

**UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA**

**LICENCIATURA EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA**



**TEMA**

**IMPACTO DE LA KINESIOTERAPIA RESPIRATORIA EN LA  
BRONQUIOLITIS.**

**AUTOR**

Fontanini, Guillermo.

**TUTORA**

Medica Pediatra Cabrera Diana.

**ASESOR METODOLOGICO**

Cappelletti, Andrés.

**Octubre 2004**

**Presentación**

**UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA**

**LICENCIATURA EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA**

**TEMA**

**IMPACTO DE LA KINESIOTERAPIA RESPIRATORIA EN LA  
BRONQUIOLITIS.**

**AUTOR**

Fontanini, Guillermo.

**TUTORA**

Medica Pediatra Cabrera Diana.

**ASESOR METODOLOGICO**

Cappelletti, Andrés.

Octubre 2004

## **RESUMEN**

Ante la presencia de diferentes trabajos de investigación, que nos indican que la kinesioterapia respiratoria de forma ambulatoria no ha demostrado su utilidad como terapéutica en pacientes con bronquiolitis, se nos despertó la inquietud de indagar sobre el tema.

Se evaluó la repercusión de la kinesioterapia respiratoria en una muestra de 25 pacientes, con diagnóstico de bronquiolitis durante la etapa de lactante menor y mayor (0 a 2 años) registrando los datos en una ficha kinésica en la que se incluían los datos más relevantes con respecto a la enfermedad actual y objetivando el grado de obstrucción bronquial con el puntaje de Tal y cols.

La investigación fue realizada durante el tiempo comprendido entre mayo y agosto del año 2004, en el centro de atención primaria de salud Eva Duarte, perteneciente al distrito oeste de la municipalidad de Rosario.

Los resultados obtenidos muestran que de los 25 pacientes con diagnóstico de bronquiolitis, 14 de ellos evolucionaron en un tiempo menor a 15 días, 6 lo hicieron entre 15 y 20 días y los 5 pacientes restantes entre 20 y 25 días.

Ninguno de los pacientes presentó complicaciones propias de la bronquiolitis.

De los 25 pacientes, 15 de ellos se presentaron al ingreso con un puntaje de Tal leve, 8 con un puntaje de Tal moderado y 2 con un puntaje de Tal grave.

Los beneficios post-kinesioterapia respiratoria más relevantes y manifestados por las madres de los lactantes fueron: Mejora de la cantidad y calidad de horas de sueño, menor dificultad para alimentarse y menor agitación.

**PALABRAS CLAVES:**

- Kinesioterapia respiratoria ( KTR ).
- Tratamiento ambulatorio.
- Tratamiento kinésico respiratorio no invasivo.
- Bronquiolitis.
- Lactante mayor y lactante menor.
- Puntaje de Tal y cols.

## INDICE:

1. Introducción.....	1
2. Problemática.....	3
3. Fundamentación.....	4
3.1 Definición de Bronquiolitis.....	5
3.2 Fisiopatología de la bronquiolitis.....	6
3.3 Mecanismo de lesión viral.....	8
3.4 Manifestaciones clínicas.....	9
3.5 Clasificación clínica.....	11
3.6 Puntaje de gravedad en obstrucción bronquial ( tabla de Tal y cols ).....	12
3.7 Evolución y pronóstico.....	13
3.8 Prevención y control.....	13
3.9 Diagnóstico diferencial.....	15
3.10 Tratamiento.....	16
3.11 Enfoque kinesioterápico.....	17
3.12 Complicaciones.....	17
4. Objetivos.....	19
5. Hipótesis. ....	20
6. Métodos y procedimientos. ....	21
6.1 Tipo de estudio.....	21
6.2 Area de estudio. ....	21
6.3 Universo.....	21
6.4 Muestra. ....	21

6.5 Variables.....	21
6.6 Técnica de recolección de datos.....	22
6.7 Instrumentos de recolección de datos.....	22
7. Desarrollo.....	24
8. Resultados. ....	27
9. Conclusiones. ....	33
10. Bibliografía.....	36

## **INTRODUCCIÓN:**

Ante la marcada frecuencia de las infecciones respiratorias en los lactantes, y ante el disenso de los diferentes estudios e investigaciones sobre los resultados de la terapéutica kinésica en el paciente ambulatorio, surgió en nosotros el interés de investigar los beneficios de nuestra terapéutica en pacientes con bronquiolitis. Esta entidad clínica es una de las patologías más frecuente de presentación en el lactante.

Una vez inmersos realizando el trabajo de campo, se nos presentaron otros datos a considerar, como ser el desarrollo o no de complicaciones, que síntomas de inicio son los más frecuentes, evolución y seguimiento del grado de obstrucción bronquial con la tabla de Tal y cols., y factores socio-económicos-culturales que podían influir desfavorablemente sobre el lactante.

Esto nos llevó a confeccionar un folleto informativo sobre medidas de prevención primaria de la salud, entregado a las madres, y de esta forma conseguir que las mismas colaboraran con la asistencia médica y kinésica correspondiente.

Comenzamos nuestro trabajo de investigación durante el tiempo comprendido entre mayo y agosto del año 2004, en el centro de salud Eva Duarte, Centro de Atención Primaria de la Salud (APS), perteneciente a la municipalidad de Rosario, asistiendo a pacientes con Bronquiolitis durante la etapa de lactante menor y mayor ( 0-2 años), con criterios de tratamiento ambulatorio y sin la utilización de métodos invasivos (aspiración por sonda nasal). Nuestro trabajo de investigación para dicha institución significo que se viera favorecida en la prestación de servicios asistenciales a la población que acude a este centro de salud, y de esta forma hacer frente a la gran demanda que esta entidad patológica, bronquiolitis, exige de este centro asistencial, especialmente en el período epidemiológicamente más importante.

La gran incidencia de esta patología y las características socio-culturales del sector poblacional, favorecedoras de la frecuencia que tienen las infecciones respiratorias, nos condujo a la necesidad de cubrir la falta de información suficiente, recurriendo a la estrategia de prevención primaria de salud, que es la educación para la salud, informando sobre medidas preventivas. Esto lo conseguimos a través de la realización de un folleto informativo, orientado a disminuir los factores de riesgo potencialmente presentes en dicha población.

Por esto nuestro trabajo de investigación, si bien evaluó que incidencia tiene la terapéutica kinésica respiratoria en pacientes con bronquiolitis, también realizó prevención primaria en la población, para que la misma adopte las conductas necesarias para disminuir la incidencia y complicaciones de esta patología.



## **PROBLEMÁTICA.**

Ante la alta incidencia de las infecciones respiratorias agudas bajas, siendo la Bronquiolitis la más frecuente durante la primera infancia, remarca la importancia de investigar sobre su terapéutica. Existen escasas investigaciones que concluyan en la efectividad en el tratamiento mediante la kinesioterapia respiratoria de forma ambulatoria, e incluso publicaciones que niegan la efectividad del mismo.

Por todo lo enunciado, nos llevó a realizar el siguiente trabajo.

La presente investigación busca determinar el tiempo promedio de evolución para el alta en pacientes con bronquiolitis durante el tratamiento kinésico ambulatorio sin la utilización de métodos invasivos.

Tomamos como tiempo de evolución, al período comprendido desde el inicio de los síntomas y signos de presentación, hasta el día del alta kinésica.

También es de interés evaluar la existencia o no de complicaciones durante el transcurso de la enfermedad, cuales fueron los síntomas de inicio más frecuentes, comparar el puntaje de TAL al primer día y al último del tratamiento kinésico, para establecer la severidad del mismo según sea leve, moderado, grave, basándonos para la misma en los parámetros de TAL y cols.

Con todos estos datos, quisimos determinar el papel o la repercusión que tiene el tratamiento kinésico en pacientes con bronquiolitis.

## **FUNDAMENTACIÓN**

Nuestra investigación surge con motivo de la escasez de trabajos e investigaciones científicos realizados, sobre la incidencia de la Kinesioterapia en patologías respiratorias pediátricas.

Teniendo en cuenta que la divulgación y conocimiento de la comunidad médica sobre nuestra terapéutica en las enfermedades respiratorias es escasa, limita un abordaje interdisciplinario ante una enfermedad que lo amerita.

A través de esta investigación queremos cuantificar los resultados de la terapéutica kinésica en la enfermedad respiratoria más frecuente durante la lactancia, siendo así la Bronquiolitis nuestra patología de investigación.

Nos encontramos que en las investigaciones realizadas hasta el momento, hay posiciones no concordantes respecto a la efectividad de la Kinesioterapia respiratoria en bronquiolitis.

Algunos trabajos nos dicen que "su aplicación no es necesaria en el paciente ambulatorio. En el primer período de la bronquiolitis la kinesioterapia puede aumentar la broncoobstrucción".<sup>1</sup>

Otra bibliografía refiere que " El oxígeno es de vital importancia en la bronquiolitis, y existe poca evidencia convincente de que cualquier otro tratamiento resulte constantemente o aún en ocasiones, útil. Y la fisioterapia torácica no ha demostrado su utilidad".<sup>2</sup>

Sumado a esto, la población en la que realizamos nuestra terapéutica tiene las características epidemiológicas que sustentan la alta incidencia de las infecciones respiratorias en el niño. Entre las que se destacan el factor socio-económico-cultural, hábitos familiares, hacinamiento, condiciones del medio ambiente, madres adolescentes

---

<sup>1</sup> <http://www.ms.gba.gov.ar/guias/ira-2004.htm>. Ministerio de salud, gobierno de la provincia de buenos aires, programa materno infantil.

<sup>2</sup> Mandell, Bennett, Dolin; "Enfermedades infecciosas", Principios y práctica, volumen 1, 5ª ed, Ed. Panamericana, Bs As , Argentina, año 2002.

con falta de información y escasos recursos, irregularidad en hábitos alimentarios, vacunaciones incompletas, etc.

Frente a las diversas publicaciones que minimizan la eficacia de la terapéutica kinésica, es que nuestro trabajo resulta interesante para analizar y para aportar que sí existen buenos resultados realizando una kinesioterapia respiratoria adecuada. Más aún si tenemos en cuenta que las características de la población en la que nos encontramos inmersos, reúnen numerosos factores de riesgos, que influyen desfavorablemente.

La **Bronquiolitis** aguda es una enfermedad frecuente de las vías respiratorias inferiores durante la lactancia que se debe a la obstrucción inflamatoria de las pequeñas vías respiratorias. Aparece en los dos primeros años de vida, con una incidencia máxima a los 6 meses de edad. Se presenta de forma esporádica o epidémica.<sup>3</sup>

“En la Bronquiolitis debemos pelear tanto con la enfermedad del “ahora” como con la del “después”; para muchos de estos lactantes existe un molde, tal vez por su pasado innato y desconocido, que los destina a silbar nuevamente con el tiempo.

Para ellos esta enfermedad es el tañido distante y ominoso de los pulmones vulnerables al sortilegio místico de un microbio”.<sup>4</sup>

La Bronquiolitis también ha sido denominada “bronquitis silbadora” o “bronquitis asmática”. El término bronquiolitis parece haber nacido de un largo linaje de sobrenombres confusos, sin embargo, no fue reconocida como una entidad independiente hasta la década de 1940.

La bronquiolitis aguda es preferentemente una enfermedad vírica. Aunque originalmente se pensó que la bronquiolitis estaba producida por bacterias en la actualidad se sabe que los virus y, en ocasiones, *Mycoplasma Pneumoniae* son los

---

<sup>3</sup> Behrman, Kliegman, Jenson, Nelson, “Tratado de pediatría”, 16ed., Ed. Mc Graw-hill. Interamericana, año 2000.

<sup>4</sup> Mandell, Bennett, Dolin; “Enfermedades infecciosas”, principios y práctica, volumen 1, 5ª ed, Ed. Panamericana, Bs As, Argentina, año 2002.

instigadores. El Virus Sincitial Respiratorio (VSR) es claramente el patógeno principal, y los virus Parainfluenza son los agentes aislados en segundo lugar de frecuencia.<sup>5</sup>

No existen pruebas sólidas de que las bacterias causen bronquiolitis. En ocasiones, la bronconeumonía bacteriana puede confundirse clínicamente con una bronquiolitis.<sup>6</sup>

La bronquiolitis afecta con mayor frecuencia a los lactantes varones, de entre tres y seis meses de edad, que no han sido alimentados al pecho y que viven en condiciones de hacinamiento. El origen de la infección vírica suele radicar en algún familiar que padece una enfermedad respiratoria poco importante. Los lactantes cuyas madres fuman cigarrillos son más propensos a padecer bronquiolitis que los lactantes de madres no fumadoras. A pesar del riesgo comprobado de que los niños que asisten a la guardería son más propensos a sufrir infecciones respiratorias, es más probable que aparezca bronquiolitis en los lactantes que permanecen en casa con su madre fumadora que en los que van a la guardería.<sup>7</sup>

La bronquiolitis presenta un patrón estacional definido en los climas templados, con un aumento anual de casos en invierno hasta comienzos de la primavera. Este patrón refleja el de su agente principal, el VSR. Se observan menores oscilaciones durante el otoño y la primavera, cuando se encuentran activos los virus parainfluenza.<sup>8</sup>

### ***Fisiopatología de la bronquiolitis***

La bronquiolitis aguda se caracteriza por la obstrucción bronquiolar causada por el edema y la acumulación de moco y residuos celulares, así como por la invasión vírica de las ramificaciones más pequeñas de los bronquios. La resistencia al paso del aire a través de un conducto es inversamente proporcional al radio de la vía elevado a la cuarta potencia (ley de Poiseuille), por lo que un engrosamiento de la pared bronquiolar de los

---

<sup>5</sup> Mandell, Bennett, Dolin; up cit.

<sup>6</sup> Behrman, Kliegman, Jenson, Nelson; up cit.

<sup>7</sup> Behrman, Kliegman, Jenson, Nelson; up cit.

<sup>8</sup> Mandell, Bennett, Dolin; up cit.

lactantes, por pequeño que sea, puede afectar intensamente al flujo aéreo. La resistencia de las pequeñas vías respiratorias aumenta durante la inspiración y la espiración, pero como el radio de las vías es menor durante la espiración, la obstrucción respiratoria resultante en válvula de balón induce un atrapamiento precoz del aire e hiperinsuflación. Puede aparecer atelectasia cuando la obstrucción es completa y el aire atrapado se reabsorbe.

El proceso anatomopatológico deteriora el intercambio normal de los gases en el pulmón. El desequilibrio entre ventilación y perfusión causa hipoxemia, que aparece en los primeros estadios de la enfermedad. La retención de anhídrido carbónico (hipercapnia) por lo general se limita a los pacientes graves. Cuanto mayor es la frecuencia respiratoria, menor es la tensión del oxígeno en la sangre arterial. La hipercapnia no suele aparecer hasta que el número de respiraciones supera las sesenta por minuto, momento en el que se eleva en proporción a la taquipnea.<sup>9</sup>

En un comienzo, el virus se replica en el epitelio del tracto respiratorio superior, pero en el lactante pequeño suele esparcirse con rapidez hacia la vía aérea inferior. La inflamación temprana del epitelio bronquial y bronquiolar progresa rápidamente a necrosis. Más tarde, el epitelio puede proliferar y exhibir células cuboides sin cilias. Se observa un infiltrado peribronquiolar, en su mayoría formado por células mononucleares, y edema de la submucosa y de la adventicia. Se produce necrosis y desprendimiento del epitelio bronquiolar.

La constricción del músculo liso no parece ser importante en la obstrucción. La espiración esta más afectada y prolongada. El grado de atelectasia y de hiperinsuflación que se presenta puede ser mayor en los lactantes, porque los canales colaterales (poros de kohn y lambert) que mantienen la expansión alveolar en presencia de obstrucción de la vía aérea no están bien desarrollados en etapas tempranas de la vida.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Behrman, Kliegman, Jenson, Nelson; up cit.

<sup>10</sup> Mandell, Bennett, Dolin; up cit.

### ***Mecanismo de lesión viral<sup>11</sup>***

Los virus lesionan las células del huésped al entrar en la célula y replicarse a expensas del huésped. El tropismo viral, o tendencia a infectar unas células pero no otras, se debe en parte a que los virus tienen en su superficie proteínas virales específicas que se unen a proteínas específicas del receptor de superficie del huésped.

La segunda causa importante del tropismo viral es la capacidad del virus para replicarse en el interior de algunas células y no en el de otras.

Una vez unido, el virión entero o una porción del mismo que contiene el genoma y las polimerasas esenciales penetra en el citoplasma celular por una de las tres vías siguientes: 1- translocación de todo el virus a través de la membrana plasmática; 2- fusión de la cubierta viral con la membrana celular, o 3- endocitosis del virus, mediada por el receptor, y fusión de las membranas endosomales. En el interior de la célula, el virus se desprende de su envoltura, separando su genoma de los componentes estructurales y perdiendo su infectividad. Posteriormente, se replica utilizando enzimas características de cada familia viral. Los virus también utilizan para la síntesis viral enzimas del huésped que pueden existir en algunos tejidos diferenciados y no en otros. Los genomas virales recién sintetizados y las proteínas de la cápside son posteriormente ensamblados en el núcleo o citoplasma de los viriones, y son liberados directamente (virus no encapsulados) o por gemación de la membrana plasmática (virus encapsulado).

Los virus destruyen las células del huésped de diversas maneras:

- ✓ Los virus inhiben el DNA, el RNA o la síntesis proteica en la célula del huésped.
- ✓ Las proteínas virales se insertan en la membrana plasmática de la célula huésped y lesionan directamente su integridad o favorecen la fusión celular.
- ✓ Los virus se replican con rapidez y lisan las células huésped.

---

<sup>11</sup> Robbins, Cotran y cols; Patología estructural y funcional, Ed. McGraw-Hill Interamericana, 5ta edición; año 1996.

- ✓ Las proteínas virales en la superficie de las células huésped son reconocidas por el sistema inmunitario, y los linfocitos del huésped atacan a estas células infectadas por el virus.
- ✓ Los virus lesionan células que participan en la defensa antimicrobiana del huésped, dando lugar a infecciones secundarias.
- ✓ Además de causar lesión celular, los virus pueden producir proliferación y transformación celular, dando lugar a una proliferación neoplásica.

### ***Manifestaciones clínicas.***

La mayoría de los lactantes afectados tienen antecedentes de contacto con niños mayores o adultos aquejados de alguna enfermedad respiratoria poco importante en la semana que precede al comienzo de la enfermedad. En primer lugar, el lactante presenta una infección leve de las vías respiratorias altas que cursa con secreciones nasales serosas y estornudos. Estos síntomas suelen durar unos pocos días y se acompañan de poco apetito y fiebre 38.5° a 39°C, aunque la temperatura puede ser desde inferior a la normal hasta muy elevada. La dificultad respiratoria gradual se caracteriza por paroxismos de tos sibilante, disnea e irritabilidad. La alimentación al pecho o con biberón puede resultar especialmente difícil porque la elevada frecuencia respiratoria no concede tiempo al lactante para succionar y deglutir. En los casos leves los síntomas desaparecen en uno a tres días. En los pacientes más graves, los síntomas pueden aparecer en pocas horas y la evolución es prolongada.

La exploración física muestra a un lactante con taquipnea e hiperexpansión torácica y, a menudo con dificultad respiratoria extrema. Las respiraciones oscilan entre 60 y 80 respiraciones/minuto; En ocasiones aparecen falta intensa de aire y cianosis. Se observa

aleteo nasal y el empleo de los músculos accesorios de la respiración provoca retracciones intercostales y subcostales, que son superficiales debido a la persistente sobredistensión de los pulmones por el aire atrapado. Los pulmones hiperinsuflados comprimen el hígado y el bazo, órganos que entonces son palpables por debajo del reborde costal. A veces, se perciben estertores finos diseminados al final de la inspiración y comienzo de la espiración. La fase espiratoria de la ventilación pulmonar se prolonga y habitualmente se oyen sibilancias. En la mayor parte de los casos graves, los ruidos respiratorios apenas se auscultan cuando la obstrucción bronquiolar es casi completa.<sup>12</sup>

Los hallazgos auscultatorios, pueden variar de una hora a otra. La bronquiolitis suele estar acompañada por deshidratación, que se produce como resultado de los paroxismos de tos que pueden desencadenar el vómito, y de la ingesta oral deficiente relacionada con la dificultad respiratoria y el letargo. La taquipnea incrementa aún más el requerimiento de líquido.

La otitis media se presenta en el 10 al 30 % de los niños; también pueden existir conjuntivitis leve y, en ocasiones, diarrea.<sup>13</sup>

A la exploración radiográfica (ver Foto 1) muestra pulmones hiperclaros con refuerzo de la trama pulmonar y aparición de imágenes nodulares diseminadas, de apariencia miliar.

Existen pequeñas zonas de atelectasias y neumonitis, sobre todo en las zonas inferiores.

Diafragma aplanado y descendido. Costillas horizontales. Diámetro anteroposterior aumentado que refleja la insuflación pulmonar intensa y generalizada.<sup>14</sup>

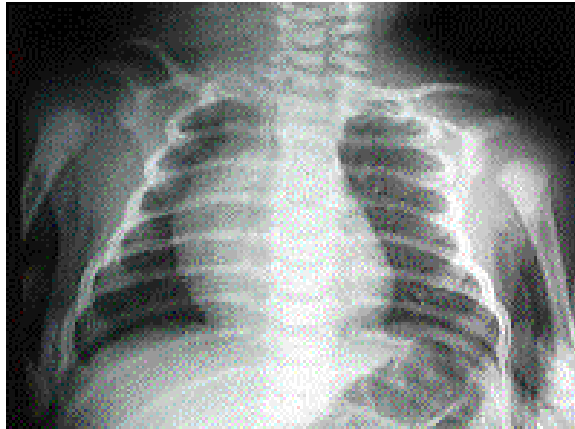
---

<sup>12</sup> Behrman, Kliegman, Jenson, Nelson; up cit.

<sup>13</sup> Mandell, Bennett, Dolin; up cit.

<sup>14</sup> Cuello Alfredo F., Terapéutica funcional respiratoria del recién nacido, Ed. Inter-medica, BsAs, 1993.





**Foto n°1<sup>15</sup>**

**Foto 1:** La RX muestra: Horizontalización de las costillas, descenso de la cúpula diafragmática, pulmones hiperclaros con refuerzo de la trama pulmonar e imágenes nodulares diseminadas.

### ***Clasificación clínica de la bronquiolitis.<sup>16</sup>***

#### **Leve.**

- Taquipnea hasta 40 respiraciones por minuto.
- No hay cianosis. Sensorio normal.
- El bebé se alimenta y duerme bien.
- Auscultación: Murmullo vesicular conservado y/o rudo.
- Espiración prolongada y/o sibilancias.
- Retracción intercostal.

#### **Moderada.**

- Taquipnea de 40 a 60 respiraciones/min
- Retracción subcostal, intercostal, y/o supraclavicular.
- Aleteo nasal.
- Puede haber cianosis peribucal que cede rápidamente con oxigenoterapia.

---

<sup>15</sup> [www.diariomedico.com/..bronquio040703.jpg](http://www.diariomedico.com/..bronquio040703.jpg)

<sup>16</sup> Cuello, Alfredo F.; up cit.

- Sensorio: Excitación.
- Dificultad para la alimentación y el sueño.
- Auscultación: Murmullo vesicular disminuido.
- Espiración prolongada y/o sibilancias.

**Grave.**

- Taquipnea de igual o mayor a 60 respiraciones/min.
- Respiración superficial.
- Tiraje universal(global)
- Sensorio: distintos grados de depresión que puede alcanzar el estado de coma.
- Murmullo vesicular apenas perceptible.
- Disminución de la PaO<sub>2</sub> y elevación de la PaCO<sub>2</sub>.

***Puntaje de gravedad en obstrucción bronquial aguda ( TAL y COLS).<sup>17</sup>***

<i>Puntaje de Tal</i>				
Puntos	Frecuencia cardíaca	Frecuencia respiratoria	Sibilancias	Músculos accesorios
0	<120	<30	No	No
1	120-140	30-45	Fin espiración	Leve tiraje intercostal
2	140-160	45-60	Inspiración/ espiración	Tiraje generalizado
3	>160	>60	Sin estetoscopio	Tiraje-aleteo

**Leve: menor o igual a 5**

**Moderado: de 6 a 8**

**Severo: mayor a 8**

***Cuadro n° 1: Tabla de Tal y cols.***

### ***Evolución y pronóstico.***

La fase más crítica de la enfermedad tiene lugar en las primeras 48- 72 hs después de comenzar la tos y la disnea. En este período el lactante parece desesperadamente enfermo, aparecen accesos de apnea en los lactantes muy pequeños y, probablemente, se advierte acidosis respiratoria.<sup>18</sup>

La evolución aguda dura entre tres y siete días. La mayoría de los lactantes muestran mejorías a los tres o cuatro días con un período de recuperación gradual de 1 a 2 semanas, que en algunos casos puede ser más prolongado.<sup>19</sup>

La tasa de mortalidad se sitúa por debajo del 1 %; la muerte puede producirse después de accesos apneicos prolongados, por acidosis respiratoria grave descompensada o por deshidratación intensa como consecuencia de la pérdida de vapor de agua por la taquipnea y la imposibilidad de beber líquidos. Los lactantes que padecen ciertos procesos como cardiopatías congénitas, displasia broncopulmonar, inmunodeficiencias o fibrosis quística presentan mayor morbilidad y un ligero aumento de la mortalidad.

Son poco frecuente las complicaciones bacterianas, como la bronconeumonía o la sepsis, y a veces aparece otitis media.<sup>20</sup>

### ***Prevención y control.***

La administración de inmunoglobulina contra el VSR por vía intravenosa o del anticuerpo monoclonal anti-VSR por vía intramuscular antes y durante la estación en la que prolifera el VSR, previene de forma eficaz la enfermedad por este virus en los lactantes de riesgo. Su aplicación se recomienda a los lactantes menores de dos años con enfermedad pulmonar crónica(displasia broncopulmonar) y a los prematuros, Pero no

---

<sup>17</sup> Abalone, Adriana y cols; El niño enfermo, Ed. Facultad nacional de rosario, Rosario, Sta Fe, año 2002.

<sup>18</sup> Behrman,Kliegman,Jenson. up cit.

<sup>19</sup> Mandell,Bennett,Dolin. Up cit.

<sup>20</sup> Behrman,Kliegman,Jenson,Nelson. Up cit.

debe administrarse a los que presenten cardiopatía congénita cianótica sintomática debido al mayor número de complicaciones, entre ellas una mortalidad más elevada.<sup>21</sup>

**Objetivos de la Prevención Primaria** : favorecer:

- Consulta precoz.
- Lactancia materna.
- Inmunizaciones
- Control periódico de salud.
- Control de embarazo.
- Efectuar diagnóstico correcto.
- Derivación oportuna según severidad del cuadro.
- Controlar respuesta al tratamiento
- Comprensión de las indicaciones por la madre.
- Internar oportunamente.

**Factores de riesgo:**

**Del Huésped:**

- Falta de lactancia materna.
- Vacunación incompleta.
- Prematurez-bajo peso.
- Desnutrición-enfermedad pulmonar crónica.
- Menos de tres meses
- Inmunodeficiencias-cardiopatías.

---

<sup>21</sup> Behrman, Kliegman, Jenson, Nelson. Up cit.

### **Del medio:**

- Hacinamiento.
- Época invernal.
- Asistencia a guardería.
- Madre analfabeta.
- Madre adolescente.
- Contaminación ambiental o domiciliaria.<sup>22</sup>

### ***Diagnóstico diferencial.***

El diagnóstico de bronquiolitis se realiza sobre la base de los hallazgos clínicos y epidemiológicos característicos. Diversas entidades pueden producir un cuadro similar en el lactante con disnea y sibilancias.

El proceso que más se confunde con la bronquiolitis aguda es el asma. Apoyan el diagnóstico de asma uno o más de los siguientes factores: Los antecedentes familiares de asma, la repetición de episodios similares en el mismo lactante, el comienzo brusco no precedido de infección, la eosinofilia, y una respuesta favorable e inmediata a la administración de una sola dosis de salbutamol en aerosol. Los accesos repetidos constituyen un dato diferenciador importante: menos del 5 % de las crisis repetidas de bronquiolitis clínica proceden de una infección vírica. Otras entidades que pueden confundirse con la bronquiolitis aguda son la fibrosis quística, la insuficiencia cardíaca, un cuerpo extraño en la tráquea, la tos ferina, la intoxicación por compuestos organofosforados y las bronconeumonías bacterianas asociadas con hiperinsuflación pulmonar obstructiva generalizada.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Abalone, Adriana y cols; El niño enfermo, Ed.Facultad nacional de rosario, Rosario, Sta Fé, año2002.

### Tratamiento:

- Hidratación
- Alimentación : Mantener lactancia materna y aporte nutricional adecuado (mientras no haya contraindicación para la vía oral).
- Antitérmicos (ejemplo: Paracetamol)
- Kinesioterapia.
- Oxigenoterapia.
- Broncodilatadores adrenérgicos: Se justifica su uso pese a no estar demostrado científicamente. Salbutamol 0,15 a 0,25 mg/k/dosis ó 0,5 a 1 g de la solución al 0,5% en 3 ml de solución fisiológica, nebulizado durante 15 minutos con O<sub>2</sub>, cada 30 minutos.(Máximo 3 dosis) y luego cada 4 a 6 horas Broncodilatadores presurizados según evolución.
- Corticoides: Se utiliza pese a no haber demostrado hasta el momento ningún efecto beneficioso.
- Ribavirina: Si el agente es el VSR. En lactantes pequeños con cardiopatía congénita grave o enfermedad pulmonar crónica.
- Palivizumab: ( anticuerpo monoclonal IgG 1 humanizado) conectividad neutralizante e inhibitoria frente al VSR. Se utiliza como prevención durante el período de aparición de dicho virus ( abril a septiembre). La indicación precisa es para lactante de alto riesgo: Prematuros, bajo peso, displasia broncopulmonar, patología respiratoria neonatal grave.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Behrman,Kliegman,Jenson,Nelson.Up. cit.cit.

<sup>24</sup> Abalone,Adriana y cols.Up cit.

### **Enfoque kinesioterápico.<sup>25</sup>**

La vía aérea debe ser permeable, por medio del drenaje de las secreciones y el incremento de su diámetro (broncodilatadores con aerosolterapia), en especial cuando el pequeño presenta sibilancias y broncoespasmo.

Reposo semisentado, cambio de decúbito, nebulización con o sin broncodilatadores según la auscultación.

En la bronquiolitis leve, se realizan maniobras de presiones espiratorias y descompresiones inspiratorias con los siguientes objetivos: Mejorar la distribución de la ventilación, efectivizar la mecánica respiratoria, estimulando los adecuados momentos respiratorios y contrarrestando las retracciones intercostales anormales.

En la bronquiolitis moderada, oxigenoterapia, Presiones abdominales espiratorias, posición semisentada, desobstrucción de la vía aérea superior. El tratamiento debe ser breve sin maniobras enérgicas para evitar la fatiga.

Estimulación tusígena (compresión supraesternal) ante la presencia real de estertores húmedos. Toilette respiratoria.

En bronquiolitis grave el bebé se encuentra en ARM, con una FiO<sub>2</sub> en relación con los gases sanguíneos arteriales. Toilette respiratoria.

### **Complicaciones.**

- Apneas
- Falla respiratoria por agotamiento.
- Deshidratación
- Pérdida aérea (enfisema subcutáneo, neumotórax).
- Neumonía.

---

<sup>25</sup> Cuello, Alfredo F.; up cit.

Varios estudios intentaron predecir sobre la base de las características epidemiológicas y clínicas, cuales niños con bronquiolitis aguda son más propensos a presentar una evolución complicada o más grave. Los lactantes con patologías subyacentes, sobre todo cardíacas y pulmonares y con inmunodeficiencias, y los prematuros son los que presentan el riesgo más elevado de padecer una enfermedad prolongada o complicada.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Mandell, Bennett, Dolin; up cit.



## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVOS GENERALES.**

Medir el efecto de la kinesioterapia respiratoria de forma ambulatoria y sin la utilización de métodos invasivos, en el lactante menor y mayor (0 a 2 años) con diagnóstico de bronquiolitis

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

1. Determinar cuales fueron los principales signos y síntomas de presentación del cuadro bronquiolítico.
2. Realizar el seguimiento del grado de obstrucción bronquial con la tabla de Tal y cols.
3. Evaluar la existencia o no de complicaciones de la bronquiolitis durante la terapéutica kinésica sin métodos invasivos.
4. Medir el tiempo promedio de evolución del paciente con bronquiolitis.

## **HIPÓTESIS:**

La kinesioterapia respiratoria sin la utilización de métodos invasivos y en tratamiento ambulatorio, en pacientes con bronquiolitis durante la etapa de lactante menor y mayor (0 a 2 años), repercute favorablemente mejorando la clínica del paciente y evitando el desarrollo de complicaciones en el lactante.

## **MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS:**

### **Tipo de estudio.**

El carácter de nuestra investigación es cuantitativo, de tipo exploratorio y seccional. Con un diseño de campo experimental.

### **Area de estudio.**

Nuestra investigación fue realizada durante el período Mayo-Agosto del año 2004, en el centro de atención primaria de salud (APS) Eva Duarte, perteneciente al distrito oeste de la ciudad de Rosario.

### **Universo.**

La población estudiada involucra a pacientes que cursan con un cuadro de bronquiolitis, en la etapa de lactante menor y mayor (0-2 años), con la derivación médica correspondiente para nuestra terapéutica kinésica respiratoria.

### **Muestra.**

Del total de pacientes que hemos asistido terapéuticamente seleccionamos para nuestra investigación 25 casos, que cumplían con los siguientes **criterios de inclusión:**

1. Diagnóstico de Bronquiolitis.
2. Derivación médica.
3. Lactante menor y mayor (0-2 años).
4. Sexo femenino y masculino.
5. Regularidad en la asistencia médica y kinésica (en tiempo y frecuencia).

### **Variables.**

**Dependiente.** *Signos y síntomas:* disminución del apetito y/o dificultad para alimentarse, disminución del sueño, tos, agitación, sibilancias etc.

**Interviniente.** *Factores de riesgo:* lactancia materna insuficiente, vacunación incompleta, contaminación ambiental o domiciliaria, hacinamiento, madre adolescente, etc.

**Independiente.** Terapéutica kinésica respiratoria, aerosolterapia/puff, folleto informativo.

**Técnicas de recolección de datos.**

La recolección de datos se basó en la observación de los signos y síntomas de los pacientes, los cuales fueron registrados periódicamente en una Ficha Kinésica de elaboración propia, donde registramos los parámetros más relevantes.

**Instrumentos de recolección de datos.**

**Tabla de TAL y COLS.<sup>27</sup>**

<i>Puntaje de Tal</i>				
Puntos	Frecuencia cardíaca	Frecuencia respiratoria	Sibilancias	Músculos accesorios
0	<120	<30	No	No
1	120-140	30-45	Fin espiración	Leve tiraje intercostal
2	140-160	45-60	Inspiración/ espiración	Tiraje generalizado
3	>160	>60	Sin estetoscopio	Tiraje-aleteo

**Leve: menor o igual a 5**

**Moderado: de 6 a 8**

**Severo: mayor a 8**

<sup>27</sup> Abalone, Adriana y cols; up cit.

## FICHA KINESIOLÓGICA

Apellido y nombre: _____	Sexo: _____
Domicilio: _____	Edad: _____
Teléfono: _____	Cronológica Gestacional
Fecha de Ingreso: _____	
Nº de Sesiones: _____	

Fecha de egreso: _____	
------------------------	--

**DIAGNÓSTICO:** \_\_\_\_\_ **MEDICO DERIVANTE:** \_\_\_\_\_

### ANAMNESIS

Enfermedad actual:  
 Motivo de consulta:  
 Estudios complementarios:(Rx)  
 Estado general, apetito, juego, sueño.

### TRATAMIENTO MÉDICO:

MEDICAMENTOS:

### ANTECEDENTES PERSONALES

Peso	Apgar:
Parto prematuro/normal/Cesarea	
Complicaciones pos parto	
Tiempo de lactancia Materna	Edad materna:
Vacunaciones	
Donde duerme? Cómo es el lugar? (Vivienda)	
Dónde pasa la Mayor parte del día?	
Ambiente fumador? Combustión a leña?	

### ANTECEDENTES PATOLOGICOS

Congénitos / hereditarios / adquiridos
--

### EVALUACIÓN

SIGNOS Y SINTOMAS								
1. Tos (Tipos)								
2. Respiración Tipos: Apneas, superficial, etc.								
3. Disnea								
4. Aleteo Nasal								
5. Cianosis								
6. Apetito								
7. Conciliación del sueño								
8. Interés por el juego								
9. Auscultación/Percusión								
10. Característ.de las Heces								
11. Complicaciones durante el curso de la enfermedad (ej. Otitis, derrame pleural, etc.								
12. Tabla de TAL Y COL..								
Frec. Cardíaca/ frec. Resp.								

## **DESARROLLO**

Para nuestra investigación hemos seleccionados a pacientes que cursaban con un cuadro clínico de bronquiolitis en la edad de lactante menor y mayor (0-2 años), que luego de la derivación del médico pediatra realizaron el tratamiento y evolución de la enfermedad de forma ambulatoria.

De un total de 38 pacientes con diagnóstico de bronquiolitis asistidos terapéuticamente, 25 casos fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión detallados anteriormente.

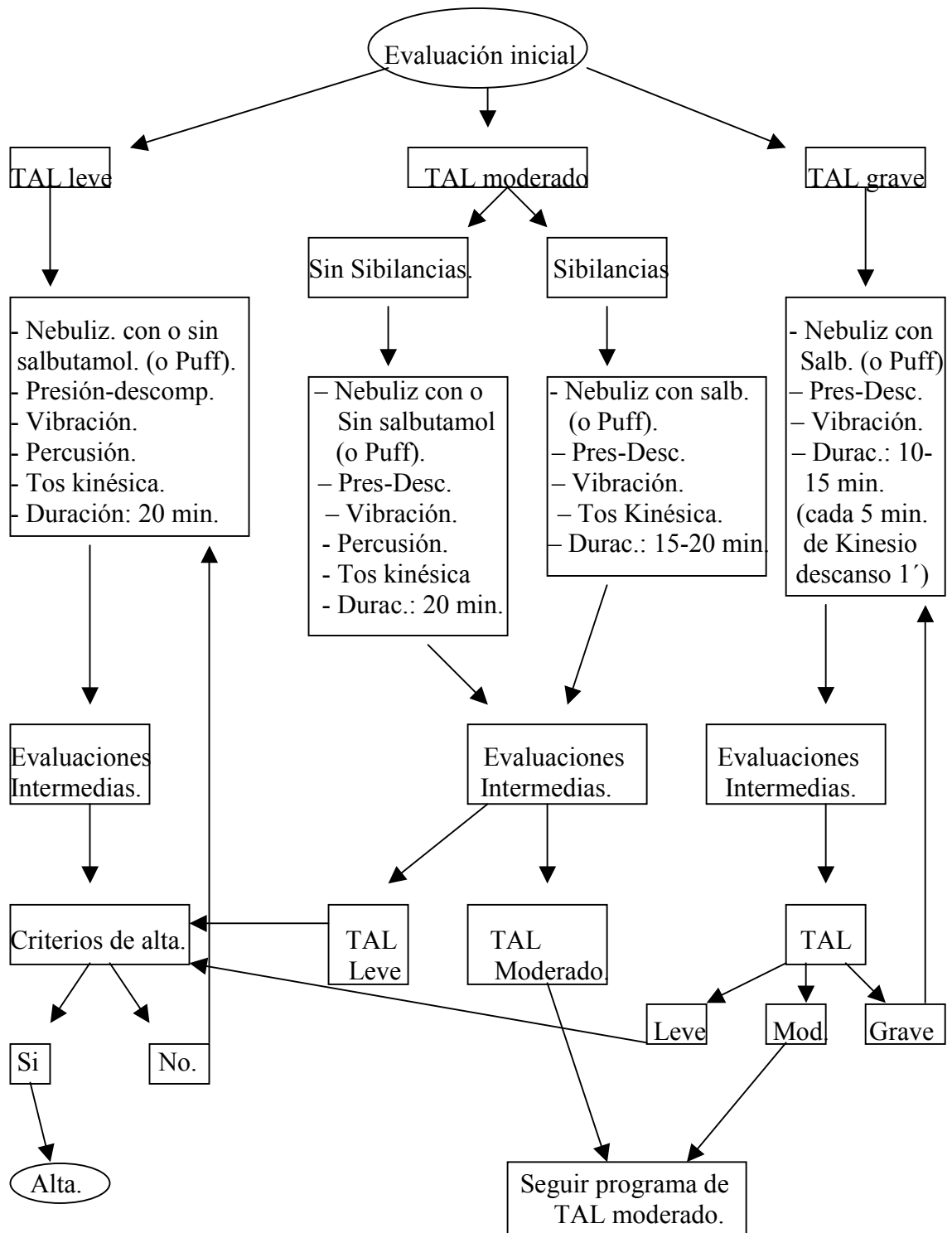
El lugar de atención kinésica donde se llevó a cabo el tratamiento fue el Centro de salud Eva Duarte, perteneciente al distrito oeste de la municipalidad de Rosario, durante el período comprendido entre mayo – agosto del año 2004, correspondiente al brote de casos de infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB), dentro de las cuales la bronquiolitis es una de las más frecuente.

En el momento de la admisión del paciente se le realizó una evaluación clínica-kinésica volcando los datos a una ficha, la cual llevaba la evolución del mismo. Previamente a las técnicas de manipulación torácica se realizó nebulización o puff de salbutamol de acuerdo a la prescripción médica.

A continuación se realizaron las técnicas kinésicas acorde a la auscultación. Las maniobras utilizadas en nuestra terapéutica fueron: *presión-descompresión*, empleada frecuentemente en pacientes que a la auscultación manifestaban broncoespasmo (sibilancias); *Vibraciones manuales* que junto con las *percusiones* fueron las maniobras más utilizadas cuando predominaban los rales subcrepitantes, u otros estertores húmedos, y/o roncus. En ocasiones también recurríamos al *clapping*.

Acompañando estas técnicas kinésicas con el *drenaje postural de secreciones*. (Ver algoritmo para el tratamiento kinésico de la bronquiolitis en la página siguiente).

**Algoritmo para el tratamiento kinésico de la Bronquiolitis:**



En caso de que el paciente durante la manipulación kinésica no haya desencadenado una tos efectiva, al final el tratamiento se estimulaba a nivel supraesternal la *tos kinésica*, favoreciendo la movilización de secreciones y la desobstrucción bronquial.

Actuamos de esta forma ya que queríamos observar como evolucionaban los pacientes *sin la utilización de un método invasivo como es la aspiración por sonda nasal*.

La auscultación fue realizada previamente, durante y posteriormente a la terapéutica kinésica siguiendo la evolución de cada caso.

Para determinar el momento del alta kinésica, nos manejamos con los siguiente criterios basados en la clínica:

- Interrogatorio/inspección: Mejora del apetito, sueño, interés por el juego, estado general, no utilización de músculos accesorios (tiraje).
- Auscultación: Buena entrada bilateral de aire(B.E.B.A), sin sibilancias, sin rales subcrepitantes.
- TAL: leve (menor a 5 p).

Como indicamos anteriormente, en la primera sesión se le entregaba a la madre un folleto informativo sobre medidas preventivas y de control para el cuidado de su hijo. Esto surgió con el fin de promover información, teniendo en cuenta que el nivel socio-económico-cultural de la población en la cuál trabajamos presentaba los factores de riesgos que predisponen a las enfermedades infecciosas (hacinamiento, contaminación ambiental, lactancia materna insuficiente, madre adolescente, etc.)y ameritaba que además de la asistencia, vaya acompañado de la concientización de la población, actuando de este modo en la atención primaria de la salud (APS).

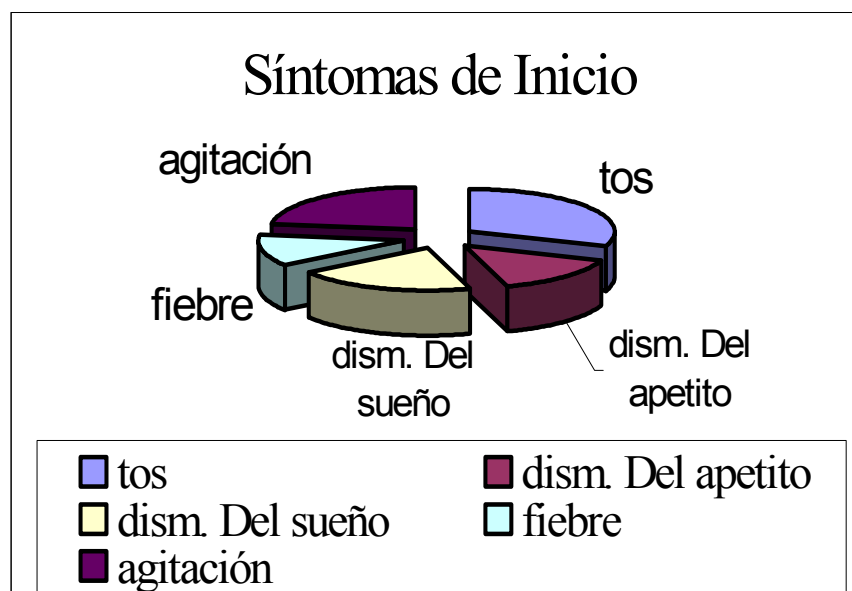


## **RESULTADOS:**

Los principales síntomas de inicio de la bronquiolitis en los pacientes tratados, fueron:

- Tos : 23 pacientes
- Agitación : 17 pacientes
- Dificultad para alimentarse: 11 pacientes
- Dificultad para conciliar el sueño: 15 pacientes
- Fiebre: 9 pacientes.

### **Gráfico de síntomas de inicio:**



**Gráfico 3:** Indica los principales síntomas de presentación del cuadro bronquiolítico.

Como consecuencia de la reacción del epitelio respiratorio ante la llegada del agente viral, existe un aumento de las secreciones respiratorias con estímulos desencadenantes del reflejo tusígeno, siendo la tos el principal signo y/o síntoma de presentación.

Este aumento de secreciones en la luz bronquial, dificulta el flujo aéreo traduciéndose esto en una alteración en el intercambio gaseoso. Esto ocasiona en el lactante los síntomas de agitación, dificultad para alimentarse y dormir.

En la evaluación al ingreso obtuvimos que:

- 15 pacientes se presentaron con un puntaje de TAL leve.
- 8 pacientes se presentaron con un puntaje de TAL moderado.
- 2 pacientes se presentaron con un puntaje de TAL grave.

Estos dos pacientes con un puntaje de TAL grave al inicio de la terapéutica evolucionaron en menos de 15 días, y en el momento del alta uno de ellos tuvo un TAL de 2 p (TAL inicial 11 p), y el otro con un TAL de 1 p (TAL inicial 9p.).

Gráfico de TAL leve-moderado –grave:

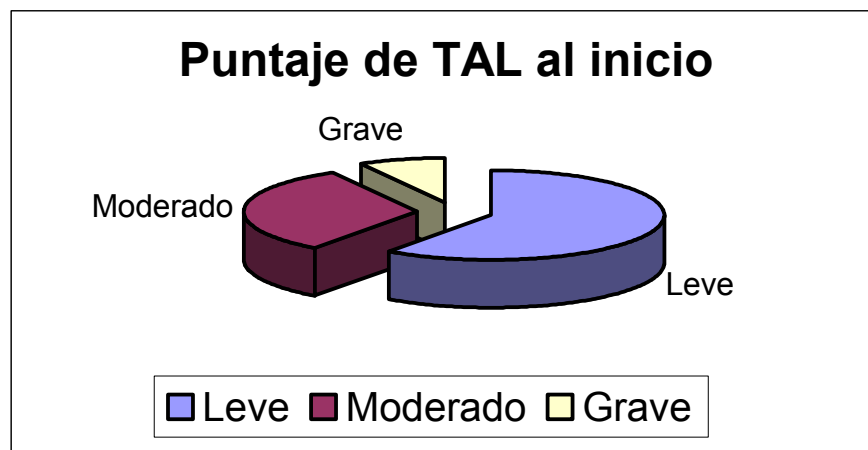
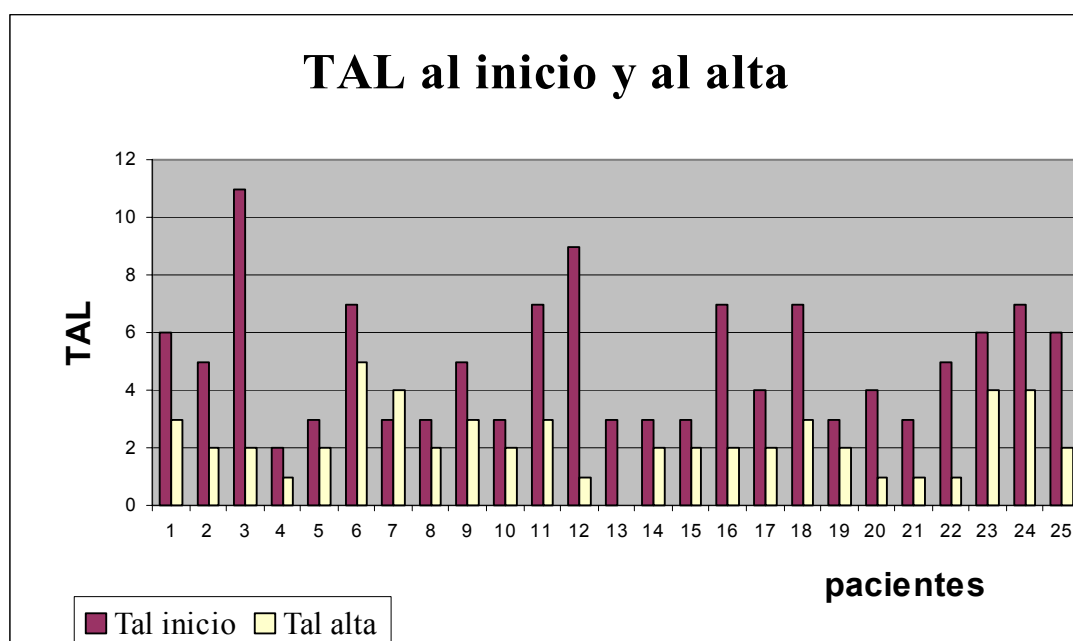


Gráfico 5: Muestra la cantidad de pacientes que en la evaluación inicial presentaron un puntaje de TAL leve, moderado o grave.

Uno de los parámetros sobre la evolución de los pacientes fue a través de la tabla de TAL y cols.

Comparando al primer día y al momento del alta el puntaje de TAL, obtuvimos los siguientes resultados.

**Gráfico de TAL al 1er día y al momento del alta:**



**Gráfico 4:** Se observa el puntaje de TAL al inicio y al momento del alta de cada paciente.

Dos pacientes se presentaron con un puntaje de TAL grave, 11 y 9 p., los cuales evolucionaron en menos de 15 días, con un puntaje al momento del alta de 2 y 1 p, respectivamente.

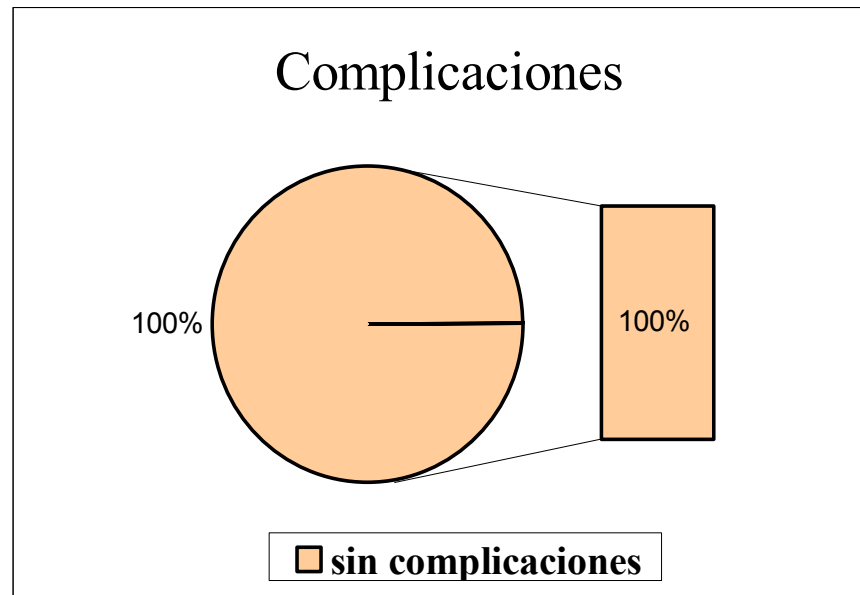
El grado de obstrucción bronquial se cuantifica mediante el empleo de la tabla de TAL y cols. La misma evalúa la presencia o no de sibilancias y tirajes, así como rangos de

valores de la frecuencia cardíaca y respiratoria. Estos parámetros son indicadores de la severidad del cuadro bronquiolítico y la obstrucción bronquial.

Las técnicas kinésicas respiratorias, la aerosolterapia o los puff, son los métodos terapéuticos empleados para disminuir el grado de atrapamiento y resistencia al flujo aéreo, mejorando la clínica del paciente, y evolucionando favorablemente hacia un puntaje de TAL leve.

- Del total de 25 pacientes ninguno de ellos presentó complicaciones durante el transcurso de la enfermedad.

**Gráfico de complicaciones:**



**Gráfico 2:** Se observa que el 100% de los pacientes evolucionaron sin presentar complicaciones.

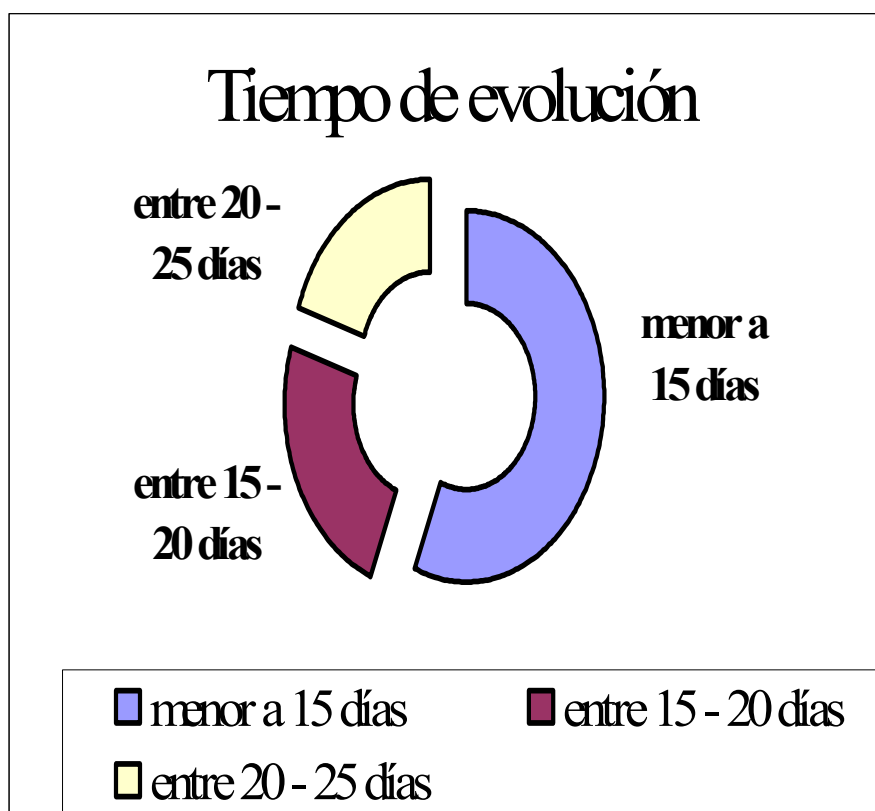
Debido a la fisiopatología de la bronquiolitis, en la que se produce un aumento de las secreciones bronquiales, atrapamiento y obstrucción al flujo aéreo, es propenso el lactante a desencadenar complicaciones durante el transcurso de la enfermedad. Las mismas son: apneas, falla respiratoria por agotamiento, deshidratación, pérdida aérea, neumonías y atelectasias.

El tratamiento kinésico orientado a la movilización y eliminación de secreciones, y a mejorar la mecánica ventilatoria disminuyendo el atrapamiento aéreo, es un método terapéutico útil y eficaz para minimizar el riesgo de sufrir complicaciones.

Los resultados obtenidos en cuanto a la evolución del paciente (considerándose desde el inicio de los síntomas y signos de la enfermedad actual, bronquiolitis hasta cumplir con los criterios de alta), fueron los siguientes:

- De un total de 25 pacientes con bronquiolitis menores a 2 años de edad, 14 de ellos evolucionaron en menos de 15 días, 6 evolucionaron en un período entre 15 y 20 días, y los 5 restantes evolucionaron entre 20 a 25 días.

**Gráfico de evolución:**



**Gráfico 1:** Muestra el tiempo de evolución de los pacientes con bronquiolitis.

El tiempo promedio de evolución de la enfermedad es de 3 semanas, algunos casos evolucionan entre 10 y 15 días, y otros se extienden aproximadamente 4 semanas. Este es el período en que se replican y eliminan el virus sincitial respiratorio (agente causal más frecuente) de las vías respiratorias.

## **CONCLUSIÓN:**

En nuestro trabajo de investigación, obtuvimos las siguientes conclusiones:

De la totalidad de la población tratada, ningún paciente presentó complicaciones propias de la Bronquiolitis. Las mismas son producidas debido al aumento de la resistencia, al atrapamiento aéreo y al acumulo de secreciones, aumentando las posibilidades de que se produzca neumotórax, atelectasias, falla respiratoria por agotamiento, reinfecciones(neumonías).

La terapéutica kinésica al favorecer la eliminación de secreciones y de esta forma mejorar el flujo aéreo, disminuir la resistencia al mismo, mejorando la mecánica ventilatoria del paciente, previene el desarrollo de las mismas.

Objetivando con la tabla de Tal y cols el grado de obstrucción bronquial, 15 pacientes se presentaron con un puntaje de Tal inicial leve, 8 pacientes con un Tal moderado, y los 2 pacientes restantes con un Tal grave. El total de la muestra, 25 pacientes, fueron dados de alta de la terapéutica kinésica respiratoria con un puntaje de Tal menor a 5 puntos (leve).El grado de obstrucción bronquial marca la severidad del cuadro clínico, debido a que opone una mayor resistencia al flujo aéreo, aumentando el atrapamiento de aire en el parénquima pulmonar, y de esta forma aumentan las probabilidades de desarrollar complicaciones ( falla respiratoria, neumotórax). Con las maniobras utilizadas en la terapéutica kinésica, mediante las presiones espiratorias y las descompresiones inspiratorias, disminuye el atrapamiento aéreo y mejora la mecánica toraco-pulmonar. A través de las vibraciones torácicas se vehiculizan las secreciones, y de esta forma posteriormente estimulando la tos mediante la tos kinésica hay una mayor eliminación de las mismas. Esto fue objetivado cuando posteriormente a la kinesioterapia respiratoria se auscultaba disminución de sibilancias, que marcan el grado de obstrucción bronquial.

Concluimos que con la terapéutica kinésica ambulatoria se minimiza el riesgo del desarrollo de complicaciones.

De los 25 pacientes asistidos terapéuticamente, con diagnóstico de Bronquiolitis, 14 pacientes evolucionaron en menos de 15 días, 6 pacientes evolucionaron entre 15 y 20 días, y el resto, 5 pacientes, entre 20 y 25 días.

Dichos resultados demuestran que con la terapéutica kinésica ambulatoria del lactante con bronquiolitis, los tiempos de evolución se encuentran acorde al tiempo de replicación y eliminación del virus dentro de las vías aéreas inferiores. El período de contagio es el de duración de la enfermedad 10 –15 días en algunos casos hasta 3 o 4 semanas.

Es por esto que los tiempos de evolución no se acortan con la terapéutica kinésica, por tanto la misma esta orientada al tratamiento sintomático y fisiopatológico (mayor eliminación de secreciones, disminución de la resistencia de la vía aérea al flujo de aire, aumento de la ventilación pulmonar y del intercambio gaseoso), y también al mejoramiento del estado general (menor dificultad para alimentarse, mejora de la calidad y cantidad de horas de sueño, confort), para una evolución favorable sin desarrollo de complicaciones.

Los principales síntomas de inicio fueron: tos, dificultad para alimentarse, alteración del sueño, fiebre y disnea.

Nuestra hipótesis se ve confirmada, ya que con el tratamiento kinésico ambulatorio del paciente con Bronquiolitis durante la etapa de lactante menor y mayor, la clínica del mismo mejora posteriormente a la kinesioterapia respiratoria, permitiendo al lactante recuperar horas de sueño, disminuir su dificultad para alimentarse, y disminuir el grado



de obstrucción bronquial. Traduciéndose en una adecuada y favorable evolución sin el desarrollo de complicaciones.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- Abalone, Adriana y cols; **El niño enfermo**, Ed. Facultad nacional de rosario, Rosario, Sta Fé, Año 2002.
- Behrman, Kliegman, Jenson; **Nelson, Tratado de pediatría**, Ed. McGraw-Hill Interamericana, 16ta ed; año2000.
- Best & Taylor, **Bases fisiológicas de la práctica médica**, 13 ed., Ed.Panamericana, Bs. As, Argentina, año 2003.
- Cuello, A.- Aquim, E.- Masciantonio, L., **Terapéutica funcional respiratoria del recién nacido**, Ed. Intermédica, Bs. As., 1993.
- Cuello, A.- Acocardi, C., **Drenaje postural selectivo. Tos Kinésica. Síndrome de bronco obstrucción**, Ed. Panamericana, Bs. As, 1987.
- González Pena Hebe, **Infecciones respiratorias agudas bajas en lactantes**, Revista Pronap´98, Sociedad Argentina de pediatría, año 1998, módulo nº 1.
- Murtagh Patricia, **IRAB**, Revista Pronap´93, Sociedad Argentina de pediatría, año1993, módulo nº1.
- De Rosa Ricardo A.; **Pediatría, El niño sano el niño enfermo**; Ed. Grupo Guía S.A, Año 2003, Bs. As, Argentina.

- Giménez, Servera, Vergara; **Prevención y rehabilitación en patologías respiratorias crónicas, Fisioterapia, Entrenamientos y cuidados respiratorios**; Ed. Panamericana, Madrid, España, año 2001.
- Herrera, Fieldbaum y cols; **Enfermedades respiratorias infantiles**, Ed. Mediterráneo, año 1997.
- Kottke, Lehmann, Kruzen; **Medicina física y rehabilitación**, Ed. Médica Panamericana, 4ta ed.; Año2000.
- Mandell, Bennett, Dolin; **Enfermedades infecciosas, Principios y práctica**, Vol. nº1, 5ta ed. Ed.Panamericana, Bs. As, Argentina, año 2002.
- Mandell, Bennett, Dolin; **Enfermedades infecciosas, Principios y práctica**, Vol. nº 2, 5ta ed. Ed.Panamericana, Bs. As, Argentina, año 2002
- Meneghello, J., **Pediatría**, 5ta ed., tomo 1, Ed. Médica Panamericana, Bs. As, 1997.
- Morgenroth, Arangoncillo, **Bronquitis**, Ed. Pharmazeutische Verlagsgesellschaft, Munich, 1983.
- Robbins, Cotran y cols; **Patología estructural y funcional**, Ed. Mcgraw-Hill Interamericana, 5ta ed; año1996.
- Webb Msc, Martin J.A, Carlidge Pht, **Chest physioterapy in acute bronchiolitis** Arch Dis Child ; 1985.

- West John B., **Fisiopatología Pulmonar**, 5ta ed, Ed. Panamericana, año 2000, Bs. As, Argentina.
- West, Jhon B., **Fisiología Respiratoria**, 6ta edición, Ed. Panamericana, año 2002, Bs. As, Argentina.
- [www.aeped.es/protocolos/index.htm](http://www.aeped.es/protocolos/index.htm)
- [www.diariomedico.com/./bronquio040703.jpg](http://www.diariomedico.com/./bronquio040703.jpg)
- [www.ms.gba.gov.ar/guias/ira-2004.htm](http://www.ms.gba.gov.ar/guias/ira-2004.htm)
- [www.mmhs.com/respire/images/childRF.jpg](http://www.mmhs.com/respire/images/childRF.jpg)
- [www.sap.org.ar/archivos/index.htm](http://www.sap.org.ar/archivos/index.htm)
- [www.webmedicaargentina.com.ar](http://www.webmedicaargentina.com.ar)