapia del H.P.G.D.R. durante julio a diciembre del 2008.

3.6. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Una vez concluida la tesis hemos comprobado lo importante que es la utilización de Terapia Respiratoria en pacientes con neumonía ya sean estos niños, jóvenes y adultos .Para así obtener una pronta recuperación y a la vez una mejor calidad de vida.

Mediante los ejercicios y las diferentes Técnicas aplicados a nuestros pacientes con neumonía obtuvimos una notoria mejoría después de culminar su tratamiento.

Como uno de los principales métodos dentro de la terapia respiratoria encontramos a la nebulización misma que nos es de gran ayuda para la eliminación de la mucosidad adherida en los Pulmones.

Sin echar de menos a las otras técnicas, ya que en conjunto podemos obtener un mejor resultado.

CAPITULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES.

- a) De los pacientes que acudieron al área de fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba y que presentaron cuadros de neumonía fueron un total de 44 de los cuales 26 fueron niños y 18 adultos.
- b) En base a los estudios realizados se detecto que el mes en que mas afluencia tubo fue el de Diciembre con un 27.27% de pacientes atendidos.

4.2 RECONENDACIONES.

- Se recomienda a las personas que se encuentren en contacto con factores de riesgo que puedan provocar Neumonía acudir al médico a realizarse exámenes complementarios para detectar si están propensos a la enfermedad y así poder tratarlos a tiempo.
- A los pacientes que han adquirido la enfermedad se les recomienda a sus familiares ayudarles en casa con una rutina de ejercicios respiratorios para que la enfermedad no evolucione y por ende su recuperación sea más rápida.
- A las personas que tengan contacto directo con el humo de leña o el cigarrillo se alejen de ellos ya que son unos de los principales causante de la neumonía.

4.3 BIBLIOGRAFIA.

1. D GLOVER S.A.PRASAD “;ANATOMIA Y FISILOGIA DEL SISTEMA RESPIRATORIO DEL NIÑO”; 3era Edición ,II tomo ; Editorial Mcgraw Hill ;Pág. 319,320,321,322,323, 324,325,326
2. GARDNER GRAY O’RAHILLY; “ANATOMIA DE GARNER 5ta Edición, Editorial Interamericana, Pág. 59, 60,61 62
3. ULLA Ingwersen; “FISIOTERAPIA RESPIRATORIA Y CUIDADOS PULMONARES”; 2da Edición, II Tomo, Editorial Salvat; Pág. 21, 22,23
4. V Fattorou O Ritter; “VADEMECUM CLINICO DEL DIAGNOSTICO AL TRATAMIENTO” 9na Edición; Editorial Ateneo, Pág. 1036 ,1037 ,1038 Buenos Aires Argentina
5. GIOVANI de Dominic; TECNICAS DE MASAJE”; 4ta Edición; Editorial Harcourt Brase; Pág.151, 152, 153,154 México DF
6. **Internet:** Buscador: WWW Google .com.
7. Héctor Santos Milanés - Correo: hsmilanes@yahoo.com.mx-Titulación académica: Licenciado en TERAPIA RESPIRATORIA
8. Centro de Trabajo: Hospital Pediátrico Universitario “William Soler”. Ciudad de La Habana. Cuba
9. Antonio José Ibarra Fernández - Correo: aibarra@aibarra.org
Centro de Trabajo: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales. Hospital Torre cárdenas. Almería. España.

ANEXOS

CAPITULO V

5. ANEXOS

5.1. Nebulizador portátil



5.2. Aplicación del tratamiento de nebulización a niños





5.3. Aplicación del drenaje postural

