

UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS D E LA SALUD

ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCION DEL

TITULO DE LICENCIADA EN TERAPIA RESPIRATORIA DE LA

REPUBLICA DEL ECUADOR

TEMA:

**ENFERMEDADES RESPIRATORIAS Y SU INCIDENCIA EN
BRONQUITIS AGUDA ESTUDIO A REALIZARSE CON NIÑOS DE 1-5
AÑOS EN EL HOSPITAL JUAN MONTALVAN EN LA PARROQUIA
RICAURTE DURANTE EL PRIMER SEMESTE DEL 2011**

AUTORA: MARIA LORENA VERA SANCHEZ

DIRECTOR DE TESIS:

LCDO. RAFAEL CAMPOVERDE

BABAHOYO-LOS RIOS –ECUADOR

AÑO LECTIVO:

2010-2011

DEDICATORIA

Quiero aprovechar esta oportunidad para comenzar dedicando este trabajo a Dios, por permitirme todos mis logros, mis triunfos y derrotas, los cuales me han ayudado para ser una persona más firme y dedicada, alcanzando mi culminación académica, cumpliendo así el sueño de toda mi vida ser una de la República del Ecuador.

IRLANDA ALEXANDRA SANCHEZ ARZULES, mi madre y **PASTOR LORENZO VERA MARTINEZ**, mi padre, mis pilares incondicionales que son la razón de mi inspiración para superarme.

A mi esposo, Licdo. **JOSÈ FABRICIO NARVAEZ BURGOS**, quien me brindo todo el apoyo y supo comprender el anhelo de superación.

Además dedico mi trabajo a toda mi familia y a las personas que directa e indirectamente me apoyaron para así lograr mis éxitos y alcanzar mis metas, muchas gracias a todos y que Dios los bendiga hoy mañana y siempre.....

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer infinitamente a las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas, quienes de una u otra manera supieron dirigir con gran talento.

A mis maestros por compartir sus experiencias y enseñanzas, las cuales me ayudaron para mi carrera profesional, como también al Tutor y Lector de tesis que me supieron guiar a este feliz término.

A mis entrañables compañeros de aula por muchos años de amistad y conocimientos, y especialmente a... toda mi familia por su incondicional respaldo.

INDICE

	Pág.
CAPITULO I	
I. CAMPO CONTEXTUAL PROBLEMÁTICO	1
1.1 Contexto Nacional, Regional, Local e Institucional	2
1.2 Situación actual del objeto de investigación	4
1.3 Formulación del Problema	5
1.3.1 Problema General	5
1.3.2 Problemas Derivados	5
1.4 Delimitación de la Investigación	6
1.5 Justificación	7
1.6 Objetivos	8
1.6.1 Objetivo General	9
1.6.2 Objetivos Específicos	9
CAPITULO II	
2. Marco Teórico	10
2.1 Alternativas Teóricas Asumidas del tema	10
2.2 Categorías de Análisis Teórico Conceptual	10
2.3 Planteamiento de Hipótesis	68
2.3.1 Hipótesis General	68
2.3.2 Hipótesis Específicas	68
2.4 Operacionalización de las Variables de las Hipótesis.	69
CAPITULO III	
3. Metodología	71
3.1 Tipo de Estudio	71
3.2 Universo y Muestra	72
3.3 Métodos y Técnicas de Recolección de Información	74
3.4 Procedimiento de información	78
CAPITULO IV	
4. Análisis y discusión de Hipótesis	79

CAPITULO V	
5 Conclusiones	99
6. Recomendaciones	100
CAPITULO VI	
5. Propuesta Alternativa	101
5.1 Titulo	101
5.2 Presentación	101
5.3 Contenidos Científicos	104
5.3 Objetivos	103
5.3.1 Objetivo General	103
5.3.2 Objetivos Específicos	103
5.4.1 Descripción metodológica de los aspectos operativos relacionados con el contenido de la propuesta	106
5.5 Cronograma de ejecución de la Propuesta	107
5.6 Recursos de la Propuesta	107
5.7. Bibliografía	110
CAPITULO VII	
5.8 Anexos	
	111

INTRODUCCIÓN

En los centros de salud es común ver largas filas por la necesidad de recibir un turno, el mismo que pueda satisfacer la angustia no solo del niño o la niña, sino también de la madre que se encuentra en ese instante desesperada porque uno de los suyos sea atendido, en muchos casos la necesidad de una intervención precoz de la Fisioterapia en Patología Respiratoria del niño, que para muchos es cada vez más justificada por su eficacia.

La incidencia de enfermedades respiratorias infantiles va en crecimiento por varios factores: Los agentes patógenos evolucionan y son cada vez más víricos y menos bacterianos; progresos de la reanimación neonatal; factores ambientales (contaminación, causas atmosféricas, tabaquismo pasivo) y estilos de vida (vivir en comunidad favorece la dispersión de patologías, tipo de calefacción doméstica, hacinamiento familiar).

La estructura de su aparato respiratorio, en desarrollo, junto a la predisposición genética, hace al niño más vulnerable frente a las infecciones respiratorias; de las cuales las más frecuentes y graves, suelen ser las bronquiolitis y las neumopatías.

El objetivo fundamental de la Terapia Respiratoria es la lucha contra la obstrucción bronquial y la distensión pulmonar, excluyéndose los factores estructurales o anatómicos de origen tumoral o malformativos.

Como podemos conocer que la obstrucción bronquial es una reducción de la luz de las vías respiratorias que afecta al débito del aire circulante. Puede ser total o parcial, reversible o irreversible. La terapeuta actúa en patología reversible y debe ser capaz de establecer el tipo, el lugar y el grado de obstrucción. El origen es multifactorial, asociándose a edema,

espasmo e hipersecreción; factores a tener en cuenta en el momento de plantear el tratamiento fisioterápico.

Se ha visto niños y niñas con Hiperinsuflación toracopulmonar lo que es un aumento anormal de la capacidad residual funcional (FRC) que sitúa el volumen corriente (volumen tidal) en el volumen de reserva inspiratorio (IRV). Es decir, se trata de un aumento del nivel ventilatorio de reposo. Las causas más frecuentes son la pérdida de retroceso elástico del parénquima pulmonar y la más frecuente, la obstrucción bronquial.

La insuflación retardada es el mecanismo de cierre bronquial, mecanismo homeostático que favorece el intercambio gaseoso pero que de forma prolongada en el tiempo puede ser muy perjudicial pues impone un trabajo excesivo a la musculatura respiratoria, llevándola a la fatiga. El aumento de gasto energético agrava aún más la configuración anatómica del tórax del niño o niña, por la acción principal de los músculos intercostales sobre la misma.

A si mismo se conoce que en el medio existe Bronquiolitis o Bronquio alveolitis, que es un síndrome que afecta en un 70-80% de los casos a niños y niñas menores de dos años. Que no es otra cosa que la afección respiratoria pediátrica más frecuente, causada el 90% de las ocasiones por el virus respiratorio sincitial. La mayoría de las veces se inicia por una afección de vías respiratorias extra torácicas y después se extiende a vías respiratorias intratorácicas donde produce un edema e infiltración bronquiolares y un broncoespasmo.

CAPÍTULO I

1. CAMPO CONTEXTUAL PROBLEMÁTICO

1.1. Contexto Nacional, Regional, Local y/o Institucional

Contexto Nacional

A nivel nacional las enfermedades respiratorias pueden incluir una variedad de afecciones entre las que se encuentran la silicosis, el asma y la enfermedad pulmonar relacionada con sustancias químicas aromatizantes entre otras. Se han presentado casos de enfermedades pulmonares obstructivas, como bronquitis, afección que puede ser grave especialmente a los niños,

En el 2009, la tasa de mortalidad de infantil fue de 21.8 por cada mil niños nacidos vivos, es decir, 1.9 veces menor que en 1990. En esto, Ecuador ocupa el tercer lugar entre los países latinoamericanos con mayor índice de mortalidad de infantil (lugar que también lo ocupa en referencia a mortalidad materna). La mortalidad de la niñez es una muestra de las condiciones y calidad de vida a la que está expuesta la población, a su capacidad de acceso a los distintos servicios y a los medios necesarios para satisfacer sus necesidades mínimas de vida; las mismas que están asociadas directamente con las condiciones del

cuidado infantil, los niveles de nutrición, la vacunación, la prevención o el tratamiento de procesos prevalentes como las infecciones respiratorias y digestivas agudas.

El 23% de los menores de cinco años de edad, presenta desnutrición crónica en Ecuador. Los hijos de indígenas y de madres con bajo nivel de educación pertenecientes a la zona rural, son los que se encuentran en mayor peligro. La prevalencia de enfermedades diarreicas y respiratorias con un índice alto en menores de cinco años se concentra específicamente en las zonas rurales de la sierra y la Amazonía y va al 30% a más del 50% respectivamente, mientras que la cobertura de vacunas, en cambio, es bastante alta. Fuente “Ecuadorvolunteer” para Latinoamérica.

Entre las afecciones tenemos la silicosis, una enfermedad irreversible pero que puede prevenirse, es la afección que está más estrechamente asociada con la exposición ocupacional a la sílice cristalina respirable, que también se conoce como polvo de sílice. Las exposiciones ocupacionales a la sílice cristalina respirable están asociadas con la aparición de silicosis, cáncer pulmonar, tuberculosis pulmonar y enfermedades de las vías respiratorias. Estas exposiciones también pueden estar relacionadas con el surgimiento de trastornos autoinmunitarios, enfermedad renal crónica y otros efectos adversos en la salud.

Contexto Regional

Se puede ver claramente en esta temporada lluviosa en la Provincia de Los Ríos, niños con asma que concurren con síntomas recurrentes como sibilancia, presión en el pecho, dificultad para respirar y tos. En casos graves, estos síntomas podrían ser discapacitantes.

Se sabe que los cambios bruscos e inesperados del clima, conllevan a enfermedades respiratorias, que incluyen diversas alergias, bronquitis, en especial en épocas de cambio de clima.

Estas dolencias, según datos de la unidad de terapia respiratoria del Hospital Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y del centro materno infantil Martha de Roldós, afectan en mayor medida a los niños y niñas, expuestos al polvo que se posa en los peluches, colchones y acondicionadores de aire.

Contexto local

“Diariamente se recibe entre 70 y 90 niños en el Hospital, el 40% de ese total tiene problemas respiratorios” lo que da una problemática social y en el transcurso de diciembre se duplicó el número de casos de menores que tienen problemas respiratorios, desde gripes hasta alergias y bronquitis, según estadísticas del hospital

Más de 1.000 infantes han sido atendidos durante diciembre, con cuadros virales que desaparecen a los cinco días, o alergias desencadenadas por la exposición al polvo y la permanencia en ambientes poco ventilados. Esta cifra contrasta con la del mes anterior, en el que se atendió un promedio de 500 niños con enfermedades respiratorias.

Los pacientes de diciembre son 276 menores de un año, 646 entre uno y cuatro años y 179 están entre los cuatro y los catorce. “Incluso hay casos de niños de dos meses que presentan alergia” según estadísticas del Hospital.

Es necesario acotar que en el cantón Urdaneta, en especial la parroquia Ricaurte el clima lluvioso trae consecuencias lamentables, especialmente en esta época las aguas rebasan el cauce del Río, dejando inundado todo y con ello la proliferación de enfermedades respiratorias que van a los grupos vulnerables como son los niños, es fácil observar en los

sectores rurales el incremento de focos infecciosos, con ello problemas respiratorios, alergias, parasitosis y epidemias nuevas que se presenten en cada época invernal.

Esta investigación tiene la trascendencia porque se conceptualizará con sus respectivos tratamientos, síntomas y las diferentes enfermedades respiratorias que se presentan en los niños, además fomentaré medios de prevención que ayuden a evitar que las enfermedades respiratorias tengan complicaciones a los padres de familia.

1.2. Situación actual del objeto de investigación

Se puede apreciar que la terapia respiratoria tiene una alta demanda hoy en día, y es subestimada por los demás profesionales de la salud como una profesión importante para la comunidad, diariamente acuden entre 28 y 36 niños al hospital, el que no se abastece para cubrir dicha demanda en épocas de lluvia, es necesario robustecer los servicios ya que se cuenta con un solo profesional para la alta demanda. “Con este tratamiento se logra humidificar las vías respiratorias, los bronquios se dilatan para que pueda fluir las secreciones y así las vías respiratorias se limpian” y facilita el intercambio gaseoso.

El profesional de la localidad manifiesta que el tratamiento se emplea para atenuar síntomas virales como gripe, la terapia respiratoria. “Ayuda a descongestionar y eliminar las secreciones de las vías respiratorias”, afirma el tecnólogo Terapeuta responsable.

Para ampliar la cobertura del servicio y atender a las personas que sufren enfermedades crónicas, se señala que el hospital está implementando un programa de terapia respiratoria ambulatoria pero que no cubre las expectativas de la ciudadanía que acuden diariamente al hospital,

Este problema respiratorio de los niños tiene muchos factores como “El uso de ambientadores, desinfectantes, acondicionadores de aire sin mantenimiento, la acumulación de polvo en las aspas de los ventiladores y, sobre todo, el mantener a los animales domésticos como perros y gatos dentro de las habitaciones o dormir con ellos y una inadecuada alimentación provocan estos cuadros respiratorios complicados, especialmente en los niños y niñas, manifiestan los especialistas consultados.

Las alergias también pueden ser de carácter hereditario, responden a la mala alimentación o a la costumbre de fumar dentro del hogar. Los doctores recomiendan mantener a los menores en ambientes ventilados, lavar las sábanas cada semana y exponer el colchón al sol. Por todos estos sin sabores se pretende dar charla a la madres de familia, concientizar a las autoridades que tienen que ver con salud se mantengan una mayor cantidad de profesionales en terapia respiratoria y con esto se tratará de reducir el problema respiratorio en los niños que se presentan en la Parroquia Ricaurte.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo incide las enfermedades respiratorias en la bronquitis aguda en niños de 1-5 años en el hospital Juan Montalván del cantón Urdaneta en el periodo de enero a junio del 2011?

1.3.2. Problema derivados

¿Cuáles son las enfermedades respiratorias más frecuentes que se presentan en la época lluviosa?

¿Cuáles son los signos y síntomas más frecuentes que se presentan a las enfermedades respiratorias?

¿De qué manera se relaciona el estado nutricional con la bronquitis aguda en niños de 1 a 5 años?

1.4. Delimitación de la investigación

Nivel delimitador Demográfico

Esta investigación se fundamenta en la atención que prestan los médicos del Hospital Juan Montalván del cantón Urdaneta, madres de familia que manera directa tratan a los niños en su estado de enfermedad que son llevados a consulta externa.

Nivel Delimitador Teórico.

Esta investigación se fundamenta en las conceptualizaciones que determinan los profesionales de la salud y estudiosos de la medicina, por ello se fundamenta en el área científica y se podrá responder a la interrogante de ¿Cómo incide las enfermedades respiratorias en la bronquitis aguda en niños de 1-5 años en el hospital Juan Montalván del cantón Urdaneta en el periodo de enero a junio del 2011?

Nivel Delimitador Temporal

Por ser un tema que recoge múltiples inquietudes de las madres de familia de niños con problemas respiratorios, esta investigación se realiza en cantón Urdaneta en el periodo de enero a junio del 2011.

Nivel Delimitación

Por ser un tema que causa mucha preocupación dentro del hogar y de gran importancia por tratarse de los más pequeños que son los niños de 1-5 años, esta investigación se lo realiza en el hospital Juan Montalván por ser el único del cantón Urdaneta que brinda atención especializada al paciente y se lo realizará en el periodo de enero a junio del 2011

Unidades de observación.

- Archivos de estadísticas del Hospital
- Madres de familia
- Médicos del Hospital
- Enciclopedia del cuerpo humano
- Libros de diversos escritores de medicina
- Diccionario médico
- Internet

1.5. Justificación

Esta investigación tiene el propósito de buscar alternativas a favor de la niñez del cantón, sabemos que las enfermedades respiratorias agudas ocupan el primer lugar como motivo de consulta al médico, y muchas de ellas se transforman en graves cuando es temporada invernal, también depende mucho de la nutrición del niño/a, ya que muchos están en una desnutrición caótica, tomando en cuenta que sobre todo que los más propensos son los menores de 5 años. Sin embargo, las enfermedades respiratorias se manifiestan en todas las edades de la vida, y en ambos sexos.

Dentro de esta investigación quiero aportar con datos estadísticos que presenta la casa asistencial, reporte que los médicos tratantes realizan luego de sus consultas, un análisis muy profundizado de las enfermedades respiratorias, además diversas opiniones que presenten las madres de familia, desde la óptica de los médicos que son los que se enfrentan diariamente la problemática de la salud de los niños, en la investigación se aportará con datos de deficiencia que pudiera tener la institución como tal y buscar una solución en la problemática encontrada.

Los resultados de esta investigación servirán para mejorar los equipos para que se puedan realizar una terapia respiratoria adecuada y dejar de esperar días para su turno, las visitas serán más frecuentes y las consultas sigan siendo de mayor alcance para los más desposeídos, las madres.

1.5. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar las enfermedades respiratorias y su incidencia en la bronquitis aguda en niños de 1-5 años en el hospital Juan Montalván del cantón Urdaneta en el periodo de enero a junio del 2011.

Objetivos específicos

Describir cuáles son las enfermedades respiratorias más frecuentes que se presentan en la época lluviosa.

Describir cuáles son los signos y síntomas mas frecuentes que se presentan a las enfermedades respiratorias.

Detallar de qué manera se relaciona el estado nutricional con la bronquitis aguda en niños de 1 a 5 años.

Determinar la frecuencia de bronquitis aguda en pacientes con precarias condiciones socioeconómicas.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Alternativas teóricas asumidas

2.1.1. ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA RESPIRATORIA

Los órganos respiratorios sirven para el transporte del oxígeno a la sangre y por medio de ella a los tejidos, así como para la expulsión al aire atmosférico del ácido carbónico.

En los mamíferos, los órganos respiratorios se desarrollan de la pared ventral del intestino anterior, con el que guardan relación durante toda la vida. Eso explica el cruzamiento de las vías respiratorias y digestivas a la altura de la faringe, mantenido en el hombre.

Anatomía, fisiología

2.1.2. ANATOMÍA DEL APARATO RESPIRATORIO.

Para llegar a los pulmones el aire atmosférico sigue un largo conducto que se conoce con el nombre de tractus respiratorio o vías aéreas; constituida por:

2.1.3. VÍA RESPIRATORIA ALTA:

1. Fosas nasales.

2. Faringe.

2.1.3. VÍA RESPIRATORIA BAJA:

3. Laringe.
4. Tráquea.
5. Bronquios y sus ramificaciones.
6. Pulmones.

1. FOSAS NASALES

Es la parte inicial del aparato respiratorio, en ella el aire inspirado antes de ponerse en contacto con el delicado tejido de los pulmones debe ser purificado de partículas de polvo, calentado y humidificado.

Las paredes de la cavidad junto con el septo y las 3 conchas, están tapizadas por la mucosa. La mucosa de la nariz contiene una serie de dispositivos para la elaboración del aire inspirado.

PRIMERO: Está cubierta de un epitelio vibrátil cuyos cilios constituyen un verdadero tapiz en el que se sedimenta el polvo y gracias a la vibración de los cilios en dirección a las conchas, el polvo sedimentado es expulsado al exterior.

SEGUNDO: La membrana contiene glándulas mucosas, cuya secreción envuelve las partículas de polvo facilitando su expulsión y humedecimiento del aire.

TERCERO: El tejido submucoso es muy rico en capilares venosos, los cuales en la concha inferior y en el borde inferior de la concha media constituyen plexos muy densos, cuya misión es el calentamiento y la regulación de la columna de aire que pasa a través de la nariz. Estos dispositivos descritos están destinados a la elaboración mecánica del aire, por lo que se denomina REGIÓN RESPIRATORIA.

En la parte superior de la cavidad nasal a nivel de la concha superior, existe un dispositivo para el control del aire inspirado, formando el órgano del olfato y por eso esta parte interna de la nariz se denomina REGIÓN OLFATORIA; en ella se encuentran las terminaciones nerviosas periféricas del nervio olfatorio, las células olfatorias que constituyen el receptor del analizador olfatorio

2. FARINGE

Es la parte del tubo digestivo y de las vías respiratorias que forma el eslabón entre las cavidades nasal y bucal por un lado, y el esófago y la laringe por otro. Se extiende desde la base del cráneo hasta el nivel de las VI - VII vértebras cervicales.

Está dividida en 3 partes:

1. Porción nasal o rinofaringe.
2. Porción oral u orofaringe.
3. Porción laríngea o laringofaringe.

PORCION NASAL: Desde el punto de vista funcional, es estrictamente respiratorio; a diferencia de las otras porciones sus paredes no se deprimen, ya que son inmóviles. La pared anterior está ocupada por las coanas. Está tapizada por una membrana mucosa rica en estructuras linfáticas que sirve de mecanismo de defensa contra la infección.

PORCION ORAL: Es la parte media de la faringe. Tiene función mixta, ya que en ella se cruzan las vías respiratorias y digestivas. Cobra importancia desde el punto de vista respiratorio ya que puede ser ocluida por la lengua o secreciones, provocando asfixia.

PORCION LARINGEA: Segmento inferior de la faringe, situado por detrás de la laringe, extendiéndose desde la entrada a esta última hasta la entrada al esófago. Excepto durante la deglución, las paredes anterior y posterior de este segmento, están aplicadas una a la otra, separándose únicamente para el paso de los alimentos.

3. LARINGE:

Es un órgano impar, situado en la región del cuello a nivel de las IV, V y VI vértebras cervicales. Por detrás de la laringe se encuentra la faringe, con la que se comunica directamente a través del orificio de entrada en la laringe, el ADITO DE LA LARINGE, por debajo continúa con la tráquea.

Está constituido por una armazón de cartílagos articulados entre sí y unidos por músculos y membranas. Los principales cartílagos son 5:

- Tiroide.
- Epiglotis.
- Aritenoideos (2).

A la entrada de la laringe se encuentra un espacio limitado que recibe el nombre de GLOTIS. Cerrando la glotis se encuentra un cartílago en forma de lengüeta que recibe el nombre de EPIGLOTIS y que evita el paso de líquidos y alimentos al aparato respiratorio durante la deglución y el vómito, si permanece abierto se produce la bronco aspiración.

La laringe en su interior presenta un estrechamiento, producido por 4 repliegues, dos a cada lado, denominándose cuerdas vocales superiores e inferiores, encargadas de la fonación.

4. TRAQUEA:

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

Aproximadamente la mitad de la tráquea se encuentra en el cuello mientras que el resto es intratorácico. Consta de 16 a 20 anillos cartilagosos incompletos (cartílagos traqueales) unidos entre sí por un ligamento fibroso denominándose ligamentos anulares. La pared membranosa posterior de la tráquea es aplanada y contiene fascículos de tejido muscular liso de dirección transversal y longitudinal que aseguran los movimientos activos de la tráquea durante la respiración, tos, etc.

La mucosa está tapizada por un epitelio vibrátil o cilios (excepto en los pliegues vocales y región de la cara posterior de la epiglotis) que se encuentra en movimiento constante para hacer ascender o expulsar las secreciones o cuerpos extraños que puedan penetrar en las vías aéreas.

El movimiento ciliar es capaz de movilizar grandes cantidades de material pero no lo puede realizar sin una cubierta de mucus. Si la secreción de mucus es insuficiente por el uso de atropina o el paciente respira gases secos, el movimiento ciliar se detiene. Un Ph < 6.4 o > de 8.0 lo suprime.

5. BRONQUIOS Y SUS RAMIFICACIONES:

A nivel de la IV vértebra torácica la tráquea se divide en los bronquios principales derecho e izquierdo. El lugar de la división de la tráquea en dos bronquios recibe el nombre de bifurcación traqueal. La parte interna del lugar de la bifurcación presenta un saliente semilunar penetrante en la tráquea, la CARINA TRAQUEAL.

Los bronquios se dirigen asimétricamente hacia los lados, el bronquio derecho es más corto (3 cm), pero más ancho y se aleja de la tráquea casi en ángulo obtuso, el bronquio izquierdo es más largo (4 - 5 cm), más estrecho y más horizontal. Lo que explica que los cuerpos extraños, tubos endotraqueales y sondas de aspiración tiendan a ubicarse más frecuentemente en el bronquio principal derecho.

En los niños menores de 3 años el ángulo que forman los dos bronquios principales en la Carina, es igual en ambos lados.

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 BRONQUIOLOS de 1ero, 2do y 3er orden, finalizando en el bronquiolo terminal, bronquiolo respiratorio, conducto alveolar, sacos alveolares y atrios.

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

6. PULMONES:

El pulmón es un órgano par, rodeado por la pleura.

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 ápice de los pulmones se observa un pequeño surco (surco subclavicular), como resultado de la presión de la arteria subclavia que pasa por ese lugar.

En el pulmón se distinguen 3 caras:

- Cara diafragmática.
- Cara costal.

Cara media (se encuentra el hilio del pulmón a través del cual penetra los bronquios y la arteria pulmonar, así como los nervios y salen las dos venas pulmonares y los vasos linfáticos, constituyendo en su conjunto la raíz del pulmón).

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 infinidad de LOBULILLOS PULMONARES. A cada lobulillo pulmonar va a para un bronquiolo, que 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.

Existen otras comunicaciones tubulares entre los bronquiolos distales y los alvéolos vecinos a él, que son los CANALES DE LAMBERT. Su papel en la ventilación colateral es importante tanto en la salud como en la enfermedad.

Existen diferentes características anatómicas que deben ser recordadas:

- El vértice pulmonar derecho se encuentra más alto que el izquierdo, al encontrarse el hígado debajo del pulmón derecho.
- En el lado derecho la arteria subclavia se encuentra por delante del vértice, mientras que en el izquierdo su porción es más medial.
- El pulmón derecho es más corto y ancho que el izquierdo.

- El parénquima pulmonar carece de inervación sensitiva, por lo que muchos procesos pulmonares resultan silentes.

PLEURA:

- Representa una túnica serosa, brillante y lisa. Como toda serosa, posee 2 membranas, una que se adhiere íntimamente al pulmón (pleura visceral) y otra que reviste el interior de la cavidad torácica (pleura parietal). Entre ambas se forma una fisura (la cavidad pleural), ocupada por una pequeña cantidad de líquido pleural que actúa como lubricante y permite el deslizamiento de ambas hojas pleurales.
- La pleura visceral carece de inervación sensitiva mientras que la parietal si posee inervación sensitiva, esto hace que los procesos que afectan a la pleura parietal sean extremadamente dolorosos.
- La pleura parietal se divide en 3: pleura costal, pleura diafragmática y mediastínica.

2.1.4. FISIOLÓGÍA 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.

El proceso de la respiración puede dividirse en cuatro etapas mecánicas principales:

1. **VENTILACIÓN PULMONAR:** significa entrada y salida de aire entre la atmósfera y los alvéolos pulmonares.
2. **PERFUSIÓN PULMONAR:** permite la difusión del oxígeno y dióxido de carbono entre alvéolos y sangre.
3. **TRANSPORTE:** de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre y líquidos corporales a las células y viceversa, debe realizarse con un gasto mínimo de energía.
4. **REGULACIÓN DE LA VENTILACIÓN**

VENTILACIÓN PULMONAR.

5. Se denomina Ventilación pulmonar a la cantidad de aire que entra o sale del pulmón cada minuto. Si conocemos la cantidad de aire que entra en el pulmón en cada respiración (a esto se le denomina Volumen Corriente) y lo multiplicamos por la frecuencia respiratoria, tendremos el volumen / minuto.

Volumen minuto = Volumen corriente x Frecuencia respiratoria

PRESIONES NORMALES DE OXIGENO EN EL AIRE ATMOSFÉRICO

La presión se mide en varias unidades como: cm de agua, kilopascales, mmHg.

Si se toma como referencia el cm de agua, esto significa:

La presión que ejerce el agua en un cilindro que tiene un cm de alto sobre una superficie de un cm cuadrado = 1 cm de H₂O.

La equivalencia en kilopascales (kpa) o mmHg es:

- 1 cm de H₂O = 0.1 Kpa.
- 1 cm de H₂O = 0.73 mmHg.
-

La presión atmosférica, también denominada presión barométrica (PB), oscila alrededor de 760 mmHg a nivel del mar. El aire atmosférico se compone de una mezcla de gases, los más importantes, el Oxígeno y el Nitrógeno.

Si sumamos las presiones parciales de todos los gases que forman el aire, obtendríamos la presión barométrica, es decir:

$$PB = PO_2 + PN_2 + P \text{ otros gases}$$

Si conocemos la concentración de un gas en el aire atmosférico, podemos conocer fácilmente a la presión en que se encuentra dicho gas en el aire. Como ejemplo vamos a suponer que la concentración de Oxígeno es del 21%.

La Fracción de O₂ (FO₂) = 21% = 21/100 = 0,21
(por cada unidad de aire, 0,21 parte corresponde al O₂)

POR LO TANTO:

$$PO_2 = PB \times FO_2$$

$$PO_2 = 760 \text{ mmHg} \times 0,21 = 159,6 \text{ mmHg}$$

Si el resto del aire fuese Nitrógeno (N₂), la fracción de este gas representaría el 79%. Así tendríamos:

$$PN_2 = PB \times FN_2$$

$$PN_2 = 760 \text{ mmHg} \times 0,79 = 600,4 \text{ mmHg}$$

Si tenemos en cuenta que el aire atmosférico está formado cuantitativamente por Oxígeno y Nitrógeno (el resto se encuentra en proporciones tan pequeñas que lo despreciamos), obtendríamos.

$$PO_2 + PN_2 = PB$$

$$159,6 \text{ mmHg} + 600,4 \text{ mmHg} = 760 \text{ mmHg}$$

Conforme nos elevamos del nivel del mar (por ejemplo la subida a una montaña), la presión barométrica va disminuyendo, y consecuentemente la presión de los diferentes gases que conforman el aire, entre ellos el O₂.

Recordemos que el O₂ pasa de los alvéolos a los capilares pulmonares, y que el CO₂ se traslada en sentido opuesto simplemente mediante el fenómeno físico de la difusión. El gas se dirige desde la región donde se encuentra más concentrado a otra de concentración más baja. Cuando la presión del O₂ en los alvéolos desciende hasta cierto valor, la sangre no podrá enriquecerse lo bastante de O₂ como para satisfacer las necesidades del organismo, y con ello la demanda de O₂ del cerebro no estará suficientemente cubierta, con lo que aparece el llamado " Mal de montaña ", con estados nauseosos, cefalalgia e ideas delirantes.

A los 11.000 metros de altura la presión del aire es tan baja que aun si se respirase oxígeno puro, no se podría obtener la suficiente presión de oxígeno y por tanto disminuiría el aporte del mismo a los capilares de forma tal que sería insuficiente para las demandas del organismo.

Es por esta causa que los aviones que se elevan sobre los 11.000 metros, van provistos de dispositivos que impulsan el aire al interior de la cabina de forma que se alcance una presión equivalente a la del nivel del mar, o sea 760 mmHg y es por esta misma causa que los enfermos respiratorios no deben vivir en lugares montañosos, donde está disminuida la presión atmosférica.

El aire entra en el pulmón durante la inspiración, y esto es posible porque se crea dentro de los alvéolos una presión inferior a la presión barométrica, y el aire como gas que es, se desplaza de las zonas de mayor presión hacia

las zonas de menor presión. Durante la espiración, el aire sale del pulmón porque se crea en este caso una presión superior a la atmosférica gracias a la elasticidad pulmonar.

De todo el aire que entra en los pulmones en cada respiración, solo una parte llega a los alvéolos. Si consideramos un Volumen Corriente (V_c) de 500 cc en una persona sana, aproximadamente 350 ml llegarán a los alvéolos y 150 ml se quedarán ocupando las vías aéreas. Al aire que llega a los alvéolos se le denomina VENTILACION ALVEOLAR, y es el que realmente toma parte en el intercambio gaseoso entre los capilares y los alvéolos.

Al aire que se queda en las vías aéreas, se le denomina VENTILACIÓN DEL ESPACIO MUERTO, nombre que le viene al no tomar parte en el intercambio gaseoso. A la ventilación alveolar también se denomina ventilación eficaz.

El espacio muerto se divide en:

1. **ESPACIO MUERTO ANATOMICO:** Se extiende desde las fosas nasales, pasando por la boca, hasta el bronquiolo terminal. El volumen de este espacio es de 150 ml (VD).
2. **ESPACIO MUERTO FISIOLOGICO:** Es igual al anatómico en el sujeto normal. Solo en condiciones patológicas (enfisema, etc.), es distinto al anatómico y comprende los alvéolos que están hiperinsuflados y el aire de los alvéolos están ventilados pero no perfundidos.
3. **ESPACIO MUERTO MECANICO:** Es aquel espacio que se agrega al anatómico producto de las conexiones de los equipos de ventilación artificial o de anestesia.

El espacio muerto puede aumentar con la edad por pérdida de elasticidad al igual que durante el ejercicio y disminuir cuando el individuo adopta el decúbito.

Aplicando la fórmula que ya conocemos, con una $PB = 760$ mmHg, y una FO_2 (Fracción de oxígeno) del 20,9 %, tenemos una PO_2 atmosférico de 152 mmHg. Sin embargo cuando el aire penetra en las vías aéreas, se satura de vapor de agua que se desprende constantemente de las mucosas de las vías aéreas. A una temperatura corporal de $37^\circ C$, este vapor de agua es un nuevo gas que tiene una presión constante de 47 mmHg. Como la presión dentro de las vías aéreas una vez que cesa el momento inspiratorio es igual a la presión barométrica, la adición de este nuevo gas hace descender proporcionalmente las presiones parciales de los otros gases (oxígeno y nitrógeno). La fórmula para hallar la presión del oxígeno en las vías aéreas será la siguiente:

- $PIO_2 = (PB - P \text{ vapor de agua}) \times FIO_2$
- $PIO_2 = (760 \text{ mmHg} - 47 \text{ mmHg}) \times 0,20.9$
- $PIO_2 = 149 \text{ mmHg}$
- $PIO_2 = \text{Presión inspirada de } O_2$
- $FIO_2 = \text{Fracción inspirada de } O_2$

2.1.5. MECÁNICA DE LA VENTILACIÓN PULMONAR

En la respiración normal, tranquila, la contracción de los músculos respiratorios solo ocurre durante la inspiración (proceso activo) y la espiración es un proceso completamente pasivo, causado por el retroceso elástico de los pulmones y de las estructuras de la caja torácica.

En consecuencia, los músculos respiratorios normalmente solo trabajan para causar la inspiración y no la espiración. Los pulmones pueden dilatarse y contraerse por:

1. Por movimiento hacia arriba y abajo del diafragma, alargando o acortando la cavidad torácica.
2. Por elevación y depresión de las costillas, aumentando y disminuyendo el diámetro A - P de la misma cavidad.

MÚSCULOS INSPIRATORIOS MÁS IMPORTANTES:

- Diafragma
- Intercostales externos
- Esternocleidomastoideo

MÚSCULOS ESPIRATORIOS MÁS IMPORTANTES:

- Abdominales
- Intercostales internos

TENDENCIA DE LOS PULMONES AL REBOTE Y PRESION INTRA- PLEURAL:

Los pulmones tienen tendencia elástica continua a estar en colapso y por tanto a apartarse de la pared torácica, esto está producido por 2 factores:

1. Numerosas fibras elásticas que se estiran al hincharse los pulmones y por tanto intentan acortarlos.
2. La tensión superficial del líquido que reviste los alvéolos también producen una tendencia elástica continua de estos para estar en colapso (es la más importante). Este efecto es producido por la atracción intermolecular entre las moléculas de superficie del líquido alveolar; esto es, cada molécula tira de la siguiente continuamente tratando de producir el colapso del pulmón. La tendencia total al colapso de los pulmones puede medirse por el grado de presión negativa en los espacios interpleurales

necesarios para evitar el colapso pulmonar (presión intrapleurales), que normalmente es de - 4 mmHg.

SUSTANCIA TENSOACTIVA (SURFACTANTE)

Hay células secretoras de agente tensoactivo que secretan la mezcla de lipoproteínas llamada así (Neumocitos Granulosos de tipo II), que son partes componentes del epitelio alveolar, cuando no existe esta sustancia, la expansión pulmonar es extremadamente difícil, dando lugar a atelectasias y al Síndrome de la Membrana Hialina o Síndrome de Dificultad Respiratoria en el Recién Nacido, fundamentalmente si son prematuros. Esto evidencia la importancia del surfactante.

También es importante destacar el papel del surfactante para prevenir la acumulación de líquido en los alvéolos. La tensión superficial del líquido en los alvéolos no solo tiende a colapsarlos, sino también a llevar el líquido de la pared alveolar a su interior. Cuando hay cantidades adecuadas de tensoactivo los alvéolos se mantienen secos.

ADAPTABILIDAD PULMONAR (COMPLIANCE).

Es la facilidad con que los pulmones se dejan inflar en relación a la presión de inflación. Esto significa que cada vez que la presión alveolar aumenta en 1 cm de H₂O, los pulmones se expanden 130 ml.

FACTORES QUE CAUSAN DISTENSIBILIDAD ANORMAL:

- Estados que produzcan destrucción o cambios fibróticos o edematosos de tejido pulmonar o que bloquee los alveolos.

- Anormalidades que reduzca la expansibilidad de la caja torácica (xifosis, escoliosis intensa) y otros procesos limitantes (pleuritis fibrótica o músculos paralizados y fibróticos, etc.).

VOLÚMENES PULMONARES:

Para facilitar la descripción de los acontecimientos durante la ventilación pulmonar, el aire en los pulmones se ha subdividido en diversos puntos del esquema en 4 volúmenes diferentes y 4 capacidades diferentes:

- A. *VOLUMEN CORRIENTE (Vt) O VOLUMEN TIDAL*: es el volumen de aire inspirado o espirado durante cada ciclo respiratorio, su valor normal oscila entre 500 - 600 ml en el varón adulto promedio. Su cálculo se logra multiplicando un valor en mililitros que oscila entre 5 - 8 por los Kg. de peso.
- B. *VOLUMEN DE RESERVA INSPIRATORIA (VRI)*: volumen de aire máximo que puede ser inspirado después de una inspiración normal.
- C. *VOLUMEN DE RESERVA EXPIRATORIA (VRE)*: volumen de aire máximo que puede ser espirado en espiración forzada después del final de una espiración normal.
- D. *VOLUMEN RESIDUAL (VR)*: volumen de aire que permanece en el pulmón después de una espiración máxima.

CAPACIDADES PULMONARES:

- A. *CAPACIDAD VITAL (CV)*: equivale al $VRI + VT + VRE$.

B. *CAPACIDAD INSPIRATORIA (CI)*: equivale al $VT + VRI$. Esta es la cantidad de aire que una persona puede respirar comenzando en el nivel de espiración normal y distendiendo sus pulmones a máxima capacidad.

C. *CAPACIDAD FUNCIONAL RESIDUAL (CFR)*: equivale al $VRE + VR$. Es la cantidad de aire que permanece en los pulmones al final de una espiración normal.

D. *CAPACIDAD PULMONAR TOTAL (CPT)*: es el volumen máximo al que pueden ampliar los pulmones con el mayor esfuerzo inspiratorio posible, es igual a $CV + VR$.

E. *PERFUSIÓN PULMONAR O RIEGO SANGUÍNEO PULMONAR*.

F. Se denomina así al riego sanguíneo pulmonar. La circulación pulmonar se inicia en el VENTRÍCULO DERECHO, donde nace la Arteria Pulmonar. Esta arteria se divide en dos ramas pulmonares, cada una de ellas se dirige hacia un pulmón. Estas ramas pulmonares se van dividiendo a su vez en ramas más pequeñas para formar finalmente el lecho capilar que rodea a los alvéolos, siendo éste en su comienzo arterial y luego venoso. Del lecho venoso parte la circulación venosa que termina en las cuatro venas pulmonares, las cuales desembocan en la Aurícula Izquierda.

G. A continuación veremos la presión en que se encuentran el O_2 y el CO_2 en la sangre en los distintos compartimentos:

H. *SISTEMA VENOSO: (P_{O_2} : 40 mmHg, P_{CO_2} : 45 mmHg)*

I. Cuando esta sangre se pone en contacto con el alvéolo, como en éste las presiones de oxígeno son más elevadas ($PAO_2 = 109$ mmHg) el O_2 pasa desde el espacio alveolar al capilar intentando

igualar las presiones. Simultáneamente ocurre lo contrario con el CO_2 , siendo la presión mayor en la sangre venosa, tiende a pasar al alvéolo para compensar las presiones.

J. *CAPILAR VENOSO ALVEOLAR: (P_{O_2} : 109 mmHg, P_{CO_2} : 40 mmHg).*

Como quiera que el Aparato Respiratorio no es totalmente " perfecto ", existe territorios en él en que determinado número de capilares no se pone en contacto con los alvéolos, y esto hace que la sangre pase directamente con las mismas presiones con las que llegó al pulmón hasta el ventrículo izquierdo, y aquí se mezclará toda la sangre, aquella que ha podido ser bien oxigenada y aquella otra que por múltiples razones no se ha enriquecido adecuadamente de O_2 . Entonces, en la gasometría que realizamos a cualquier arteria sistémica, la PO_2 es inferior a la considerada a la salida de la sangre del territorio capilar pulmonar, por ser la media de las presiones de todos los capilares pulmonares, lo que conforma las presiones arteriales sistémicas. Por tanto podemos considerar una gasometría arterial normal a la que cumpla con las siguientes presiones y Ph:

- Ph entre 7,35 y 7,45
- PO_2 entre..... 85 y 100 mmHg.
- PCO_2 entre..... 35 y 45 mmHg.

Es importante señalar que al contrario de la circulación sistémica, las presiones existentes en la circulación pulmonar son más bajas, por lo que también es considerada como un CIRCUITO DE BAJAS PRESIONES, ya que el ventrículo derecho no necesita elevar sus presiones para enviar la sangre más allá de los hilios pulmonares.

Cuando la presión arterial pulmonar sistólica excede de 30 mmHg y la presión media de la arteria pulmonar es superior a 15 mmHg, estamos en presencia de un estado de HIPERTENSION PULMONAR. Estas

mediciones se hacen mediante el cateterismo, en ausencia de este, el único indicador es el reconocimiento clínico.

2.1.6. DISTRIBUCION DE LA VENTILACION PULMONAR:

La ventilación alveolar también sufre irregularidades en su distribución en las distintas zonas del pulmón debido a la acción de la gravedad, por lo que el mayor peso del órgano recae sobre sus porciones basales, condicionando una disminución de la presión negativa intrapleural a ese nivel, lo que provoca el hecho que en reposo, los alvéolos de la zona basal del pulmón estén reducidos de tamaño.

No obstante, durante la inspiración, estos reciben mayor aeración debido a las características especiales de la dinámica respiratoria, pero de todas formas las diferencias son más evidentes en relación a la perfusión.

2.1.7. DISTRIBUCIÓN DE LA PERFUSIÓN PULMONAR:

Como en condiciones normales el ventrículo derecho solo necesita bajas presiones para expulsar un gran volumen de sangre a corta distancia, la distribución de la misma no es uniforme y esa irregularidad está relacionada con la posición del sujeto, el volumen minuto del ventrículo derecho y la resistencia que pueden ofrecer los vasos en determinadas áreas del pulmón.

Los factores hidrostáticos juegan un papel importante y así, cuando el individuo está en posición erecta, las presiones en los vértices pulmonares serán menores, es decir, que la perfusión aquí está disminuida; sin embargo, en las zonas medias (a nivel de los hilios pulmonares) la sangre llega a los capilares con la misma presión que tiene la arteria pulmonar, mientras que en las bases ocurre un fenómeno inverso a las zonas apicales, pues las presiones de la arteria pulmonar, se ve potencializada por la acción

de la gravedad y sus efectos se suman, es decir, que la perfusión en la parte baja del pulmón está aumentada.

2.1.8. RELACIÓN VENTILACIÓN - PERFUSIÓN NORMAL (VA/Q):

Ya hemos visto la forma en que llega el aire a los pulmones con el fin de que los alvéolos estén bien ventilados pero no basta con esto, es necesario que el parénquima pulmonar disfrute de una buena perfusión para lograr una buena oxigenación de los tejidos.

Así pues es necesario que los alvéolos bien ventilados dispongan de una buena perfusión, y los alvéolos bien perfundidos dispongan de una buena ventilación. A esto se le denomina relación ventilación-perfusión normal.

Si no existiera diferencia entre ventilación alveolar (VA) y perfusión (Q), es decir, si todos los alvéolos fueran equitativamente ventilados y perfundidos, el intercambio de gases sería igual a 1, pero las alteraciones que se señalarán modificarán este resultado.

Si tenemos en cuenta que en el individuo en posición erecta los alvéolos apicales se encuentran a unos 10 cm por encima del hilio pulmonar, sabremos que en ellas la presión media (PM) de la sangre será 10 cm de H₂O menor que la PM de la arteria pulmonar, pues será la presión consumida en su ascenso vertical hacia el vértice pulmonar, es decir, que si a nivel de la arteria pulmonar la PM es de 20 cm de H₂O (aproximadamente 15 mmHg), a nivel del capilar apical la PM será de 10 cm de H₂O, sin embargo aunque el riego sanguíneo en esta zona es menor, estos alvéolos son precisamente de mayor tamaño (más ventilados que perfundidos), lo que condiciona que una parte del aire alveolar no entre en contacto con el capilar pulmonar, creándose un incremento del espacio muerto fisiológico, aquí la VA/Q será >1.

A nivel de la zona media del pulmón, la situación es diferente, donde se logra un equilibrio perfecto de VA/Q pues en ella el intercambio gaseoso es normal (los alvéolos son también ventilados como perfundidos) y la relación $VA/Q = 1$.

Y a nivel de los segmentos basales, por haber un mayor aporte de sangre y por efecto de la gravedad, las presiones sanguíneas aumentan en unos 10 cm de H₂O por encima de la presión media de la arteria pulmonar, es decir que en estos segmentos la perfusión es mayor y las presiones de la sangre a nivel capilar podrá alcanzar unos 30 cm de H₂O y aunque los alvéolos son más ventilados que en el resto del pulmón, no son aereados en correspondencia con el aumento de la perfusión (son menos ventilados que perfundidos), por tanto la relación VA/Q será < 1 , por lo que la ventilación de los alvéolos basales es insuficiente para el volumen de sangre que atraviesan sus capilares y por este motivo, parte de ella queda sin intercambiar gases con el aire alveolar.

A este fenómeno se le denomina SHUNT INTRAPULMONAR o CORTOCIR-CUITO PULMONAR, es decir, que en condiciones normales, una pequeña parte de la sangre que llega a la aurícula izquierda, después de haber atravesado los pulmones, no va totalmente saturada de oxígeno.

En decúbito estas irregularidades son menos intensas pues, aunque la perfusión sea mayor en las zonas posteriores de todo el pulmón, la distancia en altura para que la sangre alcance los capilares de la zona anterior, será menor y por tanto será mejor irrigada.

2.1.9. DIFUSIÓN PULMONAR:

Se denomina de tal forma al paso de gases a través de la membrana alveolo-capilar desde las zonas de mayor concentración de gases a la de

menor. Esta membrana recibe el nombre de UNIDAD FUNCIONAL RESPIRATORIA.

El proceso de difusión está favorecido por las características anatómo-funcionales del tejido pulmonar.

- El capilar está en íntimo contacto con la pared alveolar reduciendo al mínimo el tejido intersticial.
- Los capilares forman una red muy amplia que rodea totalmente el alvéolo, por lo que algunos autores lo identifican como una verdadera película de sangre que lo recubre.
- El paso de la sangre por la pared alveolar dura el tiempo necesario para que la transferencia de gases resulte efectiva.
- La membrana pulmonar es lo suficientemente delgada como para que sea fácilmente atravesada por los gases.

En condiciones normales, esta membrana es tan delgada que no es obstáculo para el intercambio, los glóbulos rojos a su paso por la zona del capilar en contacto con el alvéolo, lo hacen de uno en uno debido a la extrema delgadez del capilar, y antes que haya sobrepasado el primer tercio de este territorio, ya se ha realizado perfectamente el intercambio gaseoso, pero en algunas enfermedades pulmonares como el SDRA, esta membrana se altera y dificulta el paso de gases, por tanto los trastornos de la difusión son otra causa de hipoxemia.

2.1.10. FACTORES QUE AFECTAN LA DIFUSION A TRAVES DE LA MEMBRANA RESPIRATORIA:

1. *ESPEJOR DE LA MEMBRANA*: puede ser afectado por la presencia de líquido (edema) en el espacio alveolar o intersticial. También se afecta por fibrosis pulmonar. La rapidez de difusión a través de la membrana, será inversamente proporcional al espesor de la misma.

2. *SUPERFICIE DE LA MEMBRANA*: puede estar disminuida como ocurre en el enfisema, donde la ruptura de tabiques alveolares condicionan bulas que se comportan como grandes cavidades mucho más amplia que los alvéolos, pero con reducción del área de membrana.

COEFICIENTE DE DIFUSION DEL GAS: para la transferencia de cada gas depende de la solubilidad de cada uno de ellos y de su peso molecular. La capacidad de difusión de la membrana respiratoria es similar a la del agua, por tanto el CO₂ es 20 veces más difusible que el O₂ y este 2 veces más rápido que el N₂. La lesión progresiva de la membrana se traduce por disminución de la capacidad de transportar O₂ hacia la sangre, constituyendo un problema mayor que la capacidad menor de transportar CO₂ hacia el alvéolo.

1. *GRADIENTE DE PRESIONES ENTRE LOS GASES EXISTENTES A AMBOS LADOS DE LA MEMBRANA*: La presión parcial está determinada por el número de moléculas que chocan contra la superficie de la membrana a ambos lados de ella, lo que significa la tendencia de cada gas de atravesar la membrana. Los gases siempre se trasladarán de la zona de mayor presión a la de menor presión. La difusión se establece en virtud de los gradientes de presiones, es decir, de las distintas concentraciones de los gases según los diferentes sitios, proporcionando su movimiento desde las zonas de mayor concentración a las de menor concentración.

2. **TRANSPORTE DE OXIGENO:**

Hasta ahora hemos recordado los caminos que recorre el O₂ para llegar desde el aire atmosférico hasta los capilares pulmonares. Pues bien ya en la sangre, el oxígeno en su mayor parte va unido a la Hemoglobina (porción hem) en forma de oxihemoglobina y una parte

mínima va disuelto en el plasma sanguíneo. Por esta razón la cantidad de hemoglobina es un factor muy importante a tener en cuenta para saber si el enfermo está recibiendo una cantidad de oxígeno suficiente para su metabolismo tisular.

3. Por este motivo, un paciente puede tener una gasometría normal, pero si presenta una anemia importante (disminuye el número de transportadores del O₂), la cantidad de O₂ que reciben sus tejidos no es suficiente.
4. Por ejemplo, 1g de Hb puede combinarse químicamente o asociarse con 1.39 ml de O₂, por lo que en 100 ml de sangre, que contiene 15g de Hb, esta puede combinarse químicamente con 20 ml de O₂, aunque esto dependerá de la presión parcial del O₂ en la sangre. Los tejidos consumen 5 ml por 100ml, por lo que para un volumen sanguíneo de 5 l se consumirán 250 ml de O₂ aproximadamente. Si el total de O₂ de la sangre es de 1000 ml, en caso de paro cardíaco, este será consumido en solo 4 min, por lo que solo tenemos ese margen para restablecer la circulación sin que quede daño cerebral, lógicamente en dependencia con el estado previo del paciente.

Otro factor a tener en cuenta es la función cardíaca. Si existe una insuficiencia cardíaca, la corriente sanguínea se va a tornar lenta, se formarán zonas edematosas y con ello el oxígeno que llegará a los tejidos será posiblemente insuficiente para el adecuado metabolismo tisular.

En resumen, para que el oxígeno llegue en cantidad suficiente a los tejidos, se tienen que dar tres condiciones indispensables:

- a. Normal funcionamiento pulmonar
- b. Cantidad normal de hemoglobina en la sangre
- c. Normal funcionamiento del corazón y circulación vascular

Cualquier alteración en una de estas condiciones, va a poner en marcha un intento de compensación por parte de las demás, así una disminución de la hemoglobina se intentará compensar con un aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria, etc.

Existen otras muchas causas que dificultan un transporte adecuado de oxígeno, pero las citadas anteriormente son las más importantes.

TRANSPORTE DE CO₂:

En condiciones de reposo normal se transportan de los tejidos a los pulmones con cada 100 ml de sangre 4 ml de CO₂. El CO₂ se transporta en la sangre de 3 formas:

1. Disuelto en el plasma.
2. De forma de Carbaminohemoglobina.
3. Como bicarbonato.

2.1.11. REGULACIÓN DE LA RESPIRACIÓN:

El sistema nervioso ajusta el ritmo de ventilación alveolar casi exactamente a las necesidades del cuerpo, de manera que la presión sanguínea de oxígeno (Po₂) y la de dióxido de carbono (Pco₂) difícilmente se modifica durante un ejercicio intenso o en situaciones de alarma respiratoria, estos mecanismos de regulación son el NERVIOSO (CENTRO RESPIRATORIO) y el QUIMICO.

2.1.12. CENTRO RESPIRATORIO:

Compuesto por varios grupos muy dispersos de neuronas localizadas de manera bilateral en el bulbo raquídeo y la protuberancia anular.

Se divide en 3 acúmulos principales de neuronas:

1. *GRUPO RESPIRATORIO DORSAL*: Localizado en la porción dorsal del bulbo, que produce principalmente la inspiración (función fundamental).
2. *GRUPO RESPIRATORIO VENTRAL*: Localizado en la porción rectoralateral del bulbo, que puede producir espiración o inspiración según las neuronas del grupo que estimulen.
3. *CENTRO NEUMOTAXICO*: Localizado en ubicación dorsal en la parte superior de protuberancia, que ayuda a regular tanto la frecuencia como el patrón de la respiración.

En los pulmones existen receptores que perciben la distensión y la compresión; algunos se hayan localizados en la pleura visceral, otros en los bronquios, bronquiolos e incluso en los alvéolos. Cuando los pulmones se distienden los receptores transmiten impulsos hacia los nervios vagos y desde éstos hasta el centro respiratorio, donde inhiben la respiración. Este reflejo se denomina reflejo de HERING - BREUER y también incrementa la frecuencia respiratoria a causa de la reducción del período de la inspiración, como ocurre con las señales del centro neumotáxico.

Sin embargo este reflejo no suele activarse probablemente hasta que el volumen se vuelve mayor de 1.5 litros aproximadamente. Así pues, parece ser más bien un mecanismo protector para prevenir el hinchamiento pulmonar excesivo en vez de un ingrediente importante de la regulación normal de la ventilación.

2.1.12.1. REGULACIÓN QUÍMICA:

El objetivo final de la respiración es conservar las concentraciones adecuadas de oxígeno, dióxido de carbono e hidrógeno en los líquidos del organismo.

El exceso de CO₂ o de iones hidrógeno afecta la respiración principalmente por un efecto excitatorio directo en el centro respiratorio en sí, QUIMIORRECEPTOR CENTRAL, que determina una mayor intensidad de las señales inspiratorias y espiratorias a los músculos de la respiración. El aumento resultante de la ventilación aumenta la eliminación del CO₂ desde la sangre, esto elimina también iones hidrógeno, porque la disminución del CO₂ disminuye también el ácido carbónico sanguíneo.

El O₂ no parece tener efecto directo importante en el centro respiratorio del cerebro para controlar la respiración.

Los QUIMIORRECEPTORES PERIFÉRICOS se encuentran localizados en los cuerpos carotídeo y aórtico, que a su vez transmiten señales neuronales apropiadas al centro respiratorio para controlar la respiración.

2.1.12.2. CAUSAS DE DEPRESIÓN DEL CENTRO RESPIRATORIO:

1. Enfermedades cerebrovasculares.
2. Edema cerebral agudo.
3. Anestesia o narcóticos.

CIANOSIS CENTRAL Y CIANOSIS PERIFÉRICA:

Es importante, diferenciar claramente los conceptos de cianosis central y cianosis periférica, porque diferentes son también las importantes decisiones terapéuticas, especialmente en los enfermos bajo VM.

Cianosis (del griego Kyanos = Azul) es la coloración azul de la mucosa y la piel, como consecuencia de un aumento de la hemoglobina reducida (no se encuentra combinada con el O₂) por encima del valor absoluto de 5 gr por 100 ml, o lo que es lo mismo, cuando la cantidad de hemoglobina que transporta oxígeno ha disminuido considerablemente.

En el caso de la llamada CIANOSIS CENTRAL, la disminución del oxígeno que transporta la hemoglobina, se debe a enfermedad pulmonar o anomalías congénitas cardíacas (shunt anatómico, etc.), las extremidades suelen estar calientes y tienen buen pulso.

En el caso de CIANOSIS PERIFÉRICA, la hemoglobina se satura normalmente en el pulmón, pero la corriente circulatoria en la periferia es muy lenta o escasa, y suele ser secundaria a fenómenos locales como vasoconstricción por frío, oclusión arterial o venosa, disminución del gasto cardíaco, shock, etc. Las extremidades suelen estar frías y el pulso imperceptible o filiforme.

Tanto una como otra se observa mejor en las zonas distales del cuerpo (pies, manos, labios, pabellones auriculares, etc.), su significado es totalmente distinto y su confusión un grave error.

HIPOVENTILACIÓN e HIPERVENTILACIÓN:

Estos son conceptos que deben quedar claros. Son conceptos gasométricos y no clínicos. La hipoventilación equivale a una ventilación pulmonar pobre, de forma tal que no se puede eliminar el suficiente CO_2 , lo cual conlleva a una acumulación del mismo y se traduce en una gasometría arterial donde la PCO_2 está por encima de 45 mmHg.

Hablamos de hiperventilación cuando la ventilación pulmonar es excesiva, de manera que se eliminan enormes cantidades de CO_2 , traducido gasométricamente en una disminución de la PCO_2 arterial por debajo de 35 mmHg.

Por lo tanto solo hablaremos de hiperventilación ó hipoventilación cuando obtengamos los resultados de la PCO_2 mediante una gasometría arterial, o la PET CO_2 (Presión Espiratoria Total del CO_2), que mediante el

capnógrafo, podemos obtener de forma incruenta en pacientes sometidos a la VM.

La taquipnea y la bradipnea son síntomas clínicos que con frecuencia se asocian a la hipoventilación e hiperventilación, pero no siempre es así.

2.1.13. Enfermedades respiratorias de invierno.

Las afecciones bronquiales son más frecuentes en la población pediátrica especialmente en la etapa neonatal y preescolar.

2.1.14. TRASTORNOS RESPIRATORIOS ALTOS MÁS FRECUENTES

1. Epistaxis: Consiste en una hemorragia nasal, generalmente causada por un trastorno local, que va a afectar al tejido que recubre las fosas nasales, o bien por un desorden sistémico que afectaría a las fosas nasales. La mucosa nasal va a estar constituida por una red capilar muy abundante y frágil, de tal forma que una simple caída, una actividad física o simplemente hurgarse en la nariz, va a ser suficiente para que esta mucosa sangre. Las infecciones, alergias, tumores intra nasales,... todos ellos van a ser causas de sangrado nasal, y algunas enfermedades sistémicas también van a hacer sangrar por fosas nasales.

Por ejemplo sarampión, hipertensión, algunas cardiopatías congestivas, etc. Como medida de urgencia en el tratamiento es cohibir de inmediato la hemorragia. Lo ideal es echar la cabeza hacia abajo, pinzar la nariz y si sigue sangrando utilizar una solución de epinefrina al 1/1000. Con ello se produce una vasoconstricción importante y suele remitir la hemorragia. Otra técnica es la de cauterización (quemar el vaso sanguíneo sangrante), y otra sería la de taponar mediante fibras con coagulante y mantenerla al menos durante 24 horas.

2. Cuerpos extraños: Los niños con frecuencia se introducen objetos extraños en vías respiratorias altas, algún insecto,... Si no se extrae o expulsa se aloja en la mucosa y se forma granulomas con posterior inflamación e infección con epistaxis. La inflamación de la mucosa provoca hinchazón, dolor y olor fétido. Normalmente los cuerpos extraños van a ser unilaterales, y normalmente la edad de presentación es de menores de 3 años. Nunca se debe intentar extraer el cuerpo extraño si no se realiza mediante una serie de condiciones:

- anestésicar localmente la zona
- poner epinefrina para provocar vasoconstricción
- a continuación se extrae el cuerpo por aspiración (parecido a las ventosas del parto), irrigación (suele realizarse más en oído que en fosas nasales) o extracción instrumental

3. Atresia de coanas: Es una obstrucción congénita de las fosas posteriores. Puede ocurrir que esa obstrucción esté producida por una membrana o hueso, unilateral o bilateral. Si ambas cerradas en el recién nacido se va a ver obligado a respirar sólo por la boca, con lo cual se produce una situación anómala. El tratamiento de reparación es quirúrgico e inmediato. El diagnóstico se realiza cuando aspiramos al recién nacido, metemos la sonda de aspiración por fosas nasales, si pasa no hay atresia, si no pasa sí hay. Anillo de Waldeyer: estructuras linfáticas que se encuentran en la faringe.

4. Enfermedades de amígdalas: Infecciones que en primer lugar serían víricas y en segundo lugar bacterianas. Cuando hay una infección las amígdalas se inflaman y aumentan de tamaño. En estos casos puede haber hipertrofia (que las células se van haciendo más grandes y se quedan grandes) o hiperplasia (las células se multiplican y el tejido aumenta de tamaño).

5. Adenoides: Están detrás de las coanas, son difíciles de apreciar sin espéculo de otorrino. El niño está siempre con la cabeza hiperextendida

como si buscara oxígeno, suelen tener la cara redonda, cuando hacen algún ejercicio están con la boca abierta y suelen roncar mucho cuando duermen.

Tratamiento:

- Vírica: no hay tratamiento
- Bacteriana: quirúrgico, antibióticos y lavados.

6. Faringitis: Esta inflamación la provoca la mucosa de la orofaringe.

- Faringitis aguda catarral: provocada por un virus y tiene una causa desencadenante en niños.
- Faringitis estreptocócica: mucho más grave, se manifiesta por dolor de garganta, fiebre, malestar general, estreptococo grupo A clase B. Generalmente es el inicio de infecciones en otros órganos, sobretodo en el riñón, q origina una glomerulonefritis, o puede originar también a nivel de las articulaciones, fiebre reumática.

2.1.15. TRASTORNOS RESPIRATORIOS DE LA VÍA MEDIA ALTA/MEDIA BAJA

Laringitis aguda: Es una enfermedad común en el niño que va a producir generalmente ronquera y que se va a caracterizar fundamentalmente por tos metálica que va a estar causada por virus, bacterias y el frío. La tos metálica es muy típica y se describe como la tos de un niño metido dentro de un tubo. El profesional de enfermería ante un niño con laringitis debe monitorizar FR y pulso, y debe estar el niño adaptado a una atmósfera húmeda y con oxígeno.

2.1.15.1. TRASTORNOS RESPIRATORIOS DE VÍAS BAJAS

Neumonía: Es una enfermedad común de la infancia. Suele aparecer sola o bien por una complicación de otra enfermedad. Hay una inflamación del parénquima pulmonar. Se manifiesta como bronconeumonía (una combinación de neumonía lobar segmentaria y una

neumonía intersticial) Se ve a nivel radiográfico, y en el lóbulo que no esté afectado se ve un punteado tipo algodonoso. Se va a adquirir por aspiración, agentes químicos, virus y bacterias.

Síntomas: Dificultad respiratoria manifiesta, fiebre, tos y sobretodo afectación del estado general. Normalmente cuando aparecen neumonías a nivel de la comunidad se llama *neumonía comunitaria* y generalmente ocasionada por virus, y el más frecuente es el “virus respiratorio sincitial” (VRS).

Tuberculosis: Enfermedad causada por el bacilo de Koch, Gram + y ácido alcohol resistente. El bacilo de Koch penetra en el organismo mediante las gotitas de Flugger, que se emiten cuando hablamos o tosemos, y penetran en el aparato respiratorio. El primer sitio donde se acantona el bacilo es en los hilios pulmonares, donde entran y salen los vasos y donde hay ganglios. Se encapsula y se queda ahí. Es esa cápsula aparecen unos agujeros tipo queso, el bacilo destruye esa zona.

Es la primera fase de diseminación. Cuando toda la cápsula se destruye se llama fase de cavitación, que es la más contagiante. La capa de la cápsula se acaba destruyendo y el bacilo va a los riñones, hígado, páncreas, SNC,... todo el organismo, y se denomina *tuberculosis miliar*. Esta tuberculosis es muy rara. También es muy raro que se forme cavidad.

Una de las cosas más terribles es que afecte al SNC porque puede originar meningitis tuberculosa, 90% fallecen, y al sistema óseo (destrucción masiva del hueso, suele acantonarse en vértebras y origina el mal de Pott).

El niño que está contagiado está en una primera fase (primoinfección tuberculosa).

El niño se contagia, se acantonan los gérmenes y no es contagiosa. Luchamos contra la tuberculosis mediante la profilaxis. Hay una vacuna pero no se prescribe actualmente porque da inmunidad reactiva, y el único medio de diagnóstico es la intradermorreacción del Mantoux (BPD). Se mide en unidades internacionales de tuberculina. Un test + mide la sensibilidad a la tuberculoproteína, útiles para encontrar convertidores (personas que eran negativas y se han hecho positivas).

Asma bronquial infantil: El asma bronquial es una enfermedad crónica de las más frecuentes en el niño, y más frecuente en esta zona geográfica.

Se va a producir por un broncoespasmo que hace que el aire quede atrapado en los bronquios. Las vías aéreas se estrechan, los bronquios, bronquíolos y alvéolos se edematizan, hay un aumento de la secreción mucosa que cada vez se va espesando más, lo q hace más fatigosa y jadeante.

A medida que los músculos lisos se contraen, va a aumentar la secreción mucosa, aumenta el edema, aparece en el niño tos, respiración rápida, retracción de la musculatura que envuelve la caja torácica, cianosis en partes acras y si no se trata rápidamente y cede toda esta clínica, puede aparecer "Estatus asmático" en el que se produce un fallo respiratorio agudo e incluso la muerte.

El asma tiene tres categorías clínicas:

- Asma leve: Cuando no hay más de una crisis a la semana, van a ser de corta duración y ceden con broncodilatadores.
- Asma moderado: Más de una crisis a la semana y necesita broncodilatadores frecuentemente.

- Asma grave: Cuando el niño tiene constantemente síntomas, que las crisis requieren hospitalización y además de broncodilatadores es necesario administrar corticoides.

Clínicamente hay otros 2 tipos de asma:

- Asma extrínseca: Se va a producir generalmente por alérgenos existentes en el medio ambiente.
- Asma intrínseca: Se produce esa hiperactividad bronquial por una causa interna, pero en realidad no se sabe qué lo produce.

Causas externas: polvo doméstico (1ª), humedad, hongos (2ª), gramíneas, pino (3ª).

Función de enfermería: Realizar valoración respiratoria, monitorización de signos vitales, grado de conciencia, estado de hidratación.

A medida que el niño mejora se debe hablar con los padres acerca de la prevención, de las primeras medidas terapéuticas a realizar en la casa, debiendo evitar los factores desencadenantes, debe enseñar al niño a respirar abdominalmente y a realizar una toma de medicamentos correctamente.

Fibrosis Quística: (Mucoviscidosis). Afectación difusa de las glándulas exocrinas (sudoríparas, secretoras de moco y el conducto pancreático). Es una enfermedad hereditaria congénita, con una incidencia del 50%. Los portadores de la enfermedad no van a tener síntomas, pero si ambos padres son portadores tendríamos:

- 25% enfermos
- 50% portadores
- 25% sanos

Los primeros síntomas no van a ser de patología respiratoria sino digestiva, deposiciones fétidas con ansia por la comida, fallo en el desarrollo del niño, hasta que gradualmente van apareciendo los síntomas respiratorios. A medida que aumenta la mucosidad se van obstruyendo las vías respiratorias, se va agravando la enfermedad, la mucosidad se vuelve cada vez más espesa por lo que se producen infecciones frecuentes, sobre todo por gérmenes de origen hospitalario (pseudomona y aspérgilus).

Al final cada vez la respiración se va deteriorando más, la oxigenación cada vez peor, y en las partes más acras (dedos de las manos y los pies) aparecen los dedos en palillo de tambor, el tórax se va deformando por la excesiva insuflación de los pulmones y poco a poco va acabando la enfermedad con la vida del niño. En lo primero que lo notan los padres es en que al darles un beso notan un sabor salado. El objetivo del tratamiento médico es controlar las infecciones, el de mantener las vías aéreas lo más libres posibles. La labor del personal de enfermería es mantener la vía libre con aerosoles, broncodilatadores, fisioterapia respiratoria, enseñar las respiraciones adecuadas,...

2.1.15. 2. ¿Qué son las infecciones respiratorias agudas?

En los lactantes menores la mayoría de las muertes por esta causa ocurren en la casa y no en el hospital como cabría esperar y muchas veces esto sucede por simple ignorancia de la madre, porque no supo percibir el momento en que una simple gripe empezó a agravarse y cuando cayó en cuenta de ello, ya era demasiado tarde y no había nada que hacer.

Por esta razón, una de las principales acciones de la actual campaña para bajar la mortalidad por infección respiratoria aguda, consiste en instruir a la gente para que pueda saber cuándo la enfermedad requiere la presencia del médico, y cuándo es leve y puede ser tratada en la casa.

Son enfermedades del aparato respiratorio, que comienzan en forma repentina, y duran menos de 2 semanas. Las causas más comunes en la infancia son los virus. Son muy frecuentes y muy contagiosas, por lo tanto, es común que durante el primer año de vida un bebé tenga más de una infección respiratoria, sobre todo en invierno.

Pueden ser leves como los resfríos y catarrros, o más graves como la bronquiolitis y la neumonía.

2.1.15.3. ¿Qué es la bronquiolitis

Es una enfermedad en la que los bronquios se inflaman. Estos son los conductos que transportan el oxígeno a los pulmones.

Además se trata del primer episodio de sibilancias (silbidos en el tórax al respirar) asociado a evidencia clínica de infección viral (mocos, catarro, fiebre, tos) en el niño menor de dos años, siendo el virus sincicial respiratorio (VSR) el germen más frecuente. Compromete de manera repentina y en forma difusa las vías aéreas inferiores, aquellas ramificaciones más pequeñas y finales del árbol bronquial, cuya función consiste en vehiculizar el aire a los pulmones. Estos conductos se lesionan, inflaman, edematizan y se obstruyen con moco, dificultando la respiración.

Los primeros síntomas de la bronquiolitis suelen ser iguales a los de un resfrío común: congestión nasal, mocos, catarro, tos. Éstos, que duran unos pocos días, son seguidos de un agravamiento de la tos, aumento de la frecuencia respiratoria, sibilancias y aparición de tiraje (retracción de la piel por debajo de las costillas, intercostal o generalizado producto del esfuerzo respiratorio). Los nenes con bronquiolitis también pueden presentar fiebre, falta de apetito y pueden vomitar luego de toser. El tiempo aproximado de duración de la enfermedad es de 7 a 10 días, si no sobrevienen complicaciones.

Los microorganismos que la causan son contagiosos. Pueden diseminarse en pequeñas gotas de fluido de la nariz y la boca que se esparcen por el aire al toser o estornudar y también pueden quedar sobre los objetos que se toquen.

2.1.15.4. El resfrío común.

Esta infección usualmente llamada resfriado, es tan frecuente en la infancia que resulta imposible pretender que cada vez que el niño la padezca sea llevado a consulta. Basta con que la madre tenga algunas nociones sobre lo que es y aprenda a manejarla.

2.1.15.5. Infecciones respiratorias Agudas

El término "aguda" no necesariamente significa gravedad, lo que quiere decir es que la dolencia se ha iniciado recientemente, es decir, hace unos pocos días, en todo caso, menos de quince.

Generalmente (aunque no siempre), se manifiesta con fiebre y se localiza en el aparato respiratorio. Este está formado por una porción alta y una baja. El sector alto comprende la nariz (fosas nasales), los senos paranasales (cavidades de la cara y de la base del cráneo que se comunican con la nariz), la garganta (faringe) con las amígdalas y el oído medio y la epiglotis, lengüeta que tapa la vía respiratoria cuando tragamos algo.

2.1.15.5. Las altas

Cuando un microbio, sea virus o bacteria, se asienta en alguno de estos sitios, decimos que el paciente tiene "infección respiratoria alta" y se habla entonces de rinitis, rinofaringitis, faringoamigdalitis, epiglotitis, o de sus complicaciones que son: sinusitis y otitis media.

2.1.15.6. Las bajas

Las vías respiratorias bajas comprenden la laringe (cuerdas vocales donde se emite la voz) y la tráquea, o sea el tubo grueso que continúa la laringe hacia abajo y que luego se bifurca en dos gruesos bronquios, uno para cada pulmón, dentro del cual se ramifican en millares de pequeños bronquios y bronquiolos diminutos, que desembocan en los alvéolos, especie de saquitos que constituyen el pulmón propiamente dicho y donde la sangre que viene del corazón toma el oxígeno del aire y expelle el gas carbónico. Cuando una infección ataca las vías respiratorias bajas, según el sitio, se habla de laringitis (llamada también "croup"), traqueitis, bronquitis, bronquiolitis, alveolitis o neumonitis (que es lo mismo que neumonía) y de combinaciones de éstas como son: laringotraqueobronquitis, bronconeumonía, etc.

Se puede pensar que está afectado el aparato respiratorio alto cuando el niño tiene fiebre (infección, lo más probable) y además hay estornudos, catarro, picazón y obstrucción nasal (rinitis), dolor de garganta espontáneo y al tragar (laringitis y amigdalitis), dolor de oído y secreción por la oreja (otitis media), dolor de la cara o la cabeza o párpados abotagados (sinusitis). La otitis y la sinusitis se consideran como complicaciones de las rinitis y laringitis.

Cuando aparece tos de perro, ronquera de la voz y un ruido (estridor) al entrar el aire, se puede suponer que está afectada laringe (cuerdas vocales) o sea, que hay laringitis (croup); cuando es seca, de tono ronco, probablemente está afectada la tráquea; cuando húmeda, como moviendo flemas, habrá bronquitis, cuando hay de pecho y la tos es oprimida, se puede suponer que existe obstrucción bronquial como sucede con el asma; cuando hay dificultad para inhalar manifestada por respiración rápida, ensanchamiento de las narices a cada inspiración (aleteo nasal) y

hundimiento de los espacios entre las costillas o debajo de ellas, se supone que está afectado el pulmón mismo (neumonía).

Cuando se dificulta botar el aire y el tórax parece inflado, quizás se trate de una Bronquiolitis, que es propia de niños menores de un año, o bien crisis de asma.

2.1.16. ¿Es necesario llamar al médico o llevar al niño a consulta cada vez que tiene resfrío?

Cuando un niño tiene fiebre, catarro, obstrucción nasal y dolor discreto de garganta, pero conserva relativamente el apetito, se puede establecer que la "infección respiratoria aguda" es benigna, y que por lo tanto la madre misma puede manejarla. Estas infecciones, que por lo general corresponden al aparato respiratorio alto, casi siempre son producidas por un virus y se curan solas, pero hay que ayudar con medidas generales y de apoyo para que no se compliquen.

2.1.16.1. ¿Entonces cuando?

Pero cuando la fiebre dura más de dos días o reaparece después de haber bajado, duele o supura el oído, el dolor de garganta es tan intenso que impide alimentarse o simplemente hay inapetencia, aparece tos húmeda (con flema) o el niño respira más rápido que lo habitual, quiere decir que la infección se está agravando y se hace necesario consultar al agente de salud más cercano. Cuando la dificultad respiratoria es evidente y se acompaña de aleteo nasal, hundimiento debajo de las costillas y máxime si hay color azulado de los labios y uñas, la situación es de extrema urgencia y debe acudir a un hospital. Este cuadro corresponde generalmente a una infección respiratoria complicada o localizada en el aparato respiratorio bajo.

2.1.17. Algunas preguntas de las madres

2.1.17.1. Mi hijo vive resfriado, de nada vale mantenerlo encerrado, ni cuidarlo para que no se enfríe, ¿por qué será?

La mayoría de los agentes que desencadenan la reacción exagerada de las vías respiratorias (alergia) muy parecida a la gripe (pero que a diferencia de ésta dura mucho tiempo y repite constantemente), se encuentran más dentro de la casa que fuera de ella. Tales son: el polvo casero que se levanta con el barrido, la limpieza en seco, el movimiento de las cortinas, tapetes, persianas, etc., el talco, que además de ser completamente innecesario, llena los bronquios de materias extrañas (silicato de magnesio), que aumenta las secreciones y el trabajo de la tos; los humos en general, pero en especial el de tabaco, que paraliza los mecanismos que mueven las secreciones dentro de los bronquios; los insecticidas, que son altamente irritantes de las vías respiratorias; y a su vez, pueden producir alergias; la cera de pisos y todos los productos de limpieza que vienen disueltos en derivados del petróleo; los hongos del olor a moho que se percibe en las casas mal impermeabilizadas y con goteras.

En general, todos los productos que huelen fuerte y son irritantes de las vías respiratorias, deben evitarse. La mayoría de las gripes que se prolongan o repiten constantemente, con tos especialmente nocturna o acentuada por el ejercicio, corresponden al llamado síndrome de hiperreactividad bronquial, especie de asma que siempre requiere consulta médica.

2.1.17.2. ¿Son efectivas las pomadas en el pecho y la nariz?

Las sustancias llamadas balsámicas fueron muy usadas en el pasado, pero son altamente irritantes y pueden llegar a obstruir las vías respiratorias del niño que son mucho más estrechas que las del adulto.

Además, unidas a la tan acostumbrada suspensión del baño, producen brotes que fácilmente se confunden con una enfermedad eruptiva.

2.1.17.3. ¿A un niño con gripe y fiebre muy alta se le deben dar antibióticos?

Ningún antibiótico es antitérmico, es decir, ninguno es capaz de bajar la fiebre directamente. Lo hacen cuando la enfermedad que produce la fiebre es causada por una bacteria sensible a ese antibiótico. Es, por lo tanto, un error muy grave dar este tipo de medicamentos cuando se desconoce el origen de la fiebre, cosa que únicamente el médico puede determinar. Además, sólo éste dispone de elementos de juicio para elegir un antibiótico entre los muchos que existen.

2.1.17.4. A un niño que le dan frecuentes amigdalitis, ¿hay necesidad siempre de operarlo?

La operación de las amígdalas ha disminuido afortunadamente en todo el mundo, quedando restringida para los casos que presentan obstrucción respiratoria que perturba el sueño, así como algunos pocos que siguen presentando amigdalitis (más de 5 por año) a pesar de buenos tratamientos. En efecto, el manejo de la amigdalitis de repetición no es la operación sino un adecuado tratamiento de cada episodio que se presente. Además, el hecho de que un niño aqueje dolores de garganta no quiere decir que tenga auténtica amigdalitis.

2.1.17.5. ¿Son buenas las gotas en los oídos, cuando éstos duelen?

Cuando los oídos duelen, por ejemplo, en el curso de una gripe, de nada sirve aplicar gotas en los oídos. Un dolor persistente de oídos merece

consulta médica porque la otitis media no tratada puede alterar definitivamente la audición.

2.1.17.6. ¿Quiénes tienen más riesgo de tener bronquiolitis más grave?

Los bebés:

- Prematuros o con bajo peso al nacer.
- Menores de 3 meses.
- Desnutridos.
- Con defensas bajas (Inmunodeficiencias).
- Con enfermedades del corazón (Cardiopatías).
- Con enfermedades pulmonares crónicas.

2.1.18. La bronquiolitis en números

- Más del 50% de los niños ha sufrido una infección por VSR en el primer año de vida.
- Más del 90% de los niños ha sido infectado con este virus durante el segundo año de vida.
- Dependiendo del germen y de características propias de cada niño, entre el 1 y el 5% de los episodios de bronquiolitis necesita hospitalización.
- El virus de la bronquiolitis mata al año a alrededor de un millón de niños en el mundo.

2.1.19. Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son padecimientos infecciosos de las vías respiratorias con evolución menor a 15 días y en ocasiones se complican con neumonía. Las IRA constituyen un importante problema de salud pública, pues resultan con la morbilidad más alta en el mundo.

La bronquitis aguda puede durar hasta 10 días. Sin embargo, la tos puede durar varias semanas después de que la infección haya desaparecido.

La neumonía es la principal complicación de las IRAS, responsable de un número significativo de muertes.

Los factores predisponentes más importantes se relacionan con exposición ambiental, datos individuales y sociales:

2.1.19.1. Ambientales

- acción ambiental dentro o fuera del hogar.
- Tabaquismo pasivo.
- Deficiente ventilación de la vivienda.
- Cambios bruscos de temperatura.
- Asistencia a lugares de concentración o públicos.
- Contacto con personas enfermas de IRA.

2.1.19.2. Individuales

- Edad. La frecuencia y gravedad son mayores en menores de un año.
- Bajo peso al nacimiento.
- Ausencia de lactancia materna.
- Desnutrición.
- Infecciones previas.
- Esquema incompleto de vacunación.
- Carencia de vitamina A.

2.1.19.3. Sociales

- Hacinamiento.
- Piso de tierra en la vivienda.

2.1.20. Agentes causales de las IRA

En los menores de 5 años, el 95% de los casos de IRA son de origen viral, a las complicaciones otitis media y neumonía se agrega la etiología bacteriana.

2.1.20.1. Etiología

Entidades clínicas más frecuentes (virus y bacterias).

1. Para Rinofaringitis y Faringoamigdalitis Congestiva.

VIRUS: influenza, Rhinovirus, Parainfluenza, Adenovirus.

1. Para Faringoamigdalitis Purulenta.

VIRUS: Adenovirus.

BACTERIAS:

- S. pyogenes

1. Para otitis media

VIRUS: Influenza, Parainfluenza.

BACTERIAS: H. influenzae, S. pneumoniae, M. catarrhalis¹

1. Para Neumonía

VIRUS: Influenza, Parainfluenza, Adenovirus.

BACTERIAS:

- S. pneumoniae
- H. influenzae
- S. aureus
- K. pneumoniae

2.1.20.2. Diagnóstico

Debido a la elevada frecuencia de las IRA y al número de episodios mal diagnosticados y tratados es necesario unificar los criterios que faciliten su manejo.

2.1.20.3. Clasificación

Según sus signos y síntomas

Infecciones Respiratoria Aguda sin neumonía Tos, rinorrea, exudado purulento en faringe, fiebre, Otagia, otorrea, disfonía y odinofagia.

IRA con neumonía leve Se agrega: taquipnea (menores de 2 meses más de 60X', de 2 a 11 meses más de 50 x' y de 1 a 4 años más de 40 x')

IRA con neumonía grave Se agrega: aumento de la dificultad respiratoria, tiraje, cianosis y en los menores de 2 meses hipotermia.

Síntoma. Es definido clínicamente por la presencia de tos que produce expectoración durante al menos tres meses al año por más de dos años.^[1] Puede presentarse con o sin sangre y conlleva en casi todos los casos no tratados a una insuficiencia respiratoria, edemas de las extremidades, en particular los pies y corpulmonale.^[2] La bronquitis crónica simple, aquella que cursa sin obstrucción no entraría en el concepto de EPOC. el tratamiento es solo un proceso pero también te puede dar asma si tienes un familiar con síntomas o asma

2.1.20.4. Errores más frecuentes en el diagnóstico de las IRA relacionados

- Inadvertencia de signos tempranos de neumonía
- Solicitud excesiva o inadecuada de exámenes de laboratorio
- Clasificación equivocada.

Factores de mal pronóstico

- Niño menor de dos meses

- Presencia de alguna inmunodeficiencia
- Muerte de un menor de 5 años en la familia
- Madre analfabeta o menor de 17 años
- Dificultad para el traslado al médico si se agrava el niño
- Menor de un año con antecedentes de bajo peso al nacer
- Desnutrición moderada o grave.

2.1.20.5. Para la atención de IRA, se cuenta con tres planes generales de tratamiento

Plan A

Tratamiento para niños con IRA sin neumonía

- Incrementar ingesta de líquidos
- Mantener la alimentación habitual
- No suspender la lactancia al seno materno
- Si hay otorrea: limpieza del conducto auditivo externo con mechas de gasa o tela absorbente, tres veces al día. No aplicar gotas óticas.
- Control del dolor y el malestar general, con: acetaminofén 60 mg/kg/día por vía oral, divididos en cuatro a seis tomas. No usar ácido-acetil-salicílico o vasoconstrictores nasales
- Control de la T^o con medios físicos cuando es menor de 38 °C
- No aplicar supositorios para la fiebre, en menores de un año.
- No utilizar antitusivos o antihistamínicos
- Si existen factores de mal pronóstico, revalorar en 48 h

- Instruir a la madre en el reconocimiento de los signos de alarma.
- Revisar el esquema de Vacunación del paciente y aplicar las dosis faltantes.
- Evaluar el estado nutricional, registrar peso y talla, Cartilla Nacional de Vacunación.

Antibióticos: pacientes con rinofaringitis, faringitis congestiva, laringitis y bronquitis (no prescribir antibióticos ya que son de origen viral)

- Pacientes con faringitis purulenta: administrar Penicilina benzatina combinada, para mayores de 30 kg administrar 1.200.000 UI, y en menores de 30 kg 600.000 UI I.M. en dosis única
- Otitis media aguda y sinusitis: administrar trimetoprim con sulfametoxazol 8/40 mg/kg/día V.O. en 2 dosis (cada doce horas por siete días o amoxicilina 40 mg/kg/día V.O. en 3 dosis (cada 8 horas) por 10 a 14 días

Revalorar en 24 h, o antes si se agrava.

El tratamiento de infecciones respiratorias agudas superiores con antibióticos, no previene la neumonía en los niños.

Plan B

Tratamiento de neumonía leve, sin factores de mal pronóstico.

- Tratamiento ambulatorio (no hospitalizar)
- Antibiótico: trimetoprim con sulfametoxazol 8/40 mg/kg/día, dividido en 2 tomas, cada 12 h, 7 días V.O. o bencil penicilina procainica 400 000 UI, cada 24 h, por 7 días. I.M

1Biblioteca Virtual en Salud de México en mx

2Libro de Microbiología Médica E.JawetzJ. Melnick E.A. Adelberg 14 Edición

- Alimentación habitual, en pequeñas fracciones, más veces al día.
- Control de la temperatura con medios físicos cuando es menor de 38° C. Se administrará acetaminofén 60 mg/kg/día V.O. dividido cada 6 horas sin pasar de 5 dosis al día cuando la temperatura es mayor de 38 °C
- En caso de sibilancias: salbutamol jarabe 0,2-0,3 mg/kg/día en tres tomas, V.O. En el menor de un año valorar la respuesta en una a dos horas. Si es positiva, continuar con salbutamol; si es negativa, suspender. En mayores de un año continuar.
- Educación a la madre para que sea capaz de reconocer signos de alarma. Si identifica alguno de los signos indicarle que acuda de inmediato a la unidad de salud.
- Revalorar en 24 horas, o antes si se agrava.

El uso indiscriminado e indebido de antibióticos, favorece resistencia bacteriana y mayor gasto económico.

2.1.20.6. Tratamiento de neumonía grave o leve, con factores de mal pronóstico

- Envío inmediato al hospital más cercano, donde se instalará el tratamiento adecuado.
- Traslado con oxígeno si es necesario (4 a 6 litros por minuto).

Signos de alarma

- Hipotermia en menores de 2 meses.
- Quejido respiratorio.

- Dificultad respiratoria
- Rechazo a los líquidos y alimentos.
- Respiración acelerada
- Hundimiento de espacios intercostales (tiro).
- Somnolencia o insomnio
- Cianosis peribucal y distal
- Fiebre (más de tres días)
- Desnutrición grave
- Ante la presencia de un signo de alarma, el niño debe ser trasladado al hospital más cercano.
- Los rayos X apoyan al diagnóstico, siempre que se cuente con el recurso.

2.1.20.7. Actividades a promover por parte del personal de salud en la comunidad para la prevención de las IRA.

- Promover la lactancia materna durante los primeros 4 a 6 meses y complementaria, después de esta edad.
- Vigilar y corregir el estado nutricional.
- Cumplir con el "Esquema Nacional de Vacunación de acuerdo a su edad.
- No fumar cerca de los niños.
- No quemar leña o usar braseros en habitaciones cerradas.
- Evitar cambios bruscos de temperatura.
- En época de frío, mantenerse abrigados.
- Comer frutas y verduras que contengan vitaminas "A" y "C".
- Tomar abundantes líquidos.
- Evitar el hacinamiento.
- Ventilar las habitaciones.

- Fomentar la atención médica del niño sano.

2.2. Categorías de Análisis Teórico Conceptual

2.2.1. Patogenia

Existen dos factores importantes en la causa de la bronquitis crónica:^[3]

1. La irritación continúa de las vías aéreas provocada por sustancias inhaladas.
2. Las infecciones microbianas.

2.2.2. Irritación crónica por sustancias inhaladas

El tabaquismo por sí mismo produce exceso de secreción mucosa, a la vez que perjudica la función ciliar del epitelio respiratorio, siendo también causa de metaplasia escamosa y displasia atípica.^[4]

Otros factores como infecciones por bacterias, virus u hongos, así como contaminantes ambientales del aire, incluyendo polución industrial (por ejemplo, carbón, cereales y metalúrgica) son causas muy comunes y frecuentes de bronquitis crónica. También se ha señalado como agentes causantes a otras formas de contaminación atmosférica, principalmente al dióxido de azufre y al dióxido de nitrógeno.

Tratamiento de la bronquitis crónica: el tratamiento específico para la bronquitis crónica será determinado por el médico en función de lo siguiente:

- La edad, estado general de salud y antecedentes médicos del paciente.
- El grado de avance de la enfermedad.
- La potencial tolerancia a determinados medicamentos, procedimientos o terapias.
- Las expectativas para la evolución de la enfermedad.

Puede incluir lo siguiente:

- Medicamentos orales.
- Medicamentos broncodilatadores inhalados.
- Suplementación de oxígeno mediante botellas portátiles.
- Cirugía de reducción para eliminar una zona de pulmón dañada.
- Trasplante de pulmón.

2.2.3. Infecciones microbianas

Por regla general, se considera que la invasión microbiana ocurre sólo cuando la irritación crónica y la secreción mucosa excesiva afectan a las defensas normales. Pero existen estudios en los que los cultivos bacterianos han arrojado resultados no concluyentes.^[6]

Los virus también contribuyen, en especial los del grupo sincicial respiratorio, aunque en este caso también existen dudas de si son pasajeros secundarios o causas primarias.

2.2.4. Fisiopatología

Los irritantes bronquiales en el aire causan:

- Parálisis ciliar de las células de la mucosa respiratoria, lo cual ocasiona una retención de las secreciones de moco por las células caliciformes incrementando enormemente el riesgo de infecciones secundarias.
- Inflamación de la mucosa bronquial y alveolar con infiltración de neutrófilos y un incremento en la acumulación de proteasas tóxicas, causando destrucción del epitelio ciliar, fibrosis y

metaplasia escamosa incrementando grandemente el riesgo de una obstrucción local irreversible.

- Espasmo bronquial con obstrucción bronquial reversible y con el tiempo, destrucción del epitelio ciliar, fibrosis y metaplasia.
- Hipertrofiaglandular con hipersecreción de moco por la mucosa pudiendo llevar a insuflación pulmonar y atelectasia.

2.2.5. Epidemiología

El cigarrillo es la causa más común de bronquitis crónica y no hay precondición por sexo, edad o etnia.^[8] Pueden verse afectados hasta un 5 % de la población y tiende a ocurrir más en mujeres y personas mayores de los 45 años.^[9]

2.2.6. Bronquitis

La bronquitis aguda es una de las enfermedades más frecuentes del aparato respiratorio; sin embargo, existe controversia si se puede presentar como una entidad única.

La bronquitis aguda es una enfermedad febril autolimitada generalmente precedida por infección de vías respiratorias superiores caracterizada por la presencia de tos y estertores roncales; es frecuente que el paciente asocie síntomas de laringitis y traqueítis a diferencia de la bronquitis asmática la cual se acompaña de espasmo bronquial y dificultad respiratoria secundaria.^{19,20}

2.2.7. Etiología

Las infecciones respiratorias son la causa más frecuente de enfermedad en el ser humano y la gran mayoría de ellas son causadas por agentes

virales. El paciente pediátrico puede contraer en promedio seis cuadros de vías respiratorias al año, a diferencia del adulto. Las infecciones más serias del aparato respiratorio generalmente ocurren en edades extremas de la vida y en aquellos con alguna condición pulmonar preexistente.

Los virus respiratorios humanos más frecuentes son el virus sincital respiratorio e influenza. De los cinco millones de muertes estimadas en niños secundarias a infecciones respiratorias, por lo menos un millón de ellas son de origen viral.

En la actualidad se conocen cerca de 200 virus humanos que causan afección respiratoria. En lo que a bronquitis se refiere, los virus influenza, parainfluenza y sincital respiratorio son los más frecuentes. Actualmente existe evidencia de que la bronquitis crónica se puede exacerbar por episodios agudos de infección por influenza, rinovirus y coronavirus.

De los adenovirus el tipo 7 es el que más frecuentemente se asocia a bronquitis aguda. La infección por virus influenza A es una causa habitual de bronquitis aguda grave que generalmente se produce en pandemias.

De los agentes bacterianos asociados a bronquitis aguda se pueden mencionar principalmente *Bordetellapertussis*, *Bordetellaparapertussis*, *Haemophilusinfluenzae*, *Streptococcuspneumoniae* y *Streptococcuspyogenes*. Últimamente también se ha atribuido esta afección a bacterias atípicas como son principalmente *Mycoplasma* y *Chlamydia pneumoniae*.

Publicado 14/04/11 13:49 - Por Revista Holadoctor

2.2.8. Fisiopatología

La bronquitis implica inflamación de la mucosa bronquial y, frecuentemente también de la mucosa traqueal, laríngea y de los senos

paranasales. Siendo así que existen varias afecciones asociadas a la misma, como son laringotraqueobronquitis, sinubronquitis, bronquitis asmática, etc.

Las afecciones bronquiales son más frecuentes en la población pediátrica especialmente en la etapa neonatal y preescolar ya que el tamaño de la vía aérea es directamente proporcional a la edad. Por lo tanto el edema de la mucosa, así como las secreciones producidas ocasionan mayor obstrucción de la vía aérea, así como mayor resistencia al flujo. La experiencia en adultos sugiere que la bronquitis se presenta en forma aguda, crónica y de manera recurrente, pero estas condiciones no han sido adecuadamente adaptadas al niño. Los grupos pediátricos están de acuerdo que aquella bronquitis que dure más de dos a tres semanas o recurra más de cuatro veces por año deberá ser evaluada más cuidadosamente.²³

2.2.10. CUADRO CLÍNICO

Las manifestaciones iniciales de bronquitis aguda se presentan en vías aéreas superiores y éstas dependerán del agente etiológico; predominan las manifestaciones nasales con presencia de estornudos y rinorrea hialina como en el resfriado común con o sin afección faríngea; en la mayoría de los casos hay fiebre. Estas manifestaciones siempre se acompañan de tos la cual al principio se describe como seca y ronca y posteriormente productiva, la cual puede ser emetizante y produce dolor torácico.

www.drscope.com/privados/pac/pediatria/pacb2/bronqui.htm aríngea en algunos pacientes; al progresar la enfermedad se auscultan estertores gruesos bilaterales diseminados en campos pulmonares.

Se ha referido que la bronquitis aguda se puede presentar en tres fases clínicas:

- a) Primera, un periodo prodrómico con fiebre y los síntomas respiratorios ya mencionados; dura de dos a tres días.
- b) Segunda, un periodo de cuatro a seis días caracterizado por sintomatología traqueobronquial; manifestado por tos y mal estado general.
- c) Tercera o periodo de recuperación que puede durar hasta dos semanas y se caracteriza por tos seca aislada.

Las manifestaciones clínicas secundarias a infección por *Mycoplasmapneumoniae* son insidiosas con fiebre, tos no productiva, escalofrío y mal estado general. La presencia de rinorrea, mialgias y dolor torácico ocurren del 25 al 50% de los pacientes. La infección por este agente frecuentemente causa neumonía con complicaciones tales como derrame pleural, absceso pulmonar, falla respiratoria severa, etc.^{19,24}

2.2.11. Diagnóstico

La bronquitis aguda es una entidad clínica debida a múltiples agentes etiológicos; el cuadro clínico mencionado facilita el diagnóstico de la misma. La utilidad del laboratorio es limitada; la biometría hemática puede mostrar una cuenta leucocitaria normal o ligeramente elevada y esto depende del agente etiológico. La radiografía de tórax es normal a menos que exista compromiso pulmonar. Con frecuencia una historia epidemiológica ayuda a sospechar el probable agente etiológico.¹⁹

Los agentes virales se pueden cultivar a partir de secreciones respiratorias, método no disponible en la mayoría de los hospitales de México. La detección por técnicas de inmunofluorescencia en secreción

nasofaríngea, tiene alta sensibilidad y es un método de diagnóstico rápido. El diagnóstico por serología (anticuerpos neutralizantes, fijación de complemento) es útil aunque requiere por lo menos dos semanas para valorar aumento en los títulos de anticuerpos. La sensibilidad de estas pruebas serológicas es baja en pacientes menores de cuatro meses de edad.²³

El diagnóstico por laboratorio de *M. pneumoniae* requiere el aislamiento del mismo o la presencia de IgM específica en suero. La detección de altos niveles de crioaglutininas (mayor de 1:40) es una evidencia altamente sugestiva de infección por este germen. El aislamiento de *M. pneumoniae* dura de 10 a 14 días por lo que la búsqueda de anticuerpos específicos se recomienda para un diagnóstico más rápido.²⁴

2.2.12. Tratamiento

El tratamiento se basa en medidas generales; en la mayoría de los casos leves, no se indica un tratamiento específico. La eficacia de los medicamentos de uso general como son antihistamínicos, antitusígenos y descongestivos es controversial en bronquitis aguda. En caso de que las ocasiones ocasionen molestias importantes como son insomnio, dolor torácico y presencia de vómitos se sugiere el uso de antitusígenos (ej. dextrometorfán); sin embargo, se deben utilizar con precaución. Como medida general se sugiere líquidos abundantes por vía oral con el fin de disminuir la viscosidad de las secreciones.

Diccionario Médico AFG.

En casos graves de bronquitis aguda se debe considerar el uso de antivirales específicos. Para infección por influenza, la amantadina está aprobada por la *Food and Drug Administration* (FDA) para uso en niños.

En caso de infección por virus sincitial respiratorio el uso de ribavirina en aerosol.

Si se sospecha infección bacteriana inicial o secundaria al proceso viral (interacción virus-bacteria), se utiliza el tratamiento antimicrobiano específico.

3. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Hipótesis general

Si se mantuviera con el tratamiento respiratorio apropiado y en visitas periódicas al médico sin automedicación, se reduciría el índice de las enfermedades respiratorias como bronquitis aguda en niños de 1 a 5 años en hospital Juan Montalván del cantón Urdaneta.

Hipótesis específicas.

Evitar la automedicación en la bronquitis aguda que generalmente es el resultado de un síndrome gripal o resfriado común, y que en nuestro país existe y va en aumento.

Mantener visitas periódicas al médico se mantendría las vías respiratorias en óptimas condiciones y se evitaría adquirir enfermedades respiratorias.

Realizar un acertado tratamiento y eficaz por parte de los profesionales en el manejo actual de la bronquitis aguda, además de hacer recomendaciones que serán de gran valor en práctica aplicada a pacientes de 1 a 5 años.

2.3. Operacionalización de las Hipótesis específicas

CONTEXTO	CATEGORÍA	INDICADORES	Ítems básicos	Técnicas e instrumentos
<p>Infección del aparato respiratorio</p> <p>propenso a cualquier enfermedad infecciosa</p>	<p>enfermedad que afecta el aparato respiratorio</p>	<p>-virus -Bacterias -Hongos -Sistema de inmunológico Bajo -Contagio que se produce por infección con partículas transmitidas por el aire.</p> <p>-Contacto con persona contagiadas de de forma directa.</p>	<p>¿Conoce que es un Virus? ¿Le explica el médico cuando le detecta una bacteria a su niño? ¿Usted auto medica a su niño cuando está enfermo? ¿Usted nutre bien a su niño? ¿Cree usted que las salas del hospital es contaminante? ¿Conoce usted que por el aire existe partículas contaminantes? ¿La atención médica en aceptable en los niños? ¿Se abastece el terapeuta en atender a los niños con problemas respiratorios? ¿Su niño ha recibido terapia respiratoria por medio del hospital? ¿Le hace falta a la institución personal en terapia respiratoria?</p>	<p>Encuesta mediante preguntas previamente elaboradas a las madres de familia que acuden al centro asistencial</p>
<p>Bronquitis aguda es el conjunto de infecciones respiratorias causadas por microorganismos virales, bacterianos, micóticos, parasitarios y otros, con un periodo inferior a 15 días, con la presencia de uno o más signos clínicos.</p>	<p>Enfermedad que afecta el aparato respiratorio</p> <p>Afecta a todas las edades</p> <p>Evolución menos de 15 días</p> <p>Tiene microorganismos patógenos</p> <p>Si no se trata produce la</p>	<p>Contacto con personas enfermas</p> <p>Niños, niñas, jóvenes, adultos y personas de tercera edad</p> <p>Proliferación inmediata en persona contagiada</p> <p>Daña organismos del cuerpo</p>	<p>¿Se dan charlas en educación para la salud en centro que usted participa? ¿En la casa asistencial existe gran número de niños con enfermedades infectocontagiosas? ¿Se abastece el personal para atender en terapia respiratoria? ¿Se ha producido muerte por bronquitis aguda en el hospital? ¿Cuándo se automedicación el niño se agrava? ¿Los microorganismos</p>	<p>Preguntas establecida para los médicos</p>

	muerte Baja defensa en la persona infectada	Asistencia médica desnutrición	se multiplican más en los niños? ¿Se debe realizar programas de nutrición por el Ministerio de Salud? ¿Cuándo le receta al paciente le da antibiótico?	
--	---	--	--	--

Variables de estudio

Variable Independiente

.Bronquitis aguda

Variable dependiente

Enfermedades respiratorias

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.3.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Dado las características de este trabajo de investigación es el siguiente.

3.3.4.1. Aplicada: Porque me facilitó a encaminar a resolver problemas prácticos, para la aplicación inmediata de los resultados.

3.3.4.2. De campo porque se realizó encuestas a personas profesionales en medicina y madres de familia que se encuentra relacionas con el tema a investigar.

Además debo acotar que la investigación tiene el diseño retrospectivo, en donde el investigador observa la manifestación de algún fenómeno (v. dependiente) e intenta identificar retrospectivamente sus antecedentes o causas (v. independiente) el estudio prospectivos se inician con la observación de ciertas causas presumibles y avanzan longitudinalmente en el tiempo a fin de observar sus consecuencias la investigación prospectiva se inicia, por lo común, después de que la investigación retrospectiva ha producido evidencia importante respecto a determinadas relaciones causales.

El diseño de investigación debe ser apropiado para la pregunta que se ha planteado el investigador, también llevar al mínimo o evitar los sesgos que puedan distorsionar los resultados del estudio adicionalmente, un buen diseño trata de mejorar la precisión de la investigación, lo cual denota la sensibilidad para detectar los efectos de la variable independiente, en relación con los efectos de las variables extrañas, finalmente, el diseño debe contemplar de manera apropiada el aspecto del poder de la investigación, es decir, la capacidad del diseño para crear el máximo contraste entre los grupos de comparación.

3.4. Universo y muestra

Universo: considerada como la totalidad de elementos a investigar. En esta tesis el universo está determinado por el número de 450 madres de familia que mediante formula de aplicación son 112 madres, los mismas que representan a los niños y médicos de la institución con el 100 %.

Muestra: es un subconjunto representativo de la población o muestra de un conjunto universo. Para determinar la muestra se recurrió al método estadístico de muestreo probabilístico sistemático aplicado en la población de paciente de 1 a 5 años que existen en el Hospital Juan Montalván, consiste en seleccionar una parte de las unidades (muestra) de un conjunto (población), de manera que sea lo más representativo del colectivo en las características sometidas de estudio.

Para determinar el tamaño de la muestra hemos utilizado la siguiente fórmula estadística:

n = tamaño de muestra

N= Tamaño de población

E = Error máximo o admisible (0,05)

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

$$n = \frac{450}{0.05^2(450-1)+1}$$

$$n = \frac{450}{0.0025 (449)+1} = \frac{450}{2.1225} = 212 \text{ niños/as}$$

Para determinar el tamaño de la muestra utilice una población de cuatrocientas madres de familia que están representadas por sus niños/as.

Instructivo que se aplicará para la investigación

N.	PREGUNTAS	ASPECTOS
1	¿Quién recolectará información	El investigador
2	¿Dónde se recolectará la información	Es el hospital Juan Montalván
3	¿Sobre qué?	Las enfermedades respiratorias y su incidencia en bronquitis aguda
4	¿A quién?	Niños de 1 a 5 años
5	¿Para qué?	Para disminuir el índice de bronquitis aguda

6	¿Cómo?	A los involucrado directamente a la investigación
7	¿Con qué?	Con encuesta
8	¿Cuándo?	De enero a junio del 2011
9	¿Número de encuestados?	50

3.3. METODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.3.1. Método Inductivo

La inducción la utilicé como una forma de razonamiento, por medio de la cual pasé de los conocimientos particulares a un conocimiento más general, que reflejó respuestas que facilitaron la investigación realizada.

3.3.2. Método Deductivo

La deducción es una forma de razonamiento, mediante la cual se pase de un conocimiento general a otro de menor generalidad.

3.3.3. Método Científico

Esté método científico utilicé porque tiene un conjunto de procedimientos lógicamente sistematizado que pude descubrir los hechos, datos y problemas reales, lo que me permitieron establecer una conclusión general y después del análisis las posibles soluciones.

Aplique las siguientes fases del Método Científico.

- Observación.
- Determinación del problema.
- Ideas a defender.
- Verificación de los resultados.
- Recopilación de datos.

Técnicas

Entrevistas

La técnica de la entrevista me permitió tener un acercamiento objeto sujeto, para determinar objetivamente las preguntas previamente establecidas en un patrón predefinido. A través de esta técnica me permitió obtener información por medio del dialogo entre dos o más personas.

La entrevista fue estructurada, la misma que me condujo a un acercamiento entre los médicos y un grupo determinado de personas que tienen relación con la comunidad que asiste a recibir atención médica.

Encuestas

La encuesta ayudó a obtener información a través de un cuestionario a las personas involucradas en la investigación como: Médicos residentes del Hospital Juan Montalvan, madres de familia.

Esta técnica me posibilitó ayudar a encontrar la interrogante del problema planteado.

Instrumentos.-

Es la herramienta que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información, entre estos se encuentran los formularios de preguntas, que estuvieron detallada con toda claridad, para ello en este trabajo se empleó los siguientes instrumentos:

- Ficha de trabajo bibliográfico.
- Guía de observación.
- Cuestionario de encuesta
- Guía de entrevista

Fuentes de recolección de información.

Siendo este trabajo netamente investigativo utilice como fuentes de investigación las siguientes.

Fuentes primarias.

Fue la entrevista directa a los médicos residentes del hospital Juan Montalván y madres de familia en representación de sus hijos que fueron el objeto de investigación.

Fuentes secundarias.

- ❖ Archivos.
- ❖ Análisis de documentos.
- ❖ Internet.
- ❖ Libros
- ❖ Diálogos
- ❖ Pensamientos de médicos

Selección de recursos de apoyo

Recursos

- Humano
- Médicos tratantes
- Pacientes

Materiales

Libros	Folletos
Láminas	Proyectos
CD	Papelería en general
Plumas	Cuadernos

- Infraestructura
- Asamblea

Presupuesto

- Materiales

Libros	120
Xerocopia	24
Plumas	4
Cartuchos	28
Hojas	12

Personal Humano

Asesorares	500
Imprevistos	100
	<hr/>
	778

Son setecientos setenta y ocho dólares que son financiados de mi propio peculio.

3.4. PROCEDIMIENTO

El procedimiento a realizar será mediante las encuesta a los médicos de la institución, los mismos que se encuentran realizando diariamente sus labores, de igual manera se efectuará una encuesta a las madres de familia que se acercan diariamente a recibir atención médica al centro asistencial, cabe recalcar que esta investigación se lo hace con la finalidad de mejorar la atención a niños y niñas de 1 a cinco años con problemas respiratorios.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. TABLA DE INTERPRETACIÓN DE DATOS

PREGUNTAS REALIZADA A LAS MADRES DE FAMILIA

No	Preguntas	Alternativas	Frecuencias 112	Porcentaje 100%
1	¿Conoce que es un Virus?	SI	12	11%
		NO	100	89%
2	¿Le explica el médico cuando le detecta una bacteria a su niño?	SI	47	42%
		NO	65	58%
3	¿Usted auto medica a su niño cuando está enfermo?	SI	86	77%
		NO	26	23%
4	¿Usted nutre bien a su niño?	SI	20	18%
		NO	92	82%
5	¿Cree usted que las salas del hospital son contaminantes?	Si	83	74%
		NO	29	26%
6	¿Conoce usted que por el aire existe partículas contaminantes?	Si	49	44%
		NO	63	56%
7	¿La atención médica es aceptable en los niños?	SI	38	34%
		NO	74	66%

8	¿Se abastece el terapeuta en atender a los niños con problemas respiratorios?	SI	5	4%
		NO	107	96%
9	¿Su niño ha recibido terapia respiratoria por medio del hospital?	SI	48	43%
		NO	64	57%

FORMATO DE ENCUESTA A LOS MÉDICOS RESIDENTES DE LA INSTITUCIÓN DE SALUD

No	Preguntas	Alternativas	Frecuencias	Porcentaje 100%
1	¿Hace falta personal en terapia respiratoria a la institución?	SI	4	100%
		NO	0	0%
2	¿Dan charlas en educación para la salud en el centro que usted participa?	SI	2	50%
		NO	2	50%
3	¿En la casa asistencial existe gran número de niños con enfermedades infectocontagiosas?	SI	4	100%
		NO	0	0%
4	¿Se abastece el personal para atender en terapia respiratoria?	SI	0	0%
		NO	4	100%
5	¿Se ha producido muerte por bronquitis aguda en el hospital?	SI	0	0%
		NO	4	100%
6	¿Cuándo se automedica al niño el cuadro clínico se agrava?	SI	4	100%
		NO	0	0%
7	¿Las infecciones se presentan más agresivas en los niños?	SI	4	100%
		NO	0	0%
8	¿Se debe realizar programas de nutrición por el Ministerio de Salud?	SI	3	100%
		NO	1	0%
9	¿Cuándo le receta al paciente le da antibiótico?	SI	4	100%
		NO	0	0%

RESULTADO DE LA ENCUESTA APLICADA A MADRES DE FAMILIA QUE ASISTEN AL CENTRO DE SALUD

7.1. Resultados.

ENCUESTA REALIZADA A MADRES DE FAMILIA QUE ASISTEN AL CENTRO DE SALUD

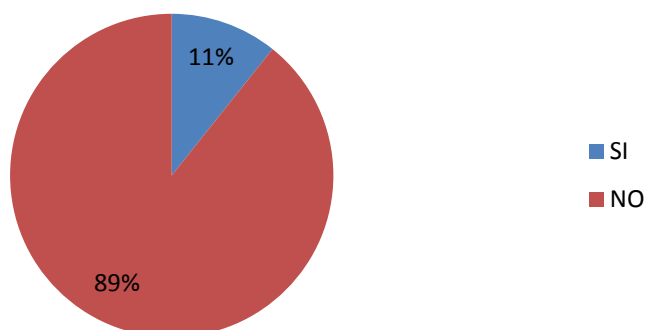
Pregunta 1 ¿Conoce que es un Virus?

Tabla 1

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	12	11%
No	100	89%
Total	112	100%

Fuente: información obtenida a Madres de familia el 15 de diciembre del 2011

GRÁFICO 1



Análisis e interpretación

Podemos apreciar que el 11 % de los encuestados manifiestan que si conocen lo que es un Virus, y el 89 % nos dice que no, esto nos a entender que la mayoría de las personas no conocen lo que es un virus, por ende están propenso a enfermedades.

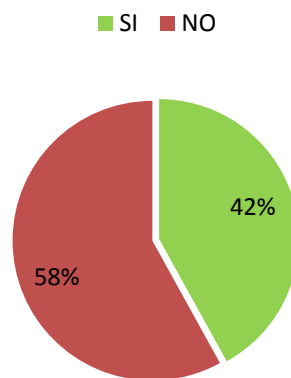
Pregunta 2.- ¿Le explica el médico cuando le detecta una bacteria a su niño?

TABLA 2

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
SI	47	42%
NO	65	58%
Total	112	100%

Fuente: información obtenida a Madres de familia el 15 de diciembre del 2011

GRÁFICO 2



Análisis e interpretación

De los datos obtenidos nos manifiestan que el 42% nos dice que si le explica el médico cuando le detecta una bacteria a su niño y el 58% nos dice que no, esto nos da entender claramente que no hay una explicación detallada a las madres de la bacteria que le ocasiona la enfermedad.

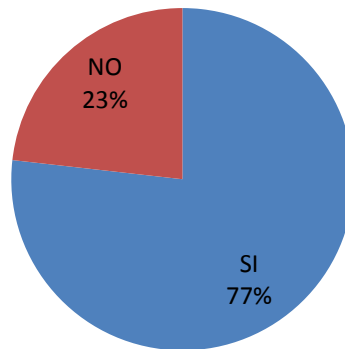
Pregunta 3 ¿Usted auto medica a su niño cuando está enfermo?

TABLA 3

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	86	77%
No	26	23%
Total	112	100%

Fuente: información obtenida a Madres de familia el 15 de diciembre del 2011

GRÁFICO 3



Análisis e interpretación

De los datos obtenidos a los encuestados demuestran que el 77 % nos dicen que si auto medican a sus niños cuando está enfermo y el 23 % nos dice que no, este resultado nos da la una problemática que viene suscitando a lo largo y ancho del país lo que ayuda a empeorarse la persona enferma.

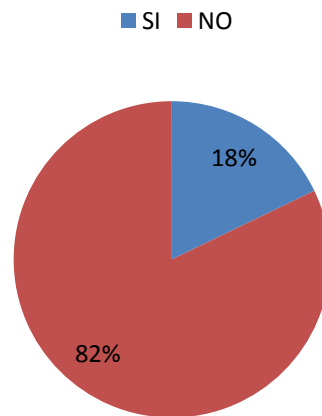
Pregunta 4 ¿Usted nutre bien a su niño?

TABLA 4

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	20	18%
No	92	82%
Total	112	100%

Fuente: información obtenida a Madres de familia el 15 de diciembre del 2011

GRÁFICO 4



Análisis e interpretación

Se puede apreciar que los datos obtenidos por los encuestados demuestran que el 18 % dicen que si nutre bien a sus niños y un 82 % nos dice que no, esto demuestra que la mayoría de las madres no poseen los conocimientos o recursos para nutrir a los niños

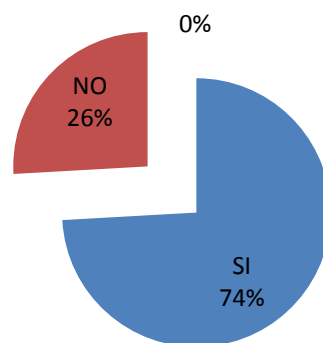
Pregunta 5 ¿Cree usted que las salas del hospital son contaminantes?

TABLA 5

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
SI	83	74%
NO	29	26%
Total	112	100%

Fuente: información obtenida a Madres de familia el 15 de diciembre del 2011

GRÁFICO 5



Análisis e interpretación

De los datos obtenidos podemos apreciar que el 83% de los encuestados manifiestan que las salas del hospital son contaminantes y 29% nos dicen que no, esto da una muestra del peligro que puede ser para los pacientes ya que según la opinión de los padres es contaminante.

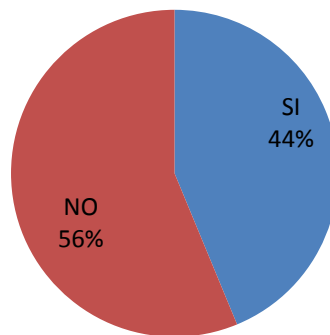
Pregunta 6 ¿Conoce usted que por el aire existe partículas contaminantes?

TABLA 6

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	49	44%
No	63	56%
Total	112	100%

Fuente: información obtenida a Madres de familia el 15 de diciembre del 2011

GRÁFICO 6



Análisis e interpretación

Como podemos apreciar claramente de los resultados obtenidos por los encuestados manifiestan el 44% que si conocen que por el aire existen partículas contaminantes y el 56% nos dice que no, lo que demuestra que existe un gran número de personas que desconocen del medio que se encuentra contaminado.

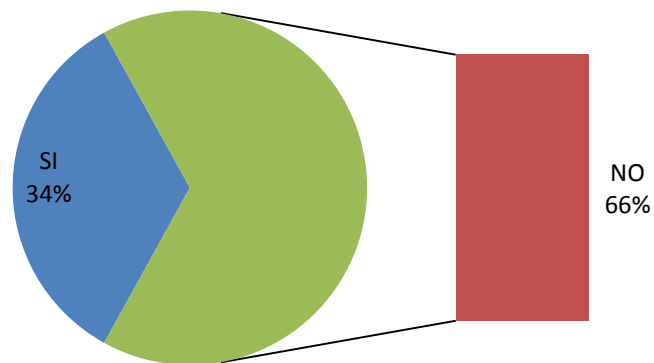
Pregunta 7 ¿La atención médica es aceptable en los niños?

TABLA 7

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	38	34 %
No	74	66 %
Total	112	100%

Fuente: información obtenida a Madres de familia el 15 de diciembre del 2011

GRÁFICO 7



Análisis e interpretación

Como podemos apreciar según los resultados dados el 34 % manifiestan que la atención médica es aceptable en los niños y 66 % nos dice que no, lo que se demuestra que aun hay un determinado número de personas que se encuentran en descontentos por la atención.

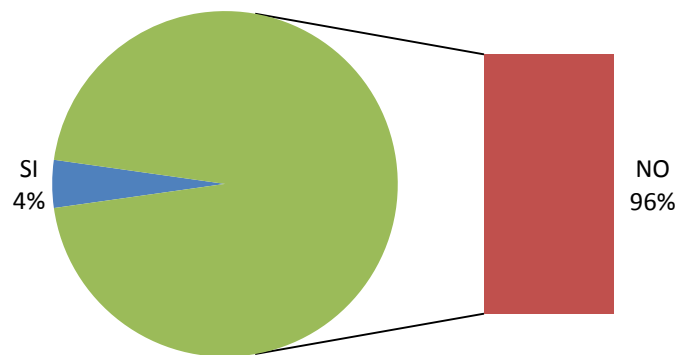
Pregunta 8 ¿Se abastece el terapeuta en atender a los niños con problemas respiratorios?

TABLA 8

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	5	4%
No	107	96%
Total	112	100%

Fuente: información obtenida a Madres de familia el 15 de diciembre del 2011

GRÁFICO



Análisis e interpretación

Como podemos apreciar según los resultados dados por los encuestados que el 4% manifiestan que si se abastece el terapeuta en atender a los niños con problemas respiratorios y 96% nos dice que no, este resultado nos da una clara respuesta a la hipótesis planteada donde se demuestra que existe una deficiencia en atención en este tipo de enfermedad.

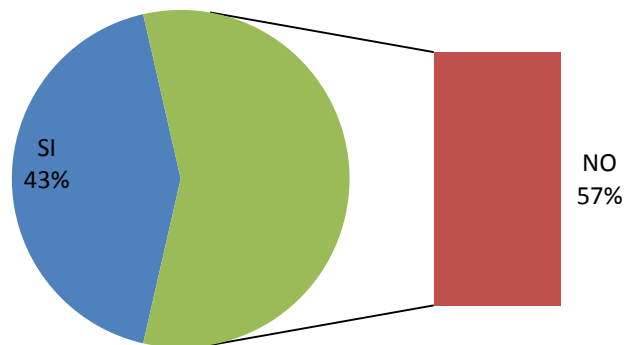
Pregunta 9 ¿Su niño ha recibido terapia respiratoria por medio del hospital?

TABLA 9

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	48	43%
No	64	57%
Total	112	100%

Fuente: información obtenida a Madres de familia el 15 de diciembre del 2011

GRÁFICO 9



Análisis e interpretación

Como podemos apreciar según los resultados dados por los encuestados el 43% manifiestan que si ha recibido los niños terapia respiratoria por medio del hospital y el 57% nos dice que no, esto nos da una clara muestra que no hay el personal para que se realizan a todos las terapias de los niños.

ENCUESTA REALIZADA A MÉDICOS DEL CENTRO HOSPITALARIO

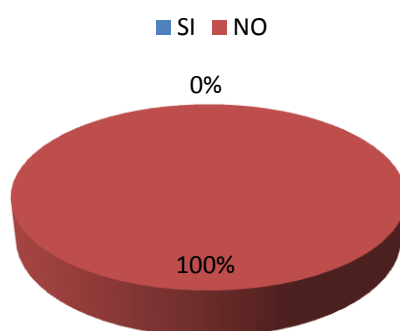
Titulo 1. ¿Hace falta personal de terapia respiratoria en la institución?

Tabla 1

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Fuente: información obtenida a Médicos el 20 de diciembre del 2011

GRÁFICO 1



Análisis e interpretación

Luego de recopilar los datos nos podemos dar cuenta que el 100 % manifiesta que si le hace falta personal a la institución en terapia respiratoria, por lo tanto es necesario considerar esta observación que hacen los galenos de la institución.

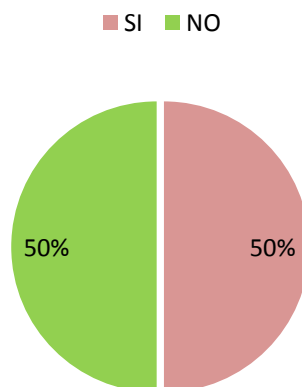
Título 2.- ¿Dan charlas en educación para la salud en centro que usted participa?

TABLA 2

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
SI	2	50%
NO	2	50%
Total	4	100%

Fuente: información obtenida a Médicos el 20 de diciembre del 2011

GRÁFICO 2



Análisis e interpretación

Luego de recopilado los datos nos hemos dado cuenta que el 25 % de los encuestados manifiestan que si le dan charlas en educación para la salud en centro que presta atención y el 25 % nos dice que no, esto demuestra que hace falta una mayor capacitación a los médicos que tiene el deber de capacitarse diariamente y con ello ayudar a la comunidad.

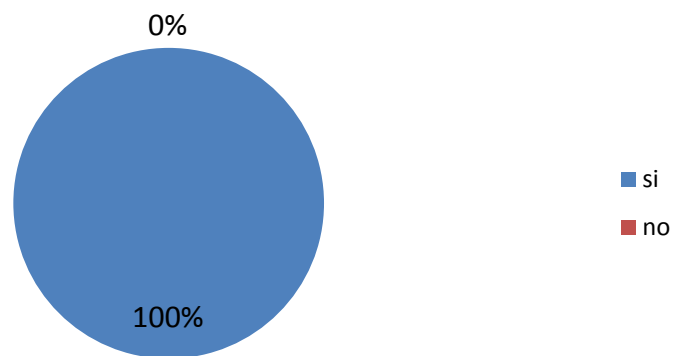
Título 3.- ¿En la casa asistencial existe gran número de niños con enfermedades infectocontagiosas?

TABLA 3

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Fuente: información obtenida a Médicos el 20 de diciembre del 2011

GRÁFICO 3



Análisis e interpretación

Es claro este resultado al representar que el 100% de los encuestados manifiestan que en la casa asistencial existe gran número de niños con enfermedades infectocontagiosas, lo cual demuestra una gran afluencia de pacientes y con ello la propagación de enfermedades.

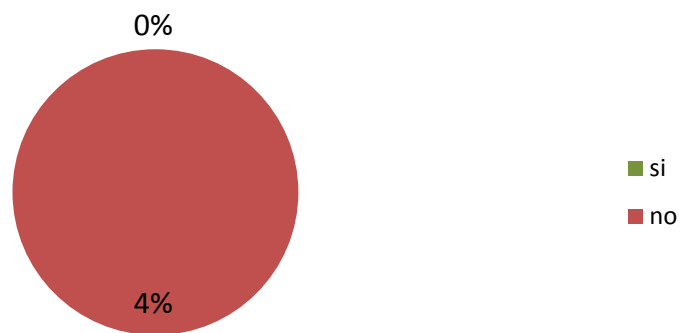
Título 4 ¿Se abastece el personal para atender en terapia respiratoria?

TABLA 4

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	0	0%
No	4	100%
Total	4	100%

Fuente: información obtenida a Médicos el 20 de diciembre del 2011

GRÁFICO 4



Análisis e interpretación

De acuerdo a los datos el 100 % de los encuestados manifiestan que no se abastece el personal para atender en terapia respiratoria, lo cual demuestra que esta pregunta responde a hipótesis planteada, donde la necesidad de personal es prioritaria en la casa asistencial.

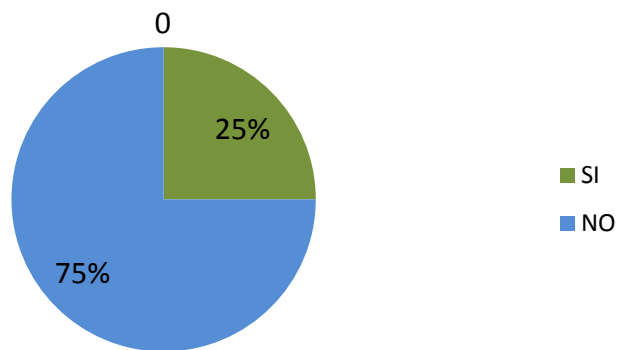
Título 5 ¿Se ha producido muerte por bronquitis aguda en el hospital?

TABLA 5

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
SI	0	0%
NO	4	100%
Total	4	100%

Fuente: información obtenida a Médicos el 20 de diciembre del 2011

GRÁFICO 5



Análisis e interpretación

De los datos procesados se puede dar a conocer que en el 25 % de los encuestados manifiestan que si se ha producido muerte por bronquitis aguda en el hospital y el 75 % nos dicen que no, por lo tanto esta cifra es de consideración al ser niños que están siendo tratados en esta casa asistencial.

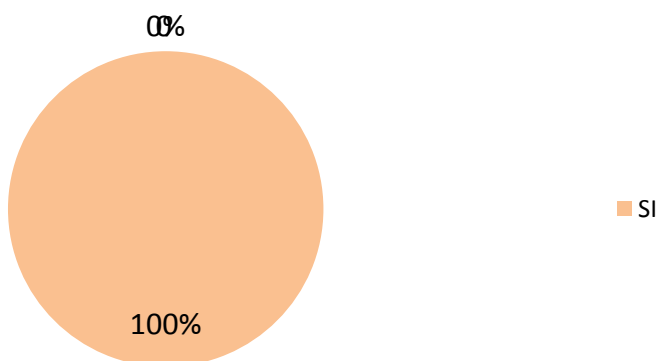
Título 6 ¿Cuándo se automedica al niño el cuadro clínico se niño se agrava?

TABLA 6

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	4	100%
No	0	0 %
total	4	100%

Fuente: información obtenida a Médicos el 20 de diciembre del 2011

GRÁFICO 6



Análisis e interpretación

Luego de realizar la investigación vemos que el 100% de los encuestados plantean que cuando se automedicación el niño se agrava el paciente, por lo tanto muchas muertes han sido consecuencia de la automedicación, lo cual muchos lo hacen por desconocimiento del peligro que ocasionan.

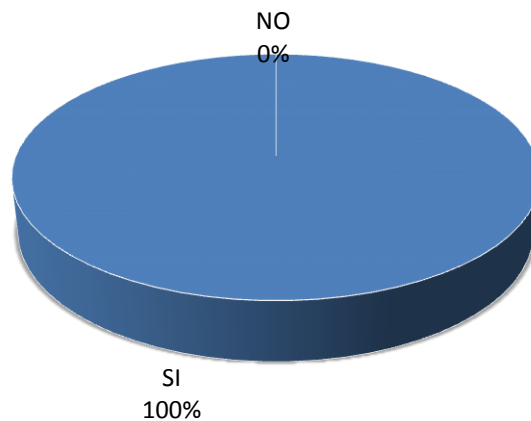
Título 7 ¿Las infecciones se presentan más agresivas en los niños?

TABLA 7

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	4	100%
No	0	0%
total	4	100%

Fuente: información obtenida a Médicos el 20 de diciembre del 2011

GRÁFICO 7



Análisis e interpretación

Como se ha podido comprobar en la investigación que ha dado como resultado que el 100% de los encuestados plantean que los microorganismos se multiplican más en los niños, por lo tanto es de considerar que se debe de tener mucho cuidado con niños que se encuentren enfermos para que sean llevado al médico.

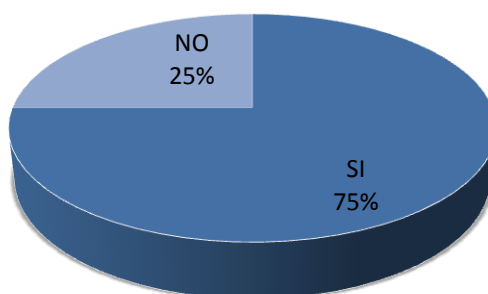
Título 8 ¿Se debe realizar programas de nutrición por el Ministerio de Salud?

TABLA 8

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	3	75%
No	1	25%
total	4	100%

Fuente: información obtenida a Médicos el 20 de diciembre del 2011

GRÁFICO 8



Análisis e interpretación

De los datos obtenidos de la investigación dio como resultado que el 75 % de los encuestados plantean que si se debe realizar programas de nutrición por el Ministerio de Salud y el 25 % nos dice que no, este resultado nos da la oportunidad de educar a la ciudadanía y así tener niños con buena defensa.

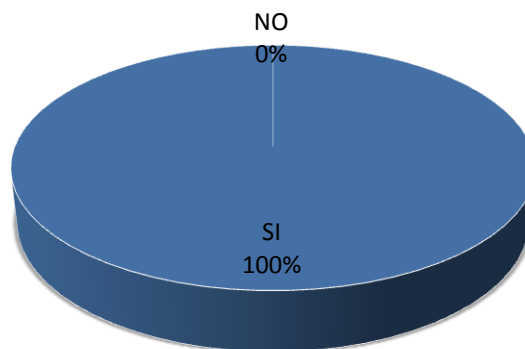
Título 9 ¿Cuándo le receta al paciente le da antibiótico?

TABLA 9

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	4	100%
No	0	0%
total	4	100%

Fuente: información obtenida a Médicos el 20 de diciembre del 2011

GRÁFICO 9



Análisis e interpretación

Luego de realizar la investigación nos da como resultado que el 100% de los encuestados plantean que recetan a los pacientes con antibiótico, esto da a entender claramente que son enfermedades que requieren medicinas fuertes para combatir infecciones.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

Luego de haber concluido con la investigación, se pudo tener la oportunidad de encuestar a cincuenta madres de familia que en representación de sus niños respondieron nueve preguntas cada una, de igual manera se pudo encuestar a los médicos que son quienes tratan diariamente a los pacientes con diversas enfermedades, con todos estos actores que manifestaron su punto de vista se obtuvo lo siguiente.

- Las madres de familia desconocen lo que es un virus por lo tanto es propensa adquirir enfermedades de sus niños.
- Los médicos no le explican claramente el desarrollo de la enfermedad de sus niños por no tener el tiempo necesario para cada paciente.
- Existe un gran porcentaje de madres de familia que auto medican a los niños cuando presentan alguna enfermedad, muchos atribuyen por escasos recursos económicos.
- No existe el personal necesario para atender a niños que presenten problemas respiratorios, esto es profesionales en terapia respiratoria, esta pregunta coinciden tanto los médicos con las madres.

- Muchos pacientes acuden a realizarse terapia respiratoria en lugares particulares.
- Existe despreocupación por quienes administran el centro de salud al no dar charlas educativas en educación para la salud.
- El aumento de enfermedades infectocontagiosas sigue en aumento y en especial están siendo afectados los niños.
- Muchos pacientes acuden al centro de salud en graves condiciones por auto medicar al niño por parte de sus progenitores.
- Se dan muchos antibióticos en las recetas que facilitan los médicos a los niños.

2. RECOMENDACIONES

- Los médicos deben explicar las causas del porque los niños se enferman constantemente y darle el tiempo necesario a cada uno de los pacientes.
- Se debe dar charlas educativas en salud a las madres, para evitar la auto medicación que realizan a los niños, ya que por desconocimiento ha traído consecuencias muy lamentables con los mismos.
- Hay que contratar personal en terapia respiratoria para atender a pacientes, ya que muchos niños llegan a realizarse terapia respiratoria y no cuentan con el personal suficiente.
- Se debe realizar campañas de prevención de enfermedades respiratorias para evitar epidemias que causen la mortalidad de niños.
- El local donde atienden a los niños con problemas respiratorias no cumple con normas estándar que satisfagan la necesidad de pacientes interesados en recibir un buen servicio.

CAPITULO VI

5 .PROPUESTA ALTERNATIVA

.1. Título

Contratación de dos terapeuta respiratorio y un educador para la salud para mejorar el servicio de salud pública

2. Presentación

Esta propuesta tiene la finalidad de atender una necesidad imperiosa como es la terapia respiratoria que llegue a toda la población y en especial a los niños y niñas, ya que las madres que son en su mayoría las que acuden con sus niños en brazos a adquirir un diagnóstico de la enfermedad y el medicamento apropiado para que el mal desaparezca, medicamento apropiado para la nebulización que no existe en dicha casa asistencial y que tiene que hacer el esfuerzo los padres para poder comprarlo en la farmacia más cercana de la localidad.

En este centro de salud no ha podido satisfacer en su totalidad a la ciudadanía para prevenir las enfermedades respiratorias por no contar con los recursos necesarios para contratar más especialistas.

Si bien es cierto que los servicios de salud brindan atención de acuerdo a las posibilidades, aun hace falta para cubrir la demanda que la población requiere para aliviar las diferentes afecciones respiratorias.

Además dentro del plan de vacunas ha mejorado pero no cubre las expectativas en los sectores rurales, donde es inaccesible el ingreso, muchos padres le dan poca importancia a la obligación que tienen con los niños y niñas a vacunarlos cuando se tiene la oportunidad y así evitar epidemias en la sociedad.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Brindar una atención adecuada como medio para contrarrestar la gravedad de las enfermedades respiratorias para mantener niñas y niños sanos.

3.2. Objetivos específicos

- Brindar una mejor atención a los niños y niñas que acuden a realizarse terapia respiratoria
- Realizar campañas de prevención mediante la entrega de folletos y charlas educativas para prevenir en enfermedades respiratorias.
- Concientizar a las madres de familia mediante charlas la importancia que tiene de acudir al médico cuando el niño este enfermo para evitar que los niños y niñas se agraven de la enfermedad y no auto medicarse.

4. Contenidos –Fundamentación

La infección respiratoria alta si es un problema de salud y una de las más prevalentes en nuestro país y porque no decirlo en este cantón, es una de las primeras causas de consulta externa, con tendencia al incremento. De acuerdo a la información disponible de 2003 a 2010, y se dio un incremento del 84% en los casos notificados como Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs), convirtiéndose junto con la enfermedad diarreica aguda uno de los más frecuentes e importantes.

Para ello se inicia la obstrucción bronquial que consiste en una reducción de la luz de las vías respiratorias que afecta al débito del aire circulante. Puede ser total o parcial, reversible o irreversible. El origen es multifactorial, asociándose a edema, espasmo e hipersecrección; factores a tener en cuenta en el momento de plantear el tratamiento.

La Hiperinsuflación toracopulmonar que es un aumento anormal de la capacidad residual funcional (FRC) que sitúa el volumen corriente (volumen tidal) en el volumen de reserva inspiratorio (IRV). Es decir, se trata de un aumento del nivel ventilatorio de reposo. Las causas más frecuentes son la pérdida de retroceso elástico del parénquima pulmonar y la más frecuente, la obstrucción bronquial.

La insuflación retarda el mecanismo de cierre bronquial, mecanismo homeostático que favorece el intercambio gaseoso pero que de forma prolongada en el tiempo puede ser muy perjudicial pues impone un trabajo excesivo a la musculatura respiratoria, llevándola a la fatiga. El aumento de gasto energético agrava aún más la configuración anatómica del tórax del niño, por la acción principal de los músculos intercostales sobre la misma.

La Bronquiolitis o Bronquioalveolitis: Es un síndrome que afecta en un 70-80% de los casos a niños menores de dos años. Es la afección respiratoria pediátrica más frecuente, causada el 90% de las ocasiones por el virus respiratorio sincitial. La mayoría de las veces se inicia por una afección de vías respiratorias extra torácicas y después se extiende a vías respiratorias intratorácicas donde produce un edema e infiltración bronquiolares y un broncoespasmo.

El diagnóstico viene dado principalmente por:

- ┆ Sibilancias, sobre todo espiratorio y fácilmente audible.
- ┆ Tos quintosa y pseudotosferínica en el estadio agudo, que pasa después a ser gruesa y productiva.
- ┆ Disnea que se presenta sobre todo como taquipnea.
- ┆ Hiperinsuflación que nos viene dada por un aumento del sonido en la percusión. Se manifiesta por el tiraje inspiratorio supraesternal e intercostal. Evidenciada en radiografía.

Por todas estas anomalías que se presentan a los pacientes que se encuentran con este mal, es de considerar por la gravedad del caso ejecutar esta propuesta en beneficio de la niñez no solo del sector sino ecuatoriano.

4. METODOLOGIA:

Esta propuesta tiene la finalidad de recurrir a los organismos competentes como al Director de Salud de los Ríos para que en el presupuesto sea considerado dicho incremento de partida. Además de organizar con los administrativos para una coordinación en el desarrollo de esta propuesta,

cuento con la predisposición de llevar a efecto esta propuesta a favor de los ciudadanos y con ello mejorar la atención de los niños.

5. Factibilidad

Esta propuesta tiene la factibilidad, porque es una necesidad que se debe considerar dentro de los presupuestos que directamente son solicitados por los Directores de Salud y con ello tener profesionales en terapia respiratoria, además la facultad de la Salud cuenta con profesionales en Terapia respiratoria.

6. Descripción de la propuesta

La presente propuesta tiene el sustento legal ante las normas constitucionales vigentes ya que todas y todos tienen derecho a recibir por parte de organismos de turno atención primordial en salud, por lo tanto es necesario que esta propuesta se desarrolle en beneficio de la niñez ecuatoriana.

7. Cronograma - Actividades

No	Meses	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
	Actividades				
1	Reunión para coordinar acciones	----			
2	Reuniones con Administrador del S.S	----			
3	Viaje a la ciudad Babahoyo		---		
4	Recopilación de información			-----	
5	Presentación del proyecto a M SP.			----	
6	Análisis de los resultados				-----

8. Impacto.

Este proyecto tratará de concientizar a los administradores de la Dirección Provincial de Salud de la urgencia de contratar personal en esta área, por lo tanto repercutirá en beneficio de toda la ciudadanía que es la única que se encarga de recibir los beneficios de salud y porque no decirlo a los niños en especial.

Recursos de la Propuesta

Recursos

- Talento Humano
 - Lic. en terapia respiratoria
 - Lic. Pedagogos en educación para la Salud
- Materiales
 - Libros

- Folletos
- Láminas
- Proyectos (información)
- CD
- Papelería en general
- Plumas
- Cuadernos
- Infraestructura consultorio
- Hospital Juan Montalván del cantón Urdaneta

Presupuesto

- Materiales

Libros	140
Xerocopia	29
Plumas	11
Cartuchos	28
Hojas	13

Talento Humano

Asesorares	450
Imprevistos	130

773

Son setecientos setenta y tres dólares que son financiados de mi propio peculio.

9. Evaluación

La evaluación será de acuerdo al desarrollo de la puesta en vigencia en beneficio de toda la niñez no solo del cantón sino del pueblo ecuatoriano que necesita una vida saludable.

10. Bibliografía

1. Enciclopedia de Síntomas y Enfermedades por Médicos de El Salvador. [1]
2. MedlinePlus - Bronquitis crónica. [2]
3. Thurlbeck, W. M. y Angus G. E. (1964). «A distribution curve for chronic bronchitis». *Thorax* (19:436).
4. Auerbach, O. et al. (1962). «Bronchial epithelium in former smokers». *The New England Journal of Medicine* (267:119).
5. Kotin, P. et al. (1963). «Pulmonary aspects fo air pollution». *Fall meeting of American College of Physicians (Detroit)*.
6. Biblioteca Virtual en Salud de México en mx
7. Libro de Microbiología Médica E.Jawetz J. Melnick E.A. Adelberg 14 Edición
8. Artículo publicado por el neumólogo Jorge Caciano L.
9. www.salud.com
10. Escrito por personal editorial de familydoctor.org.
11. Patologías respiratorias en los niños Pág.50
12. Hector Santos Milanés Correo: hsmilanes@yahoo.com.mx
13. Antonio José Ibarra Fernández Correo: aibarra@aibarra.orgUnidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales. Hospital Torrecárdenas. Almería. España

CAPITULO VII

11 Anexos

FORMATO DE ECUESTA REALIZADAS A MÉDICOS RESIDENTES EN LA CASA DE SALUD

1. ¿Conoce que es un Virus?

SI.....NO.....

2. ¿Le explica el médico cuando le detecta una bacteria a su niño?

SI.....NO.....

3. ¿Usted auto medica a su niño cuando esta enfermo?

SI.....NO.....

4. ¿Usted nutre bien a su niño?

SI.....NO.....

5. ¿Cree usted que las salas del hospital es contaminante?

SI.....NO.....

6. ¿Conoce usted que por el aire existe partículas contaminantes?

SI.....NO.....

7. ¿La atención médica es aceptable en los niños?

SI.....NO.....

8. ¿Se abastece el terapeuta en atender a los niños con problemas respiratorios?

SI.....NO.....

9. ¿Su niño ha recibido terapia respiratoria por medio del hospital?

FORMATO DE ECUESTA REALIZADAS A MDRES DE FAMILIA QUE ACUDEN A LA CASA DE SALUD

1. ¿Le hace falta personal a la institución terapia respiratoria?

SI.....NO.....

2. ¿Se dan charlas en educación para la salud en centro que usted participa?

SI.....NO.....

3. ¿En la casa asistencial existe gran número de niños con enfermedades infectocontagiosas?

SI.....NO.....

4. ¿Se abastece el personal para atender en terapia respiratoria?

SI.....NO.....

5. ¿Se ha producido muerte por bronquitis aguda en el hospital?

SI.....NO.....

6. ¿Cuándo se automedicación el niño se agrava?

SI.....NO.....

7. ¿Los microorganismos se multiplican más en los niños?

SI.....NO.....

8. ¿Se debe realizar programas de nutrición por el Ministerio de Salud?

SI.....NO.....

9. ¿Cuándo le receta al paciente le da antibiótico?

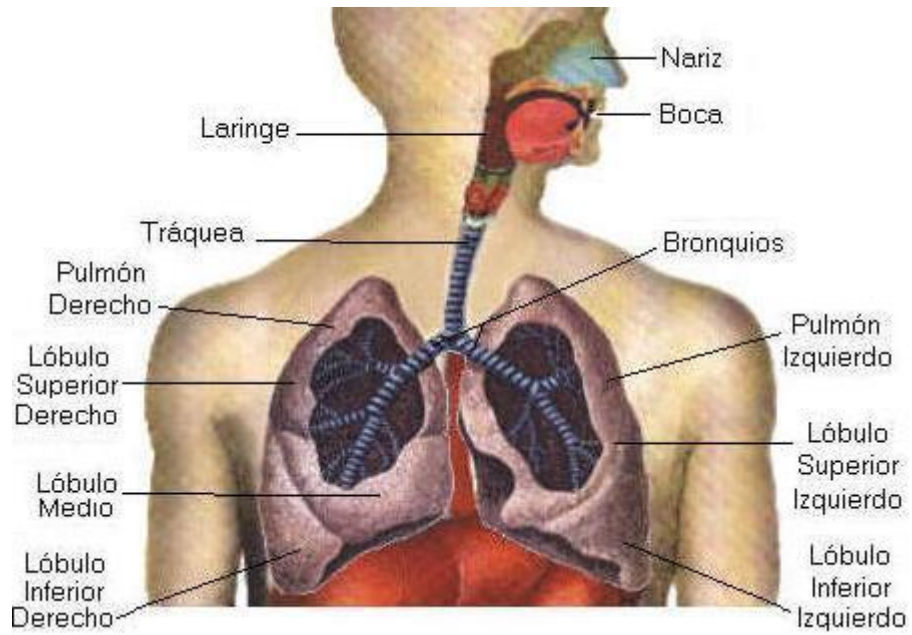
HOSPITAL DR. JUAN MONTALVAN

ENCUESTA





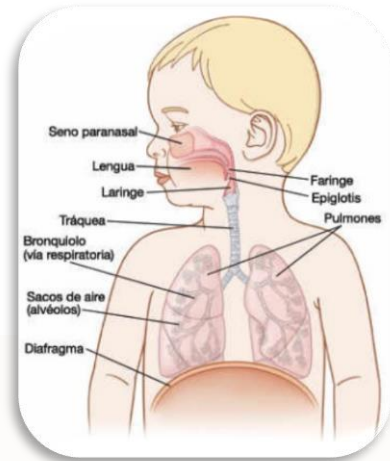
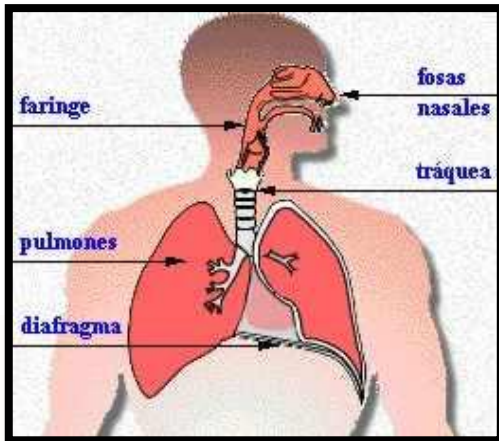
APARATO RESPIRATORIO



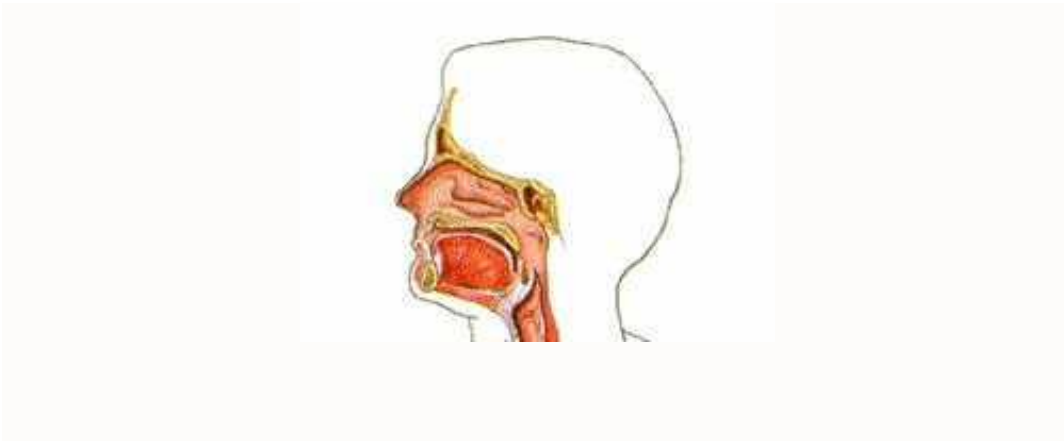
TRATAMIENTO EN CONSULTA



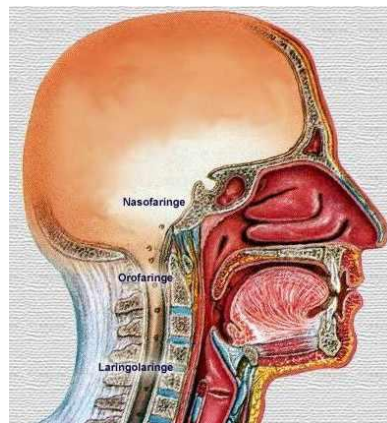
ANATOMÍA DEL APARATO RESPIRATORIO.



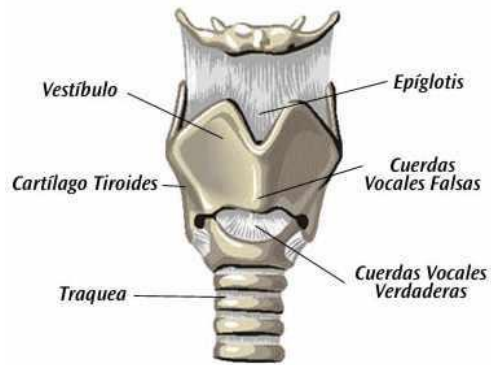
FOSAS NASALES



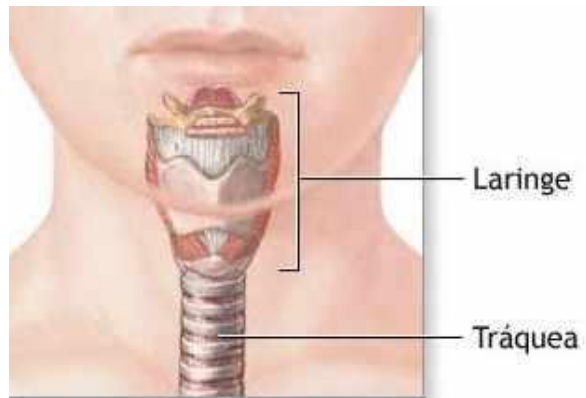
FARINGE



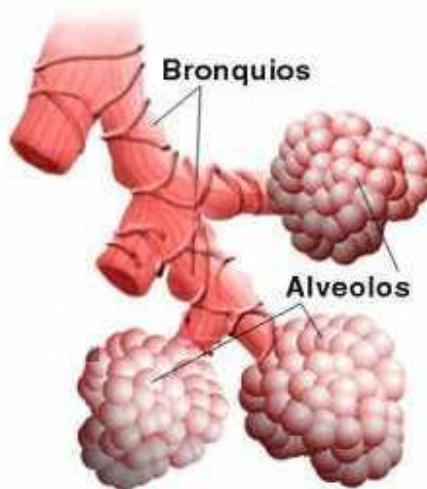
LARINGE



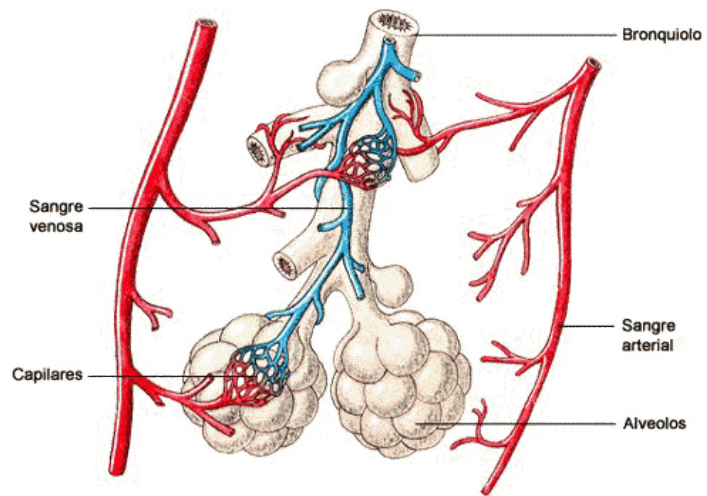
TRAQUEA



BRONQUIOS Y SUS RAMIFICACIONES



PULMONES



PLEURA

