



Universidad Abierta Interamericana

FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

Tesina de grado

**“Aspiración naso-traqueal en lactantes afectados por el síndrome obstructivo
bronquial”**

Autor: Primo, Ignacio

Tutor: Lic. Candia, Ana María.

Asesor Metodológico: Dr. Cappelletti, Andrés

Rosario, Santa Fe, República Argentina
-Febrero 2009-

Resumen:

El presente trabajo fue realizado en el Hospital Provincial del “Centenario”, en la sala de internación pediátrica y consultorio externo de pediatría de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina.

Esta investigación se basó en determinar la efectividad de la aspiración naso-traqueal en los lactantes mayores y menores afectados por el síndrome obstructivo bronquial (SOB), en base al comportamiento del puntaje clínico de gravedad – Tal, el cual mide el grado de obstrucción bronquial.

Se realizó un trabajo de campo de carácter exploratorio, seccional, cuantitativo y de finalidad básica. Llevándose a cabo en un periodo de tiempo comprendido entre Junio del año 2008 a Febrero del año 2009.

La muestra quedó conformada por 31 (treinta y uno) pacientes lactantes mayores y menores, de ambos sexos (nueve niñas y veintidós niños) con diagnóstico de SOB y que requerían de aspiración naso-traqueal.

Los datos fueron registrados en planillas, antes de realizar la intervención kinésica y se repitió nuevamente al cabo de 30 (treinta) minutos después de la misma.

Del total de los pacientes evaluados, se observó que 4 (cuatro) (12,90 %) de ellos empeoraron (aumentó el puntaje de Tal) el grado de obstrucción bronquial, 25 (veinticinco) (80,60 %) pacientes mejoraron (disminuyeron el puntaje de Tal) y solo en dos pacientes (6,50 %) se mantuvo estable el grado de gravedad Tal.

Esto denota que la aspiración naso-traqueal produce una disminución significativa del score clínico de la obstrucción bronquial.

Palabras clave:

- Aspiración naso-traqueal.
- Síndrome obstructivo bronquial.
- Tabla de Tal modificada.
- Lactantes menores y mayores.
- Kinesioterapia Respiratoria.

Índice:

Portada.....	1
Resumen.....	2
Palabras claves.....	3
Índice.....	4
Introducción.....	6
Problemática.....	8
Objetivos.....	9
• Generales.....	9
• Específicos.....	9
Marco teórico.....	10
• Sistema respiratorio del lactante.....	10
• Clasificación pediátrica.....	14
• Síndrome obstructivo bronquial.....	15
• Auscultación normal.....	26
• Auscultación patológica.....	30
• Tabla de Tal.....	33
• Kinesioterapia respiratoria.....	36
• Aspiración naso-traqueal.....	39
Hipótesis.....	45
Métodos y procedimiento.....	46
• Diseño metodológico.....	46
• Área de estudio.....	46
• Universo.....	46

• Muestra.....	47
• Sujetos.....	47
• Técnica de recolección de datos.....	48
• Variables.....	48
• Procedimiento y tratamiento.....	50
Cronograma de actividades.....	51
Desarrollo (resultados y comentarios).....	52
Conclusiones.....	71
Referencias bibliográficas.....	73
Anexos.....	78
Agradecimientos.....	79

Introducción:

Las afecciones respiratorias en niños constituyen un grave problema de salud a nivel mundial. Se ha recomendado continuamente realizar un esfuerzo contra las afecciones respiratorias para disminuir la mortalidad que causan a esta edad. Si bien estas enfermedades se ubican con mayor frecuencia en las vías aéreas respiratorias altas, las que afectan a las vías bajas son más importantes, pues predisponen a enfermedades crónicas obstructivas posteriores, que requieren de tratamientos caros, son la primera causa de hospitalización en lactantes y la tercera causa de muerte (*Kaempffer, 1992*).

Ellas son, en especial durante el primer y segundo año de vida del lactante, más frecuentemente ante ciertos factores como, consumo de cigarrillo en el hogar (sobre todo por la madre), escasa escolaridad, nivel socioeconómico bajo, duración breve en la lactancia materna, sexo y época en la que nace el niño (*Chenker, 1993*).

A pesar de los avances logrados en Argentina con relación a 1994, cuando se redactó la primera versión de las "Recomendaciones para el manejo de las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) en menores de 2 años" esta patología continúa siendo una importante causa de morbimortalidad en nuestro medio. Esto obliga a mantener una permanente actualización de las guías de diagnóstico y tratamiento (*González, 1996*).

El Síndrome Bronquial Obstructivo (SBO) se caracteriza por presentar sibilancias, taquipnea y tiraje. Constituye la forma de presentación más frecuente de las infecciones virales bajas en menores de 5 años, aunque numerosas entidades clínicas pueden ocasionarlo.

La falta de homogeneidad en las características de los pacientes que presentan SBO ha llevado a confusiones y contradicciones en los resultados de los trabajos diseñados tanto para evaluar respuesta terapéutica, como los orientados a evaluar aspectos

evolutivos.

Los avances en el conocimiento del SBO recurrente o niño sibilante, a partir de estudios de cohorte con evaluación de función pulmonar, han permitido esclarecer algunos aspectos de las sibilancias, de la hiperreactividad bronquial y del asma, posibilitando orientar las medidas terapéuticas del cuadro agudo desde otra perspectiva. (*Moreno, 2005*)

Gran parte de las consultas por síndrome obstructivo bronquial o infección de la vía aérea baja, pueden ser manejadas en los Centros de Atención Primaria (CAP), si se dotan con las capacidades y los insumos necesarios para la atención completa.

La severidad del cuadro va a influir en la decisión terapéutica a seguir, para ello se utiliza el puntaje clínico de gravedad – Tal (registro de frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, sibilancias y uso de musculatura accesoria) que ha sido desarrollado con el propósito de entregar una evaluación objetiva del grado de obstrucción bronquial del lactante.

Por ende, el presente trabajo evalúa el comportamiento del puntaje clínico de gravedad – Tal, luego de utilizar una de las maniobras de desobstrucción bronquial, la aspiración naso-traqueal, con el objetivo de determinar si es eficaz su implementación en el SOB, ya que la información acerca de este procedimiento kinesico es escaso y a su vez es el procedimiento más utilizado en el área de internación pediátrica a la hora de mantener una higiene bronquial del lactante, a pesar de lo traumático e invasivo que suele ser a veces para el paciente, este tipo de implementaciones.

Problemática:

La alta incidencia de lactantes afectados por el síndrome obstructivo bronquial, *según Rosa (2003)*... "afecta al 50 % por debajo de los tres años de edad. Disminuye al 30 % en niños de 5 años y esta patología representa el 25 % de las admisiones hospitalarias y alcanza cifras hasta del 50 % en periodos invernales." La escasa información e investigaciones sobre el tratamiento con aspiración naso-traqueal en este tipo de pacientes y la masiva utilización de dicha maniobra kinesica en el área de internación pediátrica, despertó el interés de plantear el siguiente interrogante, ¿Es efectiva la aspiración naso-traqueal en lactantes afectados por el síndrome obstructivo bronquial en la disminución del puntaje clínico de gravedad de la tabla de Tal?

Objetivos generales:

- Determinar y establecer si es eficaz la aspiración naso-traqueal en lactantes afectados por el síndrome obstructivo bronquial en base a la tabla de Tal.

Objetivos específicos:

- Registrar la variación del grado de gravedad Tal antes y después de cada aspiración naso-traqueal.
- Determinar la variación de la frecuencia cardiaca antes y después de la aspiración naso-traqueal.
- Determinar la variación de la frecuencia respiratoria antes y después de la aspiración naso-traqueal.
- Determinar la variación de las sibilancias antes y después de la aspiración naso-traqueal.
- Determinar la variación del uso de los músculos accesorios antes y después de la aspiración naso-traqueal.
- Establecer la existencia de traumatismos durante la aspiración naso-traqueal.

Marco teórico

Definición y caracterización de los contenidos centrales:

Sistema respiratorio del lactante

Dada la estrecha correlación entre forma y función es conveniente repasar algunos aspectos de la anatomía antes de abordar la fisiología, fisiopatología y clínica del aparato respiratorio. (Cruz, 2002)

Con respecto al sistema respiratorio, las diferencias derivadas de la inmadurez orgánica le confieren gran inestabilidad funcional, lo que hace prestarle atención en forma precoz.

“Desde el punto de vista anatómico y funcional, el crecimiento del diámetro y longitud de la vía aérea extra e intra-torácica se produce en los primeros cinco años de vida”. (Cerde, 1996)

En el recién nacido la vía aérea superior es más pequeña y anatómicamente diferente a la del adulto, tienen narinas estrechas y respiran obligadamente por la nariz, ya que la epiglotis se encuentra en una posición alta muy cerca del paladar blando dificultando la respiración oral. Esta condición dura hasta los 2 a 6 meses de edad. Los neonatos tienen muy poco tejido linfoide en la vía aérea superior. Las amígdalas y los adenoides se desarrollan durante el segundo año de la vida y generalmente alcanzan su mayor tamaño entre los 4 y los 7 años de edad, para finalmente alcanzar su involución.

En el neonato, la laringe está localizada en una posición alta y el cuerpo del hueso hioides está situado aproximadamente a nivel del disco intervertebral de la tercera y cuarta vértebras cervicales. A medida que crece el lactante la glotis

se mueve caudalmente. La posición alta de la epiglotis y la laringe permite que el lactante respire y degluta simultáneamente. La laringe también se diferencia en varios aspectos, la epiglotis tiene la forma de una U y sobresale de la laringe en un ángulo de 45°.

La laringe en un niño menor de 8 a 10 años tiene forma de un cono truncado en cuya base se encuentra su parte más estrecha, el anillo cricoides; en contraste, la laringe en adultos es de forma cilíndrica.

En el lactante la dirección de la tráquea es caudal y posterior, mientras que en el adulto es medial y recta.

En lactante y niños mayores el bronquio principal derecho es menos angulado que el izquierdo.

“La estrechez de la vía aérea, propia de esta edad, le confieren una elevada resistencia al flujo aéreo. En circunstancias anormales, la inflamación de su mucosa producirá una disminución aún mayor de su radio, lo que hará aumentar su resistencia”. (Cerde, 1996.)

El soporte cartilaginoso de la vía aérea (fundamental para su estabilidad) existe desde la 12ª semana de gestación y aumenta cuantitativamente hasta los dos meses de edad. De ahí en adelante aumenta en tamaño y consistencia durante toda la infancia. En la laxitud de la vía aérea se manifiesta una tendencia al colapso en situaciones de alto flujo y de resistencia a éste (Ej.: colapso de la vía aérea intra-torácica durante la espiración en crisis de obstrucción bronquial).

El número de alvéolos crece a partir del nacimiento, desde 20 millones a 300 millones, número que se alcanza a la edad de 8 años. Esto es importante en el crecimiento del pulmón, pero también lo es el crecimiento del diámetro alveolar, que es de 150 milimicrones al nacer y que puede llegar hasta 250

milimicrones en la edad adulta. En área, significa un aumento de 2,8 m² en el recién nacido, hasta alcanzar 32 m² en el niño y 75m² en el adulto. (*West, 2005*)

El tamaño alveolar, predispone al colapso, característica siempre presente en la enfermedad respiratoria infantil.

El pulmón del adulto posee canales anatómicos que permiten la comunicación interalveolar, de los cuales carece el niño. Estos permiten la ventilación interalveolar de los alvéolos distales. Existen tres tipos de comunicaciones: los poros interalveolares de Kohn; los canales broncoalveolares de Lambert y los canales interbronquiales, que no están normalmente presentes pero que aparecen en las enfermedades respiratorias. Lo anterior predispone al niño para desarrollar atelectasias y enfisema, favoreciendo alteraciones de ventilación/perfusión y efectos fisiopatológicos como shunt intrapulmonar y aumento del espacio muerto funcional (*Nascimento, 2003*). El espacio anatómico muerto es mayor en el niño, ya que este cuenta con menores unidades alveolares en su vía aérea.

La capacidad elástica del pulmón es la fuerza que le permite retraerse después de haber sido inflado, creando una presión subatmosférica en la pleura. Está dada por el tejido elástico presente en el parénquima pulmonar. Esta capacidad elástica es mínima en el niño pequeño, y crece a partir del nacimiento por aumento del tejido elástico. La presión subatmosférica de la pleura es menor, hecho que produce el colapso de segmentos del pulmón, en áreas más dependientes como las zonas decúbito.

El sitio de mayor resistencia de la vía aérea es su porción periférica. Esta resistencia (4 veces mayor en el niño), hace que presente más incidencia de obstrucción de la misma manifestándose en múltiples afecciones del aparato respiratorio, lo que determina finalmente Síndromes de Obstrucción Bronquial.

El tórax del niño es menos rígido y se colapsa fácilmente debido a la escasa osificación de su caja torácica. Esto dificulta su función, puesto que la resistencia al flujo aéreo inspiratorio no contribuye a mantener la pared torácica fija, la que se deprime y no es capaz de crear presiones inspiratorias elevadas.

El diafragma infantil es menos eficiente debido a su forma plana, a su inserción alta y a la menor cantidad de fibras musculares funcionantes. Los músculos intercostales que en el adulto pueden ayudar en la creación de presión negativa inspiratoria, en el niño no cumplen la misma función, ya que ésta se reserva al diafragma. La función de los músculos intercostales en el niño es estabilizar la pared torácica, permitiendo la acción del diafragma a manera de émbolo en un cilindro.

Sin embargo, *según Mañaz (2004)* dice que...”el niño posee una cualidad que no presenta el adulto, y se refiere a que si hay destrucción pulmonar, esta puede no solo ser compensada funcionalmente, sino reparada en base a su capacidad de regeneración y crecimiento”.

Clasificación pediátrica.

Cabe destacar que existen varias clasificaciones pediátricas, por lo que en esta investigación se utilizó la de Rosa, Ricardo en su libro “El niño sano y su contexto” (2003).

Según Rosa, R. (2003)... “El niño se clasifica, en base a su edad gestacional y su frecuencia cardiaca y respiratoria correspondiente.”

<u>Clasificación pediátrica según la edad.</u>	
Neonato	Recién nacido a un mes Fc: 140 latidos por minuto Fr: 40 por minuto
Lactante menor	De un mes a un año Fc: 130 - 140 latidos por minuto Fr: 30 - 40 por minuto
Lactante mayor	De un año a dos años Fc: 120 - 130 latidos por minuto Fr: 20 - 30 por minuto
Pre-escolar	De dos años a ocho años Fc: 110 - 120 latidos por minuto Fr: 10 - 20 por minuto
Más de 8 años	Fc: 80 latidos por minuto Fr: 16 por minuto

Cuadro 1. Clasificación pediátrica.
(Rosa, Ricardo. 2003)

SOB: Síndrome Obstructivo Bronquial.

Definición:

Se caracteriza por presentar sibilancias, taquipnea y tiraje. Si bien constituye la forma de presentación más frecuente de las infecciones virales en menores de 5 años, numerosas entidades clínicas pueden producirlo.

La falta de homogeneidad en las características de los pacientes que presentan SBO ha llevado a confusiones y contradicciones en los resultados de los trabajos diseñados tanto para evaluar respuesta terapéutica, como los orientados a evaluar aspectos evolutivos.

Los avances en el conocimiento del SBO recurrente o niño sibilante, a partir de estudios de cohorte con evaluación de función pulmonar, han permitido esclarecer algunos aspectos de las sibilancias, de la hiperreactividad bronquial y del asma, posibilitando orientar las medidas terapéuticas del cuadro agudo desde otra perspectiva.

La sibilancia es un signo inespecífico originado en las vías aéreas intra-torácicas producido por el paso del flujo turbulento a través de vías aéreas estrechas. (*Macri; Teper, 2003*) Características anatómicas y funcionales del aparato respiratorio en los niños pequeños favorecen la producción de sibilancias. Dentro de estas condiciones que predisponen a los niños pequeños a sibilar se cuentan: menor calibre de la vía aérea, menor consistencia del cartílago bronquial, menor circulación colateral, mayor frecuencia de hiperreactividad bronquial inespecífica, entre otros. (*Martínez, 2003*)

La taquipnea se define, a partir de los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una respiración mayor a 60/ minuto en menores de 2 meses,

mayor a 50/ min. en menores de 12 meses y mayor a 40/ min. en niños entre 1 y 5 años de edad. (*Bulla; Hitze, 1987*)

Constituye un mecanismo de compensación ante la falta de oxígeno del organismo.

Por otra parte, entendemos por tiraje a la retracción de la pared torácica debido a una disminución de la elasticidad pulmonar (pulmón más rígido). (*Feigin, 1998*)

Existen referencias que aseguran que hasta un 50 por ciento de los lactantes y niños pequeños presentara uno o más episodios de obstrucción bronquial hasta los tres años de edad, disminuyendo a un 3 por ciento a los 5 años. (*Taussing; Wright, 2002*)

Los cuadros recurrentes, con 3 o mas episodios, constituyen el llamado SOB recurrente o “niño sibilante”, cuyas causas son complejas, heterogéneas y muchas veces superpuestas.

El SOB agudo puede responder, en la mayoría de los casos, a un cuadro de infección respiratoria (bronquiolitis o neumonía), o ser la primera manifestación (o la reagudización) de un SOB recurrente.

Esta falta de homogeneidad en las características de los pacientes que presentan SOB ha llevado a confusiones y contradicciones en los resultados de los trabajos diseñados tanto para evaluar la respuesta terapéutica, como los orientados a valorar aspectos evolutivos.

A partir de estudios prospectivos a largo plazo como la cohorte de Tucson, Arizona y otros, que incorporaron estudios de función pulmonar en el seguimiento, se fueron delimitando características particulares de los pacientes que presentan sibilancias durante la infancia, y avanzando en los mecanismos fisiopatogenicos, genéticos y evolutivos tanto del SOB recurrente como del asma en el niño. (*Taussing; Wright, 2002*)

Epidemiología:

Fielbaum, O.; Herrera, O., (1995) exponen que...”las sibilancias, como

manifestación de enfermedad del tracto respiratorio inferior, son muy frecuentes en la edad de lactante, llegando a presentarse en el 20% de los niños de esa edad”.

Independientemente de la etiología, las infecciones virales son el más frecuente desencadenante de los episodios de sibilancias, por lo que el SOB se presenta con mayor frecuencia en los meses fríos y su incidencia aumenta frente a factores de riesgo asociados a infección viral: asistencia a salas cuna, mayor número de hermanos, hacinamiento, pobreza, ausencia de lactancia materna y contaminación intra-domiciliaria

(humo de tabaco, de leña, etc).

Si bien la mortalidad por SOB es baja, la morbilidad es suficientemente importante como para ser el principal motivo de consulta por enfermedad respiratoria en el menor de dos años en servicios de urgencias y consultorios infantiles durante los meses de invierno; aproximadamente el 60% de las enfermedades respiratorias bajas en el lactante se manifiestan como SOB.

Etiología y Patogenia:

Las causas del SOB pueden agruparse en tres grandes grupos de importancia mórbida y pronóstico distinto.

Sibilancias asociadas a infección viral

Es la causa más frecuente, corresponde a los 2/3 de los lactantes sibilantes y se le ha denominado de distintas maneras: bronquitis obstructiva, bronquitis asmática, bronquiolitis, etc. Se trata de episodios únicos o repetitivos de obstrucción bronquial, inducidos por infección viral del tracto respiratorio que tienden a desaparecer después de los tres a cuatro años de edad.

El virus más frecuentemente asociado al desarrollo de obstrucción bronquial es el virus respiratorio sincicial, (VRS) causante de más del 50% de los episodios de

sibilancias.

Durante las epidemias invernales de VRS, un número significativo de lactantes menores de un año desarrolla sibilancias, llegando en el 1-3 % de los casos a hospitalizarse por la severidad de la obstrucción. En estos casos epidémicos, el término más frecuentemente usado para referirse al SOB viral es bronquiolitis aguda.

Otro grupo de lactantes presenta SOB repetidamente frente a cada infección viral, denominándose “sibilancias asociadas a infección viral” (SAIV).

La patogenia de la obstrucción bronquial asociada a virus es la inflamación aguda con edema, hipersecreción e infiltración celular, en una vía aérea estrecha. El broncoespasmo probablemente no juega ningún rol o por lo menos es mínimo. Este planteamiento deriva de estudios prospectivos, que demuestran función pulmonar disminuida desde los primeros meses de vida y antes de cualquier episodio agudo respiratorio, en lactantes que posteriormente desarrollan sibilancias. Esta disminución de la función pulmonar se mantiene a lo largo de la vida, pero la manifestación clínica de las sibilancias desaparecen después de los 3 a 4 años de edad como resultado del aumento del diámetro de las vías aéreas.

Asma del lactante

Alrededor de un 1/3 de los lactantes que desarrollan sibilancias repetitivas, continúa sibilando después de los 3 a 4 años de edad. Estos niños presentan frecuentemente atopía personal y/o familiar (asma, rinitis alérgica, dermatitis atópica).

Corresponde al grupo de lactantes verdaderamente asmáticos, en los que la patogenia de la obstrucción bronquial es la inflamación producida por los alérgenos ambientales, lo que predispone al desencadenamiento del broncoespasmo frente a estímulos inespecíficos, en el lactante es fundamentalmente la infección viral. (*Fielbaum;*

Herrera, 1995)

Síndrome Bronquial Obstructivo Secundario

Alrededor del 10% de los lactantes con SOB repetitivo o persistente tiene como causa una patología específica, generalmente crónica (fibrosis quística, displasia broncopulmonar, bronquiolitis obliterante, cuerpo extraño, cilio inmóvil, cardiopatías congénitas, anillos vasculares, adenopatías, quistes, tumores, malformaciones pulmonares), y debe tenerse presente el diagnóstico diferencial para evitar demora en el inicio de la terapia.

Características clínicas:

Los cuadros obstructivos en el lactante se manifiestan por síntomas y signos clínicos caracterizados por tos, sibilancias, espiración prolongada, aumento del diámetro anteroposterior del tórax, retracción costal, hipersonoridad a la percusión. Las sibilancias, de acuerdo a la intensidad de la obstrucción, pueden auscultarse al final de la espiración en las formas leves, en los dos tiempos en las formas moderadas y desaparecer en la obstrucción bronquial severa. Estos hallazgos al examen físico no son específicos y no nos orientan hacia una etiología determinada.

Exámenes radiológicos y de laboratorio:

La radiografía de tórax es el examen más importante a realizar ya que por una parte permitirá confirmar los elementos clínicos de hiperinsuflación y por otra permitirá descartar patología asociada. Dentro de los hallazgos más frecuentes se destacan la hiperinsuflación (hipertransparencia, aplanamiento diafragmático, aumento del espacio retroesternal), aumento de la trama intersticial y peribroncovascular, y atelectasias segmentarias y subsegmentarias.

Otros estudios radiológicos y de imágenes pueden ser útiles cuando los antecedentes

sugieran una etiología determinada (radioscopia, esofagograma, estudio radiológico de deglución, ecografía, TAC pulmonar, resonancia nuclear magnética).

Dentro de los exámenes de laboratorio se encuentran los exámenes generales que se realizan en el episodio agudo, y pueden orientar y/o confirmar un agente etiológico (VRS, adenovirus), precisar el grado de alteración de la función respiratoria: hemograma VHS, PCR, gases arteriales, oximetría de pulso. Existen también exámenes específicos que se pueden realizar como estudio de un síndrome bronquial obstructivo recidivante: determinación de inmunoglobulinas, pHmetría esofágica, fibrobroncoscopia (biopsia, lavado broncoalveolar), ECG, ecocardiografía. El test del sudor debe solicitarse siempre, única forma de identificar precozmente fibrosis quística.

Gases arteriales. En las formas severas de obstrucción bronquial, la alteración de la relación ventilación/ perfusión (V/Q) determina hipoxemia con hipocapnia; la PaCO₂ se normaliza o se eleva cuando aparece fatiga muscular.

Saturación de oxígeno. De gran ayuda en la atención de urgencia, define con precisión la necesidad de oxígeno suplementario. En menores de 6 meses la saturación es mayor del 93% y en mayores de 6 meses la saturación es mayor del 90%.

Diagnóstico diferencial:

Entre de las causas más comunes de SBO en el lactante se incluyen la bronquiolitis aguda de etiología viral VRS (+), la hiperreactividad bronquial secundaria, hipersecreción bronquial, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, aspiración de cuerpo extraño, laringotraqueomalacia, malformaciones congénitas del árbol bronquial, anillo vascular, fístula broncoesofágica, asma bronquial del lactante, bronquiectasias, atelectasias, cardiopatías congénitas y otras múltiples causas menos frecuentes que es necesario determinar antes de iniciar un tratamiento. En el cuadro 2 (dos) se presentan las condiciones congénitas y adquiridas que se asocian a sibilancias en lactantes.

Cuadro 2.

Condiciones congénitas y adquiridas que se asocian a sibilancias en niños		
FRECUENTES	POCO FRECUENTES	RARAS
Infecciones virales (SAIV)	Fibrosis quística	Masas mediastínicas
Bronquiolitis	Displasia broncopulmonar	Inmunodeficiencias
Episodios recidivantes	Cardiopatías	Disquinesia ciliar
Asma bronquial	Cuerpo extraño	Bronquiolitis obliterante
		Bronquiectasias
		Síndromes aspirativos
		Quiste broncogénico

Cuadro 2. Condiciones congénitas y adquiridas que se asocian a sibilancias en niños.
(Fielbaum, O.; Herrera, O., 1995)

Evaluación:

Se debe considerar grave el cuadro que presenta un episodio que requiere de terapia intensiva, hospitalización y monitoreo frecuente (tratamiento broncodilatador frecuente, oxígeno, corticoides, conexión a ventilación mecánica, etc.). Los puntajes de evaluación clínica han sido desarrollados con el propósito de entregar una evaluación objetiva del grado de obstrucción bronquial del lactante, lo que tendrá una gran importancia en la decisión de tratamiento de éste. Junto a lo anterior, es una herramienta muy útil en la evaluación de la respuesta al tratamiento broncodilatador utilizado. También estos puntajes clínicos nos permiten comparar series de pacientes con diferente grado de obstrucción bronquial y han sido ampliamente utilizados en trabajos de investigación en los cuales se les ha comparado con la medición de mecánica pulmonar. La subjetividad y variabilidad inherente a este tipo de mediciones ha sido descrita y ha demostrado ser reproducible al realizarse estudios controlados. En la literatura existen muchos tipos de puntajes clínicos, los que difieren fundamentalmente en el número de signos clínicos a analizar. Consideramos que el más útil, reproducible, objetivo y fácil de determinar es el modificado por Tal y colaboradores, basado en el publicado por Bierman y Pierson, que

es el que presentamos a continuación, con la corrección realizada en la evaluación de la frecuencia respiratoria de acuerdo a la edad del paciente (ver tabla de tal Pág., 33). Es fundamental realizar el puntaje clínico en condiciones basales y posterior a la intervención realizada (medicamentos, etc.), con el fin de objetivar en forma rigurosa su efecto. Lo anterior ~~se~~ debe complementar con la medición de saturación arterial de oxígeno cuando se pueda disponer de este examen, que ha sido avalado ampliamente en la literatura como muy efectivo para evaluar obstrucción bronquial en lactantes y para determinar la respuesta a tratamiento.

La gravedad también puede estar determinada por la presencia de episodios recurrentes de obstrucción bronquial, los que pueden estar presentes en todas las causas de SBO secundario, mientras el factor desencadenante no se haya corregido. En este sentido, se ha sugerido que la presencia de más de tres episodios de obstrucción bronquial que requieran de tratamiento médico en el primer año de vida se cataloga como SBO recidivante o recurrente. Es necesario recalcar que la determinación de recurrencia no implica asignarle un diagnóstico definitivo al paciente. Es así como los pacientes con hiperreactividad secundaria a infección precoz con VRS sumado a una vía aérea pequeña, tabaquismo, exposición a sala cuna, etc., puede presentar cuadros a repetición en igual número a las presentadas por un lactante con asma bronquial en que el diagnóstico esté avalado por la historia familiar de asma, historia personal de atopia, crisis obstructivas en primavera, relación a alergenios, IgE elevada, etc. La evaluación clínica completa nos permitirá orientarnos en el diagnóstico etiológico del paciente con SBO recidivante.

Pronóstico:

Durante los últimos años ha existido un interés creciente en evaluar la asociación entre sibilancias en el primer año de vida y la presencia de asma en la niñez, que se puede certificar por la presencia de obstrucción bronquial reversible en las pruebas de función pulmonar que se realizan a partir de los 6 años de vida. En este sentido se han postulado definiciones arbitrarias que dan importancia al número de cuadros obstructivos en la certificación de asma, lo que no parece lógico de seguir ya que otros cuadros etiológicos muy diferentes a asma bronquial pueden presentar repetición de episodios de obstrucción bronquial (fibrosis quística, etc.).

Martínez y colaboradores, realizaron un estudio prospectivo en que evaluaron los factores que predisponían a la presencia de sibilancias antes de los tres años de vida y su relación con la presencia de asma a los seis años de vida. Lograron seguir a 826 recién nacidos, con estudios de niveles de Inmunoglobulina E sérica de cordón umbilical, pruebas de función pulmonar con el método de compresión torácica durante los primeros meses de vida, previo a la existencia de infección respiratoria viral, IgE sérica a los nueve meses y cuestionarios completados por los padres al año de edad de los lactantes. La evaluación a los seis años de edad incluyó IgE, pruebas de función pulmonar y test cutáneo de alérgenos. Los resultados del estudio demostraron que cerca del 50% de los niños no presentaron nunca un episodio de sibilancias. En un 20% existió al menos un episodio obstructivo dentro de los primeros años de vida, pero ausencia de síntomas a los 6 años, en un 15% los episodios se iniciaron después de los tres años y en otro 15% de los niños en seguimiento la obstrucción bronquial estuvo presente en forma precoz y se mantuvo a la edad de seis años. Los niños con sibilancias precoces y buena evolución, tenían una función pulmonar disminuida en la evaluación de lactantes y no presentaban factores de riesgo de asma. En cambio los niños que persistieron con sibilancias a los seis años tuvieron antecedentes familiares de asma,

elevación de IgE a los nueve meses de vida y alteración en los valores de función pulmonar a los seis años de edad. Estos y otros investigadores concluyen que solo en una minoría de pacientes los episodios de sibilancias en el primer año de vida están relacionados a predisposición asmática.

En los últimos años existen publicaciones que proponen la hipótesis que las infecciones respiratorias frecuentes en los lactantes pueden influenciar el proceso de selección clonal de linfocitos T. Es así como las infecciones virales se acompañan de niveles altos de interferón gama y bajos niveles de interleuquina 4, lo que estimula al linfocito B a la producción de IgM, IgG, IgA, y suprime la IgE. Al contrario, los linfocitos T con mayor exposición a alérgenos, o con bajo nivel de interferón gama, provee al linfocito B para la producción de una mayor cantidad de IgE. Del balance de estos factores dependerá el nivel de IgE y el componente alérgico futuro que tendrá influencia en los cuadros obstructivos.

En resumen, en la actualidad varios estudios sugieren que los lactantes con función pulmonar disminuida, ya sea por factores congénitos o adquiridos, están en riesgo de presentar obstrucción bronquial grave durante los episodios de infección viral, y a pesar de esto la gran mayoría no presenta síntomas obstructivos a los 5 años de vida. No existen evidencias que sugieran que infecciones respiratorias virales precoces en la vida puedan por sí mismas desencadenar el cuadro de asma bronquial. En los casos de lactantes sibilantes con predisposición alérgica, sensibilizados precozmente en la vida, tienen mayor riesgo de tener síntomas obstructivos recurrentes y desarrollar asma, la que se correlaciona en forma significativa con los niveles de IgE sérico y con pruebas cutáneas positivas.

Es necesario destacar que la gran mayoría de los lactantes obstruidos superarán este problema en los dos primeros años de vida sin dejar secuelas a largo plazo (alrededor

del 70%), solo el 30% restante evoluciona con cuadros obstructivos en el seguimiento (2/3 de ellos sólo hasta los primeros 5 a 6 años de vida) y es el resto el grupo que persistirá presentando síntomas y signos de obstrucción bronquial compatibles con asma bronquial. Sería necesario pues, lograr identificar a este grupo para poder tratarlo en forma más enérgica y prolongada y poder así evitar las complicaciones a largo plazo.

Auscultación normal.

Constituye el procedimiento más útil de la semiología física del aparato respiratorio. Por auscultación se obtiene un importante número de síntomas en la patología del aparato respiratorio. La respiración consta de dos tiempos, inspiración y espiración. En la inspiración el aire penetra con fuerza por la tráquea y bronquios, llega a los alveolos y los distiende; en la espiración, el aire es expulsado de los alveolos a merced de la elasticidad alveolar. Todo esto produce diferentes tipos de ruidos respiratorios normales, Respiración traqueo-brónquial, Murmullo vesicular y Respiración bronco-vesicular.

Ruidos respiratorios normales:

Los fenómenos sonoros que produce la respiración se originan en dos estructuras fundamentales: las vías aéreas (laringe, tráquea y bronquios) y los alvéolos pulmonares.

Respiración traqueo-brónquial.

Auscultando en las vecindades de la tráquea y los gruesos bronquios, se percibe un ruido de soplo rudo y fuerte. Este tipo de respiración es más intensa en espiración.

En los lactantes “los ruidos respiratorios normales son bronco-vesiculares y la inspiración es el doble de la espiración en el niño más grande. Los ruidos respiratorios disminuyen en presencia de consolidación o líquido pleural en los niños pequeños y aumentan en el caso de neumonía en los niños más grandes”(Meneghello, 1997).

Murmullo vesicular.

Se denomina así a la turbulencia de la corriente de aire que entra y sale de los alvéolos.

El murmullo se ausculta con mayor claridad en las zonas alejadas de los grandes bronquios, particularmente en las bases pulmonares. Es más intensa en la inspiración.

Fielbaum, O.; Herrera, O., (1995) determina que... “en los lactantes, habitualmente éste se encuentra aumentado por el cercano contacto entre bronquios mayores y pared torácica”.

Respiración bronco-vesicular.

Es una mezcla de respiración bronquial y murmullo vesicular, se oye en todas las regiones en las que existe parénquima pulmonar superpuesto a gruesos bronquios.

Los ruidos bronco-vesiculares se escuchan con igual intensidad en ambos tiempos respiratorios.

Variaciones de intensidad del murmullo vesicular.

Aumento del murmullo alveolar: se lo registra después de los ejercicios físicos cuando el sujeto profundiza la respiración; o cuando un pulmón está parcial o totalmente excluido de la ventilación y el pulmón sano intensifica la respiración para mantener la hematosis normal.

Disminución del murmullo vesicular: la reducción en la intensidad del murmullo vesicular puede ser debida a las siguientes causas:

- **Parietales:** obesidad, paresia de los músculos respiratorios y fracturas costales, que obligan al paciente a respirar superficialmente para evitar los dolores.
- **Pulmonares:** fibrosis intersticial, por menor compliance;

enfisema, por disminución de número de los alvéolos; neumonía, debido a la ocupación de los alvéolos por el exudado; atelectasia pulmonar, por obliteración bronquial.

- Pleurales: derrames.
- Centrales: depresión de los centros respiratorios.

En la atelectasia, neumonía lobar, pleuresías masivas y neumotórax a presión, el murmullo vesicular puede estar abolido.

Frecuencia cardíaca:

La frecuencia cardíaca (FC) normal de una persona varia según la edad de la misma. La FC puede medirse u obtenerse en cualquier pulso periférico o a través del estetoscopio. En el presente trabaja se valora con el estetoscopio y sus valores normales en base a la edad son:

- Neonato: 120 a 140 latidos por minuto.
- Lactantes: Menor: 130 a 140 latidos por minuto.
Mayor: 120 a 130 latidos por minuto.
- Preescolar: 110 a 120 latidos por minuto.
- Mas de 8 años: 70 a 80 latidos por minuto.

La FC disminuye con el sueño y se eleva mas de 10 latidos por minuto por cada grado de temperatura por en sima de lo normal. El llanto también acelera la frecuencia.

Frecuencia respiratoria:

La frecuencia respiratoria se (FR) se determina observando el movimiento del tórax y del abdomen o auscultando el tórax y varia según la edad al igual que la FC. En esta investigación se realiza auscultando el tórax y sus valores normales

- Neonato: 40 por minuto.

- Lactantes: Menor: 30 a 40 por minuto.

Mayor: 20 a 30 por minuto.

- Preescolar: 10 a 20 por minuto.

- Mas de 8 años: 16 a 20 por minuto.

Hay que tener en cuenta que la FR aumenta con el ejercicio, la fiebre y los estados de ansiedad; disminuye en las lesiones del sistema nervioso central, alcalosis metabólica e intoxicación por psicofármacos.

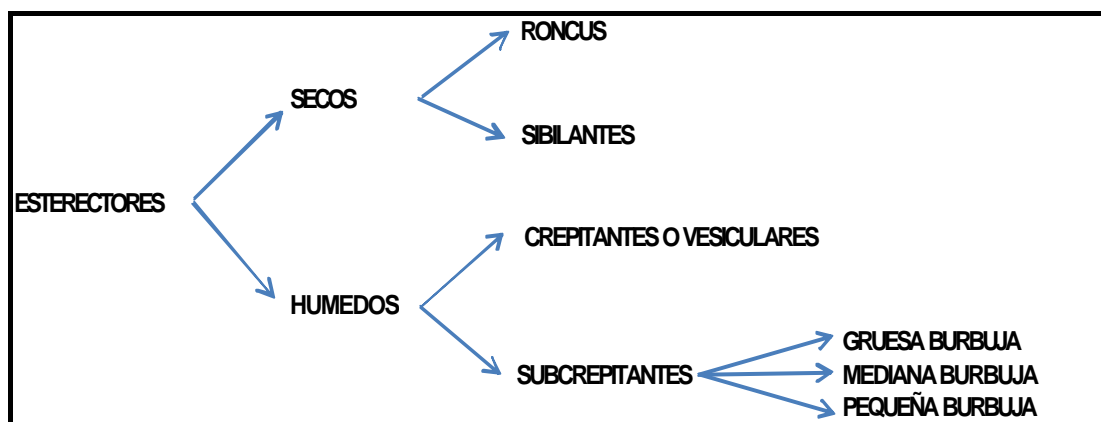
Auscultación patológica:

Todo lo que disminuya la función alveolar o facilite la transmisión de la respiración bronquial, por densificación pulmonar, permitirá percibir con mayor o menor intensidad la respiración bronquial.

En condiciones patológicas se perciben ruidos superpuestos que se denominan estertores. Estos se originan cuando, al entrar y salir aire por los bronquios, encuentran obstáculos por alteraciones bronquiales o vesiculares: secreciones, exudados, congestiones, etc. (Guerrero, 2003)

Se clasifican de la siguiente manera los estertores:

Cuadro 3.



Cuadro 3. Clasificación de los estertores.

(Guerrero, P. 2003)

Estertores:

Normalmente, el tránsito del aire por las vías respiratorias permite auscultar dos expresiones sonoras: la respiración traqueobrónquica y el murmullo vesicular. En condiciones patológicas se perciben ruidos superpuestos que se denominan estertores.

Los estertores (rales) pueden ser secos o húmedos.

Los estertores secos son debido a alteraciones en el calibre de los bronquios; los estertores húmedos se originan por el paso del aire a través de bronquios y alvéolos ocupados por secreciones.

Estertores secos: son debidos al flujo aéreo a través de bronquios y bronquíolos estenosados por espasmos musculares, edema de la pared o por secreciones adherentes.

Cuando la broncoestenosis afecta a bronquios de grueso calibre, se originan ronquidos, roncus o estertores roncantes, que se caracterizan por ser de tonalidad baja, sonoros, con cierto timbre musical. Se los auscultan en los dos tiempos, aunque predominan en la espiración. Cuando la secreción intrabronquial es el factor dominante en la broncoestenosis, la tos puede modificar o hacer desaparecer los ronquidos, al movilizar las secreciones y expulsarlas con expectoración.

La estenosis de bronquios de menor calibre y bronquíolos tiene como expresión sonora los silbidos y sibilancias. “Son signos de tonalidad musical que traduce obstrucción bronquial de la vía aérea mayor de 2mm de diámetro. Según la intensidad de la obstrucción será fundamentalmente espiratoria en las obstrucciones severas. Es uno de los signos más frecuentes en lactantes menores de 1 año (bronquiolitis, bronquitis obstructiva).” (*Fielbaum; Herrera, 1995*)

Estertores húmedos: se originan por el paso de la corriente aérea a través de bronquios y alvéolos ocupados por trasudados, exudados o sangre. Puesto que la inspiración produce una corriente de aire más enérgica, estos estertores se auscultan con mayor intensidad en ese tiempo del ciclo respiratorio.

A su vez, los estertores húmedos debido a la presencia de exudados o trasudados, se escuchan al final de la inspiración, en tanto que los originados en los bronquios se encuentran tanto más próximos al final de la inspiración, cuanto más pequeña sea la luz bronquial.

Los estertores húmedos debidos a las existencias de exudados y trasudados en los alvéolos y bronquiolos respiratorios, fueron denominados estertores crepitantes, por su parecido acústico con los ruidos que produce el crepitar de la sal sobre una plancha caliente, o el frote de un mechón de cabellos entre los dedos. “En los lactantes las finas crepitaciones en la inspiración o espiración indican presencia de sustancias extrañas especialmente líquido, en alvéolos o pequeños bronquios, como en el caso de bronquitis, neumonía o insuficiencia cardiaca. Los ruidos extraños bajos, ronquidos se deben a la presencia de sustancias extrañas en las vías aéreas más grandes (como en el llanto) o a una infección respiratoria superior”.

(Meneghello, 1997)

Los estertores subcrepitantes son los ruidos más húmedos que resultan del flujo de la corriente de aire a través de bronquios ocupados por secreciones no muy densas. Según que estos ruidos se generen por secreciones acumuladas en los bronquios finos, medianos o gruesos, se los describe como estertores subcrepitantes de fina, mediana o gran burbuja.

Los estertores burbujeantes se perciben en los dos tiempos del ciclo respiratorio.

Tabla de Tal modificada

Anteriormente existía una tabla de Tal similar a la expuesta en el presente trabajo, pero con la diferencia de que en la frecuencia respiratoria no se discriminaba la edad del lactante evaluado.

Actualmente se deben realizar los siguientes pasos necesarios a fin de tomar los signos que se utilizan para confeccionar el puntaje de TAL. (Tal es el apellido del autor del puntaje original)

Consiste en la toma de 4 signos y su valoración según la escala. *Según Tal (1983) dijo que...* "Estos 4 signos muestran la lucha del paciente por aumentar la llegada de oxígeno a sus tejidos".

Los 4 signos son:

- Frecuencia cardíaca
- Frecuencia respiratoria
- Presencia de sibilancias
- Uso de músculos accesorios (tirajes)

Cuadro 4.

Puntaje clínico de gravedad en obstrucción bronquial (tabla de Tal)					
FC	FR		Sibilancias	Uso de musc. Accesorios	Puntos
	≤ 6 meses	> 6 meses			
< 120	≤ 40	≤ 30	No	No	0
120-140	41 – 55	31-45	Fin espiración	Leve Intercostal	1
140-160	56 – 70	46-60	Inspir./Espir.	Tiraje generalizado	2
> 160	> 70	> 60	Sin estetoscopio	Tiraje + aleteo nasal	3

Cuadro 4. Puntaje clínico de gravedad en obstrucción bronquial (tabla de Tal) (Fielbaum, Oscar; Herrera, Oscar. 1995)

Como tomar los signos del puntaje de Tal.

Frecuencia cardíaca:

- Auscultación cardíaca con estetoscopio.
- Considerar una fracción de minuto (15 ó 30 segundos).
- Reconocer el ritmo (2 ruidos = 1 latido).

Frecuencia respiratoria:

- Minuto completo (no fraccionar).
- Observación del tórax, niño sostenido y entretenido por su madre.
- Elegir un punto del tórax y fijar la mirada en él para el conteo.
- La auscultación con estetoscopio puede intranquilizar más al niño.
- En el Puntaje se discrimina el valor asignado a la FR según la edad (edad menor de 6 meses, o edad igual o mayor de 6 meses),

Sibilancias:

- Escuchar sonido (reconocer el sonido de las sibilancias).
- Diferenciar inspiración y espiración al auscultar.

Utilización de los músculos accesorios: (Reconocer distintos tipos de tiraje)

- Tiraje subcostal: hundimiento por debajo de las últimas costillas, donde comienza el abdomen. Es necesario observarlo en un momento en que el niño no se esté alimentando. Debe ser permanente y evidente. Cuando se tienen dudas, conviene tomar distancia del paciente (3 metros) y tratar de contar la frecuencia respiratoria desde allí; si esto es posible estamos en presencia de un tiraje subcostal.

- Tiraje intercostal: hundimiento entre las costillas.
- Tiraje universal o generalizado: tiraje subcostal, intercostal y supraclavicular.
- Aleteo nasal: movimiento de las alas de la nariz al respirar.

La severidad de la tabla se establece por medio de la sumatoria del puntaje obtenido:

- 0 a 4: LEVE
- 5 a 8: MODERADA
- 9 a 12: GRAVE

Kinesioterapia respiratoria

“...El rol del kinesiólogo se enmarca hoy en día, en el amplio concepto de la rehabilitación pulmonar, ya que no solo participa en la etapa aguda de las enfermedades respiratorias, sino que reeduca y acompaña al paciente respiratorio crónico durante una gran etapa de su vida”. (*Fielbaum; Herrera, 1995*)

La kinesioterapia respiratoria se basa en técnicas manuales realizadas sobre el sistema toraco - abdominal del niño, habitualmente en forma de vibraciones, vibro-presiones, asistencia a la tos, bloqueos y cambios de posición. El objetivo principal de la Kinesioterapia Respiratoria es obtener una adecuada relación ventilación/perfusión, para lo cual se dispone de una variada gama de técnicas que permiten mejorar la ventilación/perfusión, favorecer el drenaje de las secreciones y re-expandir segmentos o lóbulos pulmonares colapsados.

Las indicaciones de KTR son:

- Neumonía, bronconeumonía
- Bronquiectasias
- Lactante hipersecretor
- Fibrosis quística
- Displasia broncopulmonar
- Síndrome obstructivo bronquial
- Cuerpo extraño en la vía aérea
- Pacientes en ventilación mecánica
- Pacientes traqueotomizados

- Enfermedades neuromusculares con compromiso de la caja torácica
- Escoliosis severa

Maniobras kinésicas

Vibraciones: Maniobra de poca amplitud y gran frecuencia. Se realiza durante la espiración y consiste en aplicar la palma de la mano sobre el tórax y poniendo los músculos en tensión lograr un movimiento suave de agitación.

Presiones: a través de esta maniobra se aumenta la presión intrapulmonar, se realiza durante la espiración y cuando se efectúa una descompresión brusca, se obtiene un cambio de resistencia al flujo aéreo en el árbol bronquial, facilitando aun más la movilización de las secreciones.

Generalmente estas dos técnicas se usan como una sola.

Tos Asistida: Favorece la movilización de secreciones desde la periferia pulmonar, a zonas de reflejo tusígeno, desde donde serán expectoradas o deglutidas. Es posible estimular la tos por compresión manual de la tráquea bajo el cartílago tiroideos, aspiración faríngea, naso-traqueal o con bajalenguas.

Contraindicaciones

En los siguientes casos están contraindicadas las maniobras kinésicas:

- Empiema no drenado
- Hemoptisis
- Fracturas Costales
- Obstrucción Bronquial severa
- Neumotórax
- Dolor torácico excesivo
- Tumores torácicos

La duración de las sesiones de Kinesioterapia Respiratoria depende de los factores propios del niño y de su patología, pero por lo general, oscilan entre los 15 y 20 minutos.

Se debe tener en cuenta que la intensidad y duración de las aplicaciones de KTR se deberá a la evolución del paciente y el estadio de la enfermedad en que se encuentre.

Cuando hay una manifestación leve de la patología se realizaran presiones espiratorias y descompresiones inspiratorias, para mejorar la distribución de la ventilación y efectivizar la mecánica respiratoria.

Cuando el cuadro es moderado, puede requerir oxigenoterapia, se debe asistir al bebé con estimulación diafragmática (presiones abdominales espiratorias), permanente posición semisentada, broncodilatación, humidificación y desobstrucción de la vía aérea superior. La asistencia debe ser breve para evitar la fatiga, sin realizar maniobras enérgicas.

En el caso de una manifestación grave, se requiere de asistencia ventilatoria mecánica, y de una buena Toilette respiratoria.

Aspiración naso-traqueal.

La aspiración de secreciones naso-traqueal, es una práctica habitual en pacientes, tanto internados como ambulatorios y tanto en adultos como en niños. Por definición la aspiración es el procedimiento mediante el cual se extraen secreciones desde las fosas nasales, faringe, vía oral y tráquea, mediante una presión negativa (entre 20 a 40 cm hg.) a través de un catéter flexible conectado a un panel aspirativo.

Tiene por finalidad la eliminación de secreciones que obstruyen parcialmente la vía aérea y de esta manera permitir la permeabilidad y conseguir una correcta ventilación. También esta técnica puede ser utilizada para extraer muestras de cultivo para luego ser analizadas.

Equipamiento:

El equipamiento necesario utilizado en pediatría:

- Sistema de aspiración conectado a la pared (o sistema de aspiración central).
Este sistema está compuesto con un receptor de secreciones, sus respectivas tubuladuras y sistema de soporte de oxígeno.
- Tubuladura libre no colapsable, descartable y estéril. (o macro-goteo sin aguja tipo V-14 en "T" o en "Y". o "perfu")
- Tubuladura libre o cánula para aspiración
- Guantes estériles.
- Jeringa para instilar

Procedimiento:

El procedimiento se realiza de la siguiente manera (en pediatría, área de internación):

1. Se realiza la inspección inicial del lactante a nivel pulmonar, determinando la presencia y ubicación de los ruidos agregados.
2. Se registran los parámetros de la tabla de tal y se obtiene su puntaje para verificar el grado de obstrucción bronquial.
3. Se realizan las maniobras kinesicas de desobstrucción bronquial necesarias, previo a la aspiración.
4. Se conectan las tubuladuras al panel aspirativo y por seguridad también se conecta una bigotera o mascara de cambell al suministrador de oxigeno y se encienden ambos.
5. Se colocan los guantes estériles.
6. Se coloca al paciente en posición de supino y un terapeuta auxiliar sostiene los brazos del lactante, mientras un segundo terapeuta se prepara para aspirar.
7. Se introduce el catéter por un orificio nasal de forma inclinada y descendente sin aspirar hasta llegar a la tráquea. (La longitud apropiada, se mide antes de introducir la sonda y se determina midiendo desde la punta de la nariz hasta el lóbulo de la oreja.)
8. Una vez alcanzada la tráquea, se retira el catéter con un movimiento circular, rotándolo entre el pulgar e índice, al mismo tiempo que se aspira. (no se debe aspirar por mas de 10 segundos)
9. Ubicar la punta del catéter en solución estéril durante uno o dos segundos para desobstruir la tubuladura.
10. Repetir los pasos 6, 7, 8 y 9, una o dos veces mas si la evaluación indica que las secreciones no se han eliminado de manera conveniente.
11. Una vez finalizada la aspiración, se retira el posible excedente de secreciones a nivel nasal.

12. Se le suministra oxígeno a bajo flujo en caso de necesitarlo.
13. Se apaga el panel aspirativo y se retiran las sondas utilizadas, de manera que no vuelvan a ser usadas.
14. Se vuelve a inspeccionar al paciente y se registra nuevamente la tabla de Tal.

Observaciones:

1. No aspirar mientras se introduce la sonda.
2. Esperar un intervalo de por lo menos 30 minutos desde que el paciente comió.
3. Siempre tener una sonda sustituta, en caso de que la principal se obstruya.
4. Durante todo el procedimiento tener el siempre los soportes de oxígeno conectados y encendidos, en caso de que ocurra alguna urgencia.
5. No superar los 40 mmhg. De presión aspirativa.
6. Tomar todas las precauciones y prevenciones necesarias.

Tipos de sonda y su elección:

Existen diferentes tipos, diseños y marcas de sondas para el proceso aspirativo. Aquí solo se nombran las utilizadas en dicha investigación en el área de internación pediátrica del hospital provincial del Centenario.

Por lo general miden 22 pulgadas (56 centímetros) de largo y poseen diferentes medidas respecto a la circunferencia de la cánula, ya que por ejemplo si esta fuese muy grande en relación a la vía aérea se producirá una hipoxemia o una atelectasia rápidamente. Lo ideal es que el diámetro del catéter o cánula sea una vez y media menor al diámetro del tubo.

Para calcular la medida "ideal" de la sonda de aspiración y evitar así sus complicaciones relacionadas a este punto se debe, multiplicar el diámetro de la superficie del tubo por dos y se utiliza la sonda con la medida inmediatamente inferior al resultado de la

multiplicación. Por ejemplo: si el diámetro del tubo es de 8 mm, se multiplica por dos, el resultado es 16 mm, por lo tanto la sonda a utilizar será la de 15 mm. (Abdo, 1985)

No debe ocluir más de media luz del orificio de la fosa nasal.

Los diferentes tipos de sonda utilizadas en esta investigación fueron:

- La FSN 30 PM 1012-4 (calibre 2,8 mm)
- La SK 31 PM 1050 (calibre 2,3 mm.)
- La SK 33 PM 450 (calibre 2mm)
- La TOM FAC 35 (calibre 1,6mm)

Cabe destacar que todas las sondas utilizadas tiene como propiedad ser, estériles, libre de pirogénos, atóxicas, descartables y esterilizadas con óxido de etileno.

Riesgo de infección:

Si bien los riesgos de contagio durante la maniobra de aspiración de secreciones es algo que ya ha estado definido en innumerables citas bibliográficas, es recientemente y debido a la aparición del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), cuando se toma más conciencia del riesgo real que supone la citada maniobra. Con respecto al SIDA, son muchas las autoridades en el tema que consideran la sangre, secreciones y líquidos corporales de todos los pacientes como elementos altamente contaminantes.

Contraindicaciones:

Esta técnica respiratoria debe de ser realizada con cautela o incluso contraindicada en los siguientes casos:

- Estado asmático
- Sangrado nasal de importancia
- Traumatismo grave de cabeza cuello y cara
- Alteraciones de la coagulación

- Vía aérea irritable
- Infección de vías aéreas superiores
- Fractura de costillas aumento de la presión intra-craneal
- Post operatorio de cirugía cráneo-cefálica.

Riesgos y complicaciones de la aspiración en general

La presencia del catéter en la faringe y tráquea seguramente producirá náuseas, si se produjera el vómito debe colocarse al paciente en decúbito lateral y aspirar rápidamente la orofaringe con el fin de evitar Bronco-aspiración. Una vez ubicado el catéter en la laringe es posible que se produzca tos, broncoespasmo o Laringoespasmo como parte del mecanismo de defensa contra un cuerpo extraño, también pueden producirse sangrados a nivel de la mucosa nasal o faríngea.

Durante la aspiración naso-traqueal las arritmias cardíacas ocurren normalmente por hipoxemia, sin embargo, también la estimulación mecánica de la vía aérea puede causarlas, adicionalmente la estimulación vagal puede causar bradicardia y asístole, las taquicardias se asocian más a hipoxemia y agitación del paciente. Cuando ocurren episodios severos de tos puede disminuir el retorno venoso y producir hipotensión, también puede producirse hipertensión arterial por hipoxemia, aumento del tono simpático, estrés, ansiedad, dolor o cambios hemodinámicos asociados a hiperventilación manual (*Abdo, 1985*)

Otro efecto asociado puede ser la formación de Atelectasias, esto puede evitarse limitando la cantidad de presión negativa del aspirador, disminuyendo al mínimo el tiempo de succión e hiperinsuflando antes y después del procedimiento.

La presión intra-craniana aumenta frecuentemente durante el proceso de aspiración, esto se debe principalmente al aumento de la presión arterial y a la tos, normalmente

estos cambios no tienen mayor relevancia y los valores retornan a la normalidad en un período no mayor a 1 minuto, sin embargo, en un paciente que presenta altos valores basales de presión intra-craneana, estos cambios pueden resultar muy significativos, en estos casos, puede nebulizarse Lidocaina unos 15 minutos antes de aspirar reduciendo el riesgo de elevar la presión intra-craneana.

En el caso de la aspiración naso traqueal es posible que bacterias de la vía aérea superior sean llevadas por el catéter a la vía aérea inferior produciendo riesgo de infecciones, esto ha sido descrito principalmente en pacientes inmunosuprimidos, una adecuada técnica y un riguroso cuidado en la esterilidad del proceso puede disminuir los riesgos de esta complicación. (*Feigin, 1998*)

En resumen las complicaciones pueden ser:

- Hipoxemia
- Arritmias
- Bronco-espasmo
- Atelectasias
- Traumatismos: lesiones de la mucosa o sangrado.
- Aumento de la presión intra-craneana.
- Infecciones de la vía aérea inferior
- Descarga vagal

Hipótesis

La aspiración naso-traqueal es efectiva en los lactantes hospitalizados con diagnóstico de síndrome obstructivo bronquial ya que produce una disminución del grado de gravedad Tal.

Métodos y procedimientos

Diseño de la investigación

El tipo de diseño metodológico que se utilizó para esta investigación, fue un estudio de campo exploratorio, ya que los datos obtenidos se produjeron en el mismo lugar que se sucedieron los hechos, tratando de poner de manifiesto la efectividad de la aspiración naso-traqueal en los lactantes con síndrome obstructivo bronquial. Según su alcance temporal fue transversal ya que se investigaron las variables tal como se presentaron al momento de la investigación sin prescindir de comportamientos o acontecimientos futuros y fue de carácter cuantitativo por que los datos que se obtuvieron fueron numéricos y porcentuales.

Tuvo una finalidad básica por que solo se propuso obtener conocimientos independientemente de sus posibles aplicaciones, y su alcance social fue micro-social.

Área de estudio:

El estudio se realizó desde el mes de agosto del año 2008 hasta febrero del mismo año, de Lunes a Jueves, en el Hospital “Centenario” de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina.

La selección se realizó en forma intencional, debido a que las personas de las cuales se recopilaban datos fueron elegidas de manera específica, buscando aquellos pacientes lactantes mayores y menores con diagnóstico de síndrome obstructivo bronquial de ambos sexos, que requieran de aspiración naso-traqueal.

Universo:

El universo estuvo compuesto por todos aquellos lactantes mayores y menores de ambos sexos con diagnóstico de síndrome obstructivo bronquial que requirieron de aspiración naso-traqueal del Hospital Provincial del Centenario, área de internación pediátrica y consultorio externo, de la ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, Argentina.

Muestra:

La muestra estuvo conformada por todos aquellos pacientes internados en el hospital del Centenario, así como también por aquellos que ingresaron por consultorio externo y que cumplían con los siguientes requisitos de inclusión:

- Ambos sexos.
- Lactantes menor o mayor.
- Diagnóstico de SOB.
- Requerimiento del tratamiento aspirativo.

Sujetos

La cantidad de sujetos estudiados fueron en total 31 (treinta y uno) pacientes lactantes menores y mayores de ambos sexos, internados en el hospital del Centenario en el área de pediatría y consultorio externo, con diagnóstico de síndrome obstructivo bronquial, que requirieron de aspiración naso-traqueal.

Del total, 9 (nueve) fueron niñas y 22 (veintidós) fueron niños.

Técnica de recolección de datos

Los procedimientos y herramientas que se utilizaron para obtener la información, provinieron de fuentes primarias, ya que los datos fueron recogidos por el propio investigador y fue de manera estructurada por que la recopilación de datos se realizó de manera estandarizada y seleccionando provisoriamente las variables a evaluar.

Como técnica de recolección de información se usaron las mediciones, ya que el investigador utilizó la tabla de Tal para medir diferentes variables y observar sus modificaciones; Los cuales fueron registrados en planillas realizadas por el autor, con el fin de poder interpretar la información obtenida. (*Ver anexo, planilla de recolección de datos, pág. 78*)

Variables

Las variables tratadas en esta investigación fueron; como variable dependiente aquellos lactantes mayores y menores de ambos sexos con diagnóstico de síndrome obstructivo bronquial que requirieron de aspiración naso-traqueal en el hospital provincial del Centenario de la ciudad de Rosario, Santa Fe; Y como variable independiente la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, las sibilancias y el uso de músculos accesorios de estos pacientes.

La variable cuantitativa "Frecuencia Cardíaca" se transforma en ordinal formando las categorías de respuesta: <120; 120-140; 141-159; >=160.

Estos grupos aportaran 0, 1, 2 y 3 puntos respectivamente al puntaje clínico -TAL.

La variable “Frecuencia Respiratoria” también es cuantitativa y se transforma en ordinal tomando: ≤ 40 ; 41–55;56–70; > 70 (Para lactantes menores o igual a 6 meses) o ≤ 30 ; 31-45; 46-60; > 60 . (Para lactantes mayores de 6 meses hasta la edad de dos años)

Los puntos que aportan estas categorías para el puntaje clínico -TAL son 0, 1, 2 y 3 respectivamente.

La tercera variable medida es “Sibilancias”, la cual no se transforma pues ya es ordinal. Sus categorías de respuesta son: No; Fin Espiración; Inspiración/Espiración; Sin Estetoscopio.

Y aportan 0, 1, 2 y 3 puntos respectivamente al puntaje clínico –Tal.

Tampoco se transforma la variable “Uso de Músculos Accesorios” por ser ordinal con categorías de respuestas: No; Leve Intercostal; Tiraje generalizado; Tiraje + Aleteo Nasal.

El puntaje clínico –TAL sumara 0, 1, 2 y 3 puntos respectivamente según la categoría observada.

La variable TAL es una suma de las cuatro variables anteriores y para obtener su valor se usa el siguiente cuadro:

Puntaje clinico de gravedad en obstruccion bronquial (tabla de Tal)					
FC	FR		Sibilancias	Uso de musc. Accesorios	Puntos
	≤ 6 meses	> 6 meses			
< 120	≤ 40	≤ 30	No	No	0
120-140	41 – 55	31-45	Fin espiración	Leve Intercostal	1
141-160	56 – 70	46-60	Inspir./Espir.	Tiraje generalizado	2
> 160	> 70	> 60	Sin estetoscopio	Tiraje + aleteo nasal	3

La severidad de la tabla se establece por medio de puntaje:

0 a 4: LEVE

5 a 8: MODERADA

9 a 12: GRAVE

Procedimiento y tratamiento:

El día de ingreso del paciente, se registraron los datos personales del mismo, fecha, motivo de ingreso, diagnóstico principal y antecedentes, en una planilla de recolección de datos (*ver anexo pág. 78*); y luego se procedió a medir y registrar la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, auscultación de sibilancias y la inspección de la mecánica ventilatoria en la misma planilla (tabla de Tal modificada), las cuales determinan el grado de obstrucción bronquial asignándole el puntaje correspondiente, según tabla de Tal.

Luego se procedió a realizar las maniobras kinesicas necesarias durante 15 a 20 minutos (vibración, presión/descompresión, percusión) para favorecer el desprendimiento de las secreciones de la pared bronquial y al finalizar las maniobras, se realiza la aspiración naso-traqueal.

Posteriormente, al cabo de 30 minutos de finalizado el procedimiento kinesico, se procede a registrar nuevamente las variables medidas según tabla de Tal y si hubo traumatismos durante el mismo, en la planilla de recolección de datos y se comparan los datos obtenidos.

Cronograma de actividades

A través del siguiente cronograma de actividades se detallan los tiempos de cada etapa y fases del proceso de la investigación.

1. Construcción del marco teórico – recopilación bibliográfica.
2. Validación de los instrumentos de recolección de datos.
3. Evaluación diaria de la población de estudio.
4. Análisis de los resultados obtenidos y desarrollo de conclusiones.
5. Elaboración y entrega del informe final.

Desarrollo (resultados y comentarios)

Los cuadros comparativos que a continuación se detallan, muestran los datos obtenidos de la investigación que se llevó a cabo en el Hospital “Centenario” de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina, tanto en consultorio externo, como en internación.

En los cuadros se compara el comportamiento del puntaje clínico de gravedad – Tal en su totalidad y cada uno de sus parámetros en forma individual, registrados antes de la aspiración naso-traqueal y luego de 30 minutos de haber finalizado la misma; Así como también la presencia o no de traumatismos durante la intervención.

Luego de cada cuadro se detalla un resumen de los resultados obtenidos en forma de cuadro numérico y de gráfico expresado porcentualmente y comentarios al respecto de los cambios que se produjeron.

Hospital Provincial del Centenario (internación y consultorio externo)

- Variación de la FC. (cuadro comparativo N° 1)
- Variación de la FR. (cuadro comparativo N° 2)
- Variación de las Sibilancias. (cuadro comparativo N° 3)
- Variación del Uso de músculos accesorios. (cuadro comparativo N° 4)
- Presencia de traumatismos durante la aspiración naso-traqueal. (cuadro comparativo N° 5)
- Variación del grado de gravedad Tal. (cuadro comparativo N° 6)

Resultados

Variación de la frecuencia cardiaca

Cuadro comparativo N° 1.

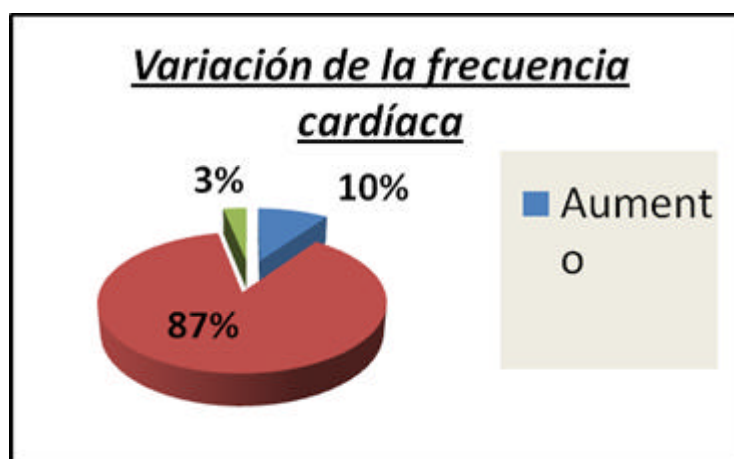
Variación de la frecuencia cardiaca				
Paciente N°	Antes de la aspiración		Post. a la aspiración	
1	200	Por/Min.	164	Por/Min.
2	141	Por/Min.	132	Por/Min.
3	136	Por/Min.	124	Por/Min.
4	146	Por/Min.	135	Por/Min.
5	122	Por/Min.	120	Por/Min.
6	160	Por/Min.	160	Por/Min.
7	140	Por/Min.	138	Por/Min.
8	151	Por/Min.	139	Por/Min.
9	142	Por/Min.	132	Por/Min.
10	144	Por/Min.	141	Por/Min.
11	162	Por/Min.	143	Por/Min.
12	145	Por/Min.	148	Por/Min.
13	162	Por/Min.	142	Por/Min.
14	138	Por/Min.	145	Por/Min.
15	148	Por/Min.	141	Por/Min.
16	132	Por/Min.	134	Por/Min.
17	160	Por/Min.	142	Por/Min.
18	162	Por/Min.	158	Por/Min.
19	160	Por/Min.	141	Por/Min.
20	148	Por/Min.	130	Por/Min.
21	165	Por/Min.	142	Por/Min.
22	140	Por/Min.	122	Por/Min.
23	145	Por/Min.	141	Por/Min.
24	143	Por/Min.	128	Por/Min.
25	163	Por/Min.	144	Por/Min.
26	145	Por/Min.	138	Por/Min.
27	150	Por/Min.	143	Por/Min.
28	145	Por/Min.	141	Por/Min.
29	150	Por/Min.	144	Por/Min.
30	156	Por/Min.	139	Por/Min.
31	161	Por/Min.	150	Por/Min.
Promedio	150,38		140,03	

Cuadro comparativo N° 1-a.

Variación de la frecuencia cardíaca después de la intervención		
Cambios	Número	Porcentual
Aumento	3	9,70%
Disminuyo	27	87,10%
Se mantuvo	1	3,20%
Total	31	100%

En el presente **cuadro N° 1-a** se muestra en forma resumida, y de manera numérica y porcentual, la variación de la frecuencia cardíaca antes y después de la aspiración nasotraqueal, en la cual se puede apreciar que de la totalidad de los pacientes evaluados, solo 3 (tres) (9,70%) de ellos aumentaron la frecuencia cardíaca, 27 (veintisiete) (87,10%) pacientes disminuyeron y en un solo paciente (3,20%) mantuvo estable la frecuencia cardíaca.

Cuadro comparativo N° 1-b.



En el presente **cuadro N° 1-b** se muestran los resultados obtenidos porcentualmente en forma de gráfico circular, donde demuestra claramente la efectividad que tiene la aspiración nasotraqueal para disminuir la frecuencia cardíaca (87 %), la cual es una de las variables a

medir, al momento de conocer la obstrucción bronquial del lactante. Solo el 10 % aumento y el 3 % mantuvo estable.

Variación de la frecuencia respiratoria

Cuadro comparativo N° 2.

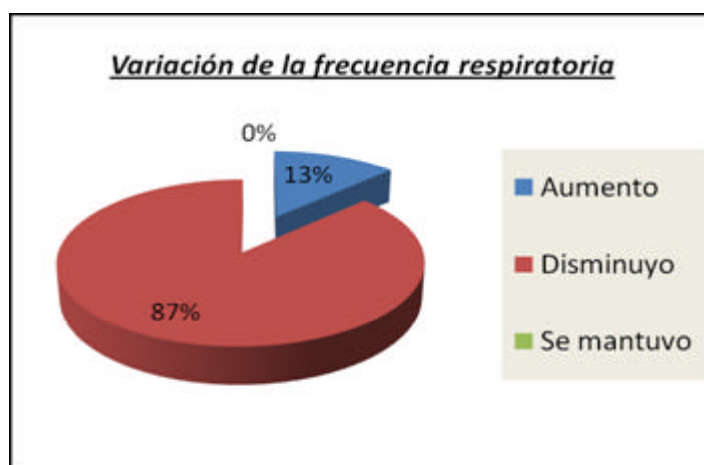
Variación de la frecuencia respiratoria				
Paciente N°	Antes de la aspiración		Post. a la aspiración	
1	80	Por/Min.	76	Por/Min.
2	64	Por/Min.	40	Por/Min.
3	60	Por/Min.	64	Por/Min.
4	60	Por/Min.	40	Por/Min.
5	76	Por/Min.	69	Por/Min.
6	66	Por/Min.	62	Por/Min.
7	46	Por/Min.	48	Por/Min.
8	75	Por/Min.	59	Por/Min.
9	65	Por/Min.	55	Por/Min.
10	56	Por/Min.	42	Por/Min.
11	52	Por/Min.	45	Por/Min.
12	45	Por/Min.	62	Por/Min.
13	63	Por/Min.	46	Por/Min.
14	59	Por/Min.	56	Por/Min.
15	63	Por/Min.	50	Por/Min.
16	56	Por/Min.	60	Por/Min.
17	61	Por/Min.	54	Por/Min.
18	67	Por/Min.	59	Por/Min.
19	80	Por/Min.	69	Por/Min.
20	45	Por/Min.	29	Por/Min.
21	71	Por/Min.	58	Por/Min.
22	56	Por/Min.	46	Por/Min.
23	62	Por/Min.	59	Por/Min.
24	47	Por/Min.	38	Por/Min.
25	62	Por/Min.	50	Por/Min.
26	60	Por/Min.	54	Por/Min.
27	65	Por/Min.	56	Por/Min.
28	48	Por/Min.	41	Por/Min.
29	58	Por/Min.	49	Por/Min.
30	59	Por/Min.	42	Por/Min.
31	68	Por/Min.	59	Por/Min.
Promedio	61,12		52,8	

Cuadro comparativo N° 2-a.

Variación de la frecuencia Resp. después de la intervención		
Cambios	Numérico	Porcentual
Aumento	4	12,90%
Disminuyo	27	87,10%
Se mantuvo	0	0%
Total	31	100%

En el presente **cuadro N° 2-a** se muestra en forma resumida, y de manera numérica y porcentual, la variación de la frecuencia respiratoria antes y después de la aspiración nasotraqueal, en la cual se puede apreciar que de la totalidad de los pacientes evaluados, solo 4 (cuatro) (12,90%) de ellos aumentaron la frecuencia respiratoria, 27 (87,10%) pacientes disminuyeron y en ninguno de los pacientes (0,00%) se mantuvo estable la frecuencia respiratoria.

Cuadro comparativo N° 2-b.



En el presente **cuadro N° 2-b** se muestran los resultados obtenidos porcentualmente en forma de gráfico circular, donde demuestra claramente la efectividad que tiene la aspiración nasotraqueal para disminuir la frecuencia respiratoria (87 %), la cual es una de las

variables a medir, al momento de conocer la obstrucción bronquial del lactante. Solo el 13% aumentó y ningún paciente se mantuvo estable.

Variación de las sibilancias

Cuadro comparativo N° 3.

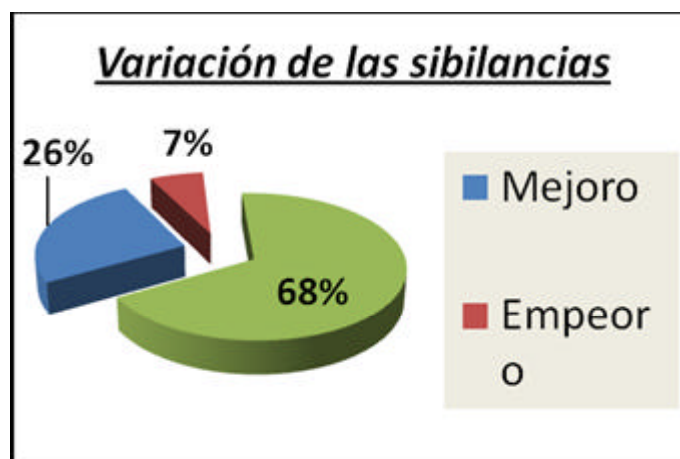
Variación de sibilancias (según su puntaje)*				
Paciente N°	Antes de la aspiración		Post . a la aspiración	
1	0	Puntos	0	Puntos
2	1	Puntos	0	Puntos
3	0	Puntos	1	Puntos
4	1	Puntos	1	Puntos
5	1	Puntos	0	Puntos
6	0	Puntos	0	Puntos
7	1	Puntos	0	Puntos
8	0	Puntos	0	Puntos
9	0	Puntos	0	Puntos
10	0	Puntos	1	Puntos
11	0	Puntos	0	Puntos
12	0	Puntos	0	Puntos
13	1	Puntos	0	Puntos
14	1	Puntos	1	Puntos
15	0	Puntos	0	Puntos
16	1	Puntos	1	Puntos
17	0	Puntos	0	Puntos
18	0	Puntos	0	Puntos
19	0	Puntos	0	Puntos
20	1	Puntos	1	Puntos
21	0	Puntos	0	Puntos
22	0	Puntos	0	Puntos
23	1	Puntos	1	Puntos
24	1	Puntos	0	Puntos
25	1	Puntos	0	Puntos
26	0	Puntos	0	Puntos
27	2	Puntos	2	Puntos
28	2	Puntos	1	Puntos
29	0	Puntos	0	Puntos
30	1	Puntos	1	Puntos
31	2	Puntos	1	Puntos
Promedio	0,58		0,38	
* Sn sibilancias = 0 puntos Sibilancias al fin de la espiración = 1 punto Sibilancias en inspiración y espiración = 2 puntos Sibilancias audibles sin estetoscopio = 3 puntos				

Cuadro comparativo N° 3-a.

Variación de las sibilancias despues de la intervencion		
Cambios	Numérico	Porcentual
Mejoro	8	25,80%
Empeoro	2	6,50%
Se mantuvo	21	67,70%
Total	31	100%

En el presente **cuadro N° 3-a** se muestra en forma resumida, y de manera numérica y porcentual, la variación de las sibilancias antes y después de la aspiración naso-traqueal, en la cual se puede apreciar que de la totalidad de los pacientes evaluados, solo 8 (ocho) (25,80%) de ellos mejoraron, 2 (dos) (6,50%) pacientes empeoraron y 21 (veintiuno) (67,70%) pacientes mantuvieron estables el grado de sibilancias después de la intervención.

Cuadro comparativo N° 3-b.



En el presente **cuadro N° 3-b** se muestran los resultados obtenidos porcentualmente en forma de gráfico circular, donde se puede apreciar que la implementación de la aspiración naso-traqueal no produjo cambios significativos a nivel de la variable sibilancias, ya que un

alto porcentaje, el 68 % de los pacientes se mantuvieron estables. Solo el 26 % de los pacientes mejoró y un 6 % empeoró.

Variación del uso de músculos accesorios

Cuadro comparativo N° 4

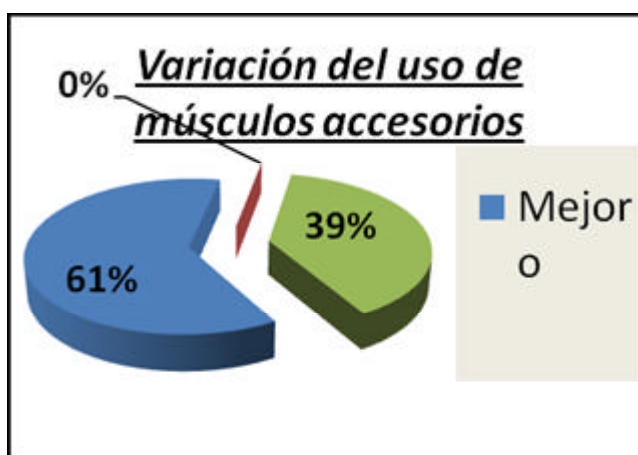
Variación del uso de músculos accesorios (según su puntaje)*				
Paciente N°	Antes de la aspiración		Post. a la aspiración	
1	3	Puntos	2	Puntos
2	2	Puntos	1	Puntos
3	2	Puntos	0	Puntos
4	1	Puntos	1	Puntos
5	2	Puntos	2	Puntos
6	3	Puntos	3	Puntos
7	1	Puntos	1	Puntos
8	2	Puntos	1	Puntos
9	3	Puntos	2	Puntos
10	1	Puntos	1	Puntos
11	2	Puntos	1	Puntos
12	1	Puntos	1	Puntos
13	1	Puntos	1	Puntos
14	1	Puntos	1	Puntos
15	1	Puntos	0	Puntos
16	0	Puntos	0	Puntos
17	1	Puntos	0	Puntos
18	3	Puntos	2	Puntos
19	3	Puntos	2	Puntos
20	2	Puntos	1	Puntos
21	2	Puntos	1	Puntos
22	1	Puntos	1	Puntos
23	0	Puntos	0	Puntos
24	2	Puntos	1	Puntos
25	2	Puntos	1	Puntos
26	2	Puntos	1	Puntos
27	2	Puntos	2	Puntos
28	2	Puntos	1	Puntos
29	2	Puntos	1	Puntos
30	1	Puntos	0	Puntos
31	2	Puntos	1	Puntos
Promedio	1,7		1,06	
* No usa músculos accesorios = 0 puntos Leve intercostal = 1 punto Tiraje generalizado = 2 puntos Tiraje generalizado y aleteo nasal = 3 puntos				

Cuadro comparativo N° 4-a.

Variación del uso de músculos acces. después de la intervención		
Cambios	Numérico	Porcentual
Mejoro	19	61,30%
Empeoro	0	0%
Se mantuvo	12	38,70%
Total	31	100%

En el presente **cuadro N° 4-a** se muestra en forma resumida, y de manera numérica y porcentual, la variación del uso de músculos accesorios en el proceso de respiración antes y después de la aspiración naso-traqueal, en la cual se puede apreciar que de la totalidad de los pacientes evaluados, 19 (diecinueve) (61,30%) de ellos mejoraron, ningún paciente empeoro y 12 (doce) (38,70%) pacientes mantuvieron estables el uso de músculos accesorios después de la intervención.

Cuadro comparativo N° 4-b.



En el presente **cuadro N° 4-b** se muestran los resultados obtenidos porcentualmente en forma de gráfico circular, donde se puede apreciar que la implementación de la aspiración naso-traqueal no empeoro en ninguno de los casos el grado de uso de músculos accesorios

y en un alto porcentaje, en el 61% de los casos mejoró y en el 39 % de los pacientes se mantuvo estable.

Presencia de traumatismos

Cuadro comparativo N° 5.

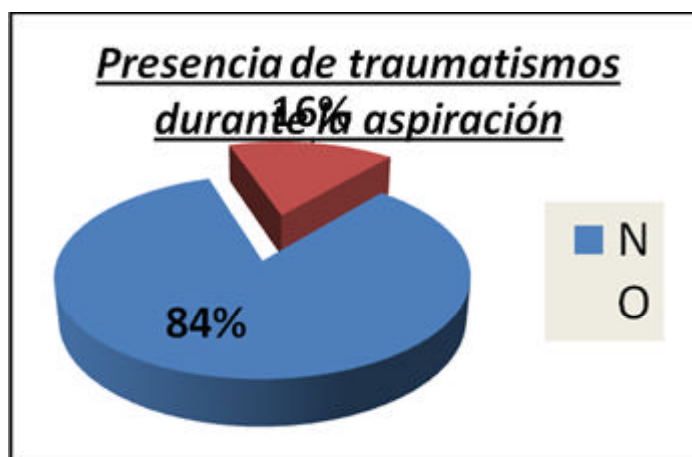
Presencia de traumatismos durante la aspiración			
Paciente N°	NO	SI	TIPO
1		X	Sangrado
2	X		
3	X		
4	X		
5	X		
6		X	Sangrado
7	X		
8	X		
9	X		
10	X		
11	X		
12		X	Descarga vagal
13	X		
14	X		
15	X		
16	X		
17	X		
18	X		
19	X		
20	X		
21		X	Sangrado
22	X		
23	X		
24	X		
25	X		
26		X	Sangrado
27	X		
28	X		
29	X		
30	X		
31	X		

Cuadro comparativo N° 5-a.

Presencia de traumatismos durante la aspiración		
	Número	Porcentual
NO	26	83,90%
SI	5	16,10%
Total	31	100%

En el presente **cuadro N° 5-a** se muestra en forma resumida, y de manera numérica y porcentual, la presencia de traumatismos durante la aspiración naso-traqueal, en la cual se puede apreciar que de la totalidad de los pacientes evaluados, 26 (veintiséis) (83,90%) pacientes no presentaron ningún tipo de traumatismos y solo 5 (cinco) (16,10%) de ellos si presentaron algún tipo de traumatismos.

Cuadro comparativo N° 5-b.



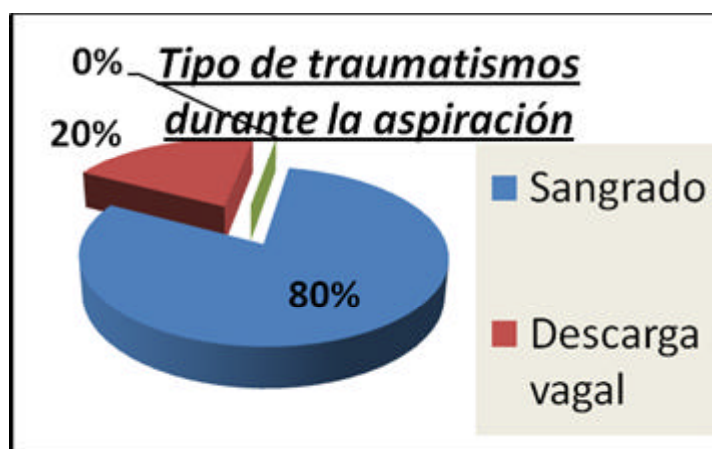
En el presente **cuadro N° 5-b** se muestran los resultados obtenidos porcentualmente en forma de gráfico circular, donde se puede apreciar que la implementación de la aspiración naso-traqueal rara vez produce traumatismos, ya que en el 84 % de los pacientes no ocurrió y solo en el 16 % se produjo algún tipo de traumatismo.

Cuadro comparativo N° 5-c.

Traumatismos durante la aspiración		
Tipo	Número	Porcentual
Sangrado	4	80%
Descarga vagal	1	20%
Otros	0	0%
Total	5	100%

En el presente **cuadro N° 5-c** se muestra en forma resumida, y de manera numérica y porcentual, los tipos de traumatismos que ocurrieron durante la aspiración naso-traqueal, en la cual se puede apreciar que de la totalidad de los pacientes en los cuales ocurrió algún traumatismo (en cinco pacientes), en 4 (cuatro) (80%) se produjo un sangrado y en un solo paciente (20%) hubo una descarga vagal.

Cuadro comparativo N° 5-d.



En el presente **cuadro N° 5-d** se muestran los resultados obtenidos porcentualmente en forma de gráfico circular, donde se puede apreciar que de la totalidad de los pacientes en los cuales se produjo algún tipo de traumatismo (en cinco pacientes), en la mayoría de ellos, en el 80% se produjo un sangrado y en los restantes o sea en el 20% se produjo una descarga vagal.

Variación del TAL

Cuadro comparativo N° 6.

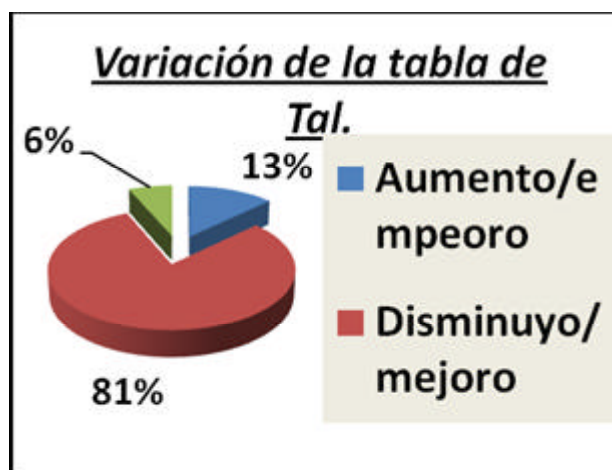
Variación del grado de gravedad Tal.		
Paciente N°	Antes de la aspiración	Post . a la aspiración
1	9	8
2	8	3
3	5	4
4	6	3
5	7	5
6	9	8
7	6	4
8	7	4
9	8	5
10	5	5
11	7	4
12	5	6
13	8	5
14	5	6
15	6	4
16	4	4
17	7	4
18	9	6
19	9	7
20	6	3
21	8	5
22	4	4
23	6	5
24	7	3
25	9	5
26	6	3
27	8	8
28	8	5
29	6	4
30	6	3
31	9	6
Promedio	6,87	4,8

Cuadro comparativo N° 6-a.

Variación de la tabla de TAL después de la intervención		
Cambios	Númérico	Porcentual
Aumento/empeoro	4	12,90%
Disminuyo/ mejoro	25	80,60%
Se mantuvo	2	6,50%
Total	31	100%

En el presente **cuadro N° 6-a** se muestra en forma resumida, y de manera numérica y porcentual, la variación del grado de gravedad Tal antes y después de la aspiración nasotraqueal, en la cual se puede apreciar que de la totalidad de los pacientes evaluados, solo 4 (cuatro) (12,90%) de ellos empeoraron (aumento el puntaje de Tal) el grado de obstrucción bronquial, 25 (80,60%) pacientes mejoraron (disminuyeron el puntaje de Tal) y solo en dos pacientes (6,50%) se mantuvo estable el grado de gravedad Tal.

Cuadro comparativo N° 6-b.



En el presente **cuadro N° 6-b** se muestran los resultados obtenidos porcentualmente en forma de gráfico circular, donde demuestra claramente la efectividad que tiene la aspiración nasotraqueal para disminuir el grado de obstrucción bronquial, ya que en el 81% de la totalidad de los pacientes evaluados disminuyó el grado de gravedad Tal. Solo en el 13 %

de los pacientes aumento la obstrucción bronquial y en el 6 % se mantuvo estable y sin ningún cambio.

Conclusión:

Luego de un trabajo de campo minucioso y del análisis de los resultados obtenidos, se llegó a las siguientes conclusiones:

Se confirma la hipótesis para la muestra evaluada: el score clínico de gravedad

– Tal disminuyó luego de haber sido intervenido con la aspiración naso – traqueal.

Las razones por las cuales se eligió el Hospital Provincial del Centenario (efector de salud, de atención primaria), es por la masiva derivación de pacientes provenientes de Rosario y las distintas localidades adyacentes a ella; Lo cual representa un alto numero de niños lactantes menores y mayores con distintas realidades sociales (tipo de vivienda, recursos económicos, entorno familiar, etc.) y diferentes condiciones ambientales, que podrían incidir en la severidad del diagnóstico.

No obstante, el comportamiento de las intervenciones realizadas en este efector de salud revela la disminución del score clínico de gravedad – Tal, luego de la implementación de la aspiración naso – traqueal, ya que se observó que de la totalidad de los pacientes evaluados:

- En relación a la frecuencia cardíaca: 27 (veintisiete) (87,10%) pacientes disminuyeron, solo 3 (tres) (9,70%) de ellos aumentaron y en un solo paciente (3,20%) se mantuvo estable. Donde se demuestra claramente la efectividad que tiene la aspiración naso-traqueal para disminuir la frecuencia cardíaca.
- En relación a la frecuencia respiratoria: 27 (87,10%) pacientes disminuyeron, solo 4 (cuatro) (12,90%) de ellos aumentaron y en ninguno de los pacientes (0,00%) se mantuvo estable. Por ende, se observa también una importante disminución de la frecuencia respiratoria.

- En relación a las sibilancias: Solo 8 (ocho) (25,80%) de ellos mejoraron, 2 (dos) (6,50%) pacientes empeoraron y 21 (veintiuno) (67,70%) pacientes mantuvieron estables el grado de sibilancias después de la intervención. Observándose que, la intervención no produjo cambios significativos a nivel de la variable “sibilancias”.
- En relación al uso de músculos accesorios: 19 (diecinueve) (61,30%) pacientes mejoraron, ningún paciente empeoro y 12 (doce) (38,70%) pacientes se mantuvieron estables.
- En relación a la presencia de traumatismos: 26 (veintiséis) (83,90%) pacientes no presentaron ningún tipo de traumatismos y solo 5 (cinco) (16,10%) de ellos si presentaron algún tipo de traumatismos (sangrado de las fosas nasales o descarga vagal). Por lo que se aprecia que la implementación de la aspiración naso-traqueal rara vez produce traumatismos.
- En relación al score clínico de gravedad – Tal: 25 (80,60%) pacientes mejoraron (disminuyeron el puntaje de Tal), 4 (cuatro) (12,90%) de ellos empeoraron (aumento el puntaje de Tal) el grado de obstrucción bronquial y solo en dos pacientes (6,50%) se mantuvo estable el grado de gravedad Tal. Demostrándose claramente la efectividad que tiene la aspiración naso-traqueal para disminuir el grado de obstrucción bronquial, en este tipo de pacientes, debido al alto porcentaje de pacientes que evolucionaron favorablemente.

Bibliografía:

- **Abalone, A; Renny, M; Seiguerman, D. y Cols.** El niño sano y su contexto. Ed. UNR Editora. Rosario, 2005.
- **Abdo, T; Adué, I; Erzani, E.** Manual de enfermería. (Segunda edición). Universidad nacional de Rosario. Ed. Publicaciones UNR. Argentina, Rosario, 1985.
- **Antonello, M; Delplanque, D.** Fisioterapia y reanimación respiratoria. Ed. Masson, S.A. Paris, 1997.
- **Aquim, E; Cuello, E; Masciantonio, L** Terapéutica funcional respiratoria del recién nacido. Ed. Inter-medica S.A.I.C.I., Buenos Aires, Argentina.1993.
- **Bulla, A; Hitze, K.** Acute respiratory infections: a review. Bull World Health Organ. 1978; 56:481-98.
- **Cerda, M; Paris, E.** Cuidados intensivos en pediatría. Ed. Mediterráneo. Chile, 1996.
- **Chenker, M y Cols.** Risk factors for childhood respiratory diseases. The effects of home factors and home environment exposures. Am. Rev. Respir. Dis. 1993; 128: 1043-1084.
- **Cruz, M; Moreno, R.** Aparato respiratorio. Fisiología y clínica. Ed. Médica panamericana. México, 2002.
- **Feigin, Ralph D.** Infecciones Respiratorias. Cap VII en Feigin Ralph D. Tratado de infectología. 1998. 9ª Ed. p 556-577.
- **Fielbaum, O; Herrera, O.** Enfermedades respiratorias infantiles. Ed. Mediterráneo, Santiago, Chile. 1995.

- **Garrahan, J.** Medicina infantil (tercera edición). Ed. Panamericana. Buenos Aires, Argentina.1930.
- **González, H; Ferrero, F; Ossorio, M; Grenoville, M.** Infección respiratoria aguda baja en menores de 2 años. Arch. argentinos de pediatría 1996; 94(4):274-288.
- **Guerrero, P.** Fisioterapia respiratoria (segunda edición). Ed. Ergon S.A. Barcelona, 2003.
- **Kaempffer, A; Medina, E.** Hospitalización infantil en Chile, situación actual y perspectivas. Revista chilena de pediatría. 1992; 110-117.
- **Macri, C; Teper, A.** Enfermedades Respiratorias Pediátricas. McGraw Hill. Interamericana. 1º Edición 2003; 23:201-206 y 70:667-676.
- **Mañaz, B; Pérez, E** Patología respiratoria. Manual de actuación. Ed. Ergon. Madrid, 2004.
- **Martínez, F.** “Respiratory syncytial virus bronchiolitis and the pathogenesis of childhood asthma”. Pediatr Infect Dis J 2003; 22:S76-82.
- **Meneguello, J.** Pediatría Meneguello (5ta. Edición) tomo I. Ed. Medica Panamericana. Buenos Aires, 1997. Pág. 137.
- **Moreno, L.** Síndrome bronquial obstructivo agudo. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina, 2005.
- **Nascimento, R; Pantoja, S.** Enfermería en la unidad de cuidados intensivos neonatales, 2º ed. Ed. Medica panamericana. Madrid, 2003.
- **O.M.S.:** Definiciones y Recomendaciones para el registro de estadísticas vitales. Actas OMS. 28:17,1950. 160:11 y anexo 18,1967. 233:18, 1976.

- **Postiaux, Guy.** Fisioterapia respiratoria en el niño. Técnicas de tratamiento guiadas por la auscultación pulmonar. Ed. Interamericana, España, Madrid. 1999.
- **Rivera, J; Nuñez E. y Cols.** Pediatría practica en diálogos. Ed. Médica panamericana. Buenos Aires, Argentina. 2002.
- **Rosa, Ricardo.** Pediatría. El niño sano, el niño enfermo. Ed. Grupo guía. Buenos Aires, Argentina. 2003.
- **Sabulsky, J.** Investigación Científica en Salud – Enfermedad. Ed. Toray, Buenos Aires, 1996.
- **Smith, J.** Guía de procedimientos para enfermeras.(segunda edición). Ed. Médica Panamericana. Madrid, 2000.
- **Sociedad Argentina de Pediatría.** Consenso Sobre Infecciones Respiratorias Agudas Bajas en Niños Menores de 2 años: Recomendaciones. Buenos Aires, 1994.
- **Tal A, Ravinski C, Yohai D.** Dexamethasone and salbutamol in the treatment of acute wheezing in infants. Pediatrics 1983; 71:13.
- **Taussig L, Wright A.** Tucson children`s respiratory study 1980 to present. J Allergy Clin Immunol 2002 vol 11(4):661-675.
- **West, J.** Fisiología respiratoria, 7º ed. Ed. Médica panamericana. Madrid, 2005.

Información extraída de internet

- **Astudillo O., Mercado L., Vidal C., et al.** Efectividad y seguridad de salbutamol genérico respecto de salbutamol original en inhalador presurizado de dosis medida, en el tratamiento de la obstrucción bronquial aguda del lactante: Estudio doble ciego. *Rev. chil. pediatr.* [online]. oct. 2004, vol.75 supl.1 [citado 04 Noviembre 2008], p.32-36. Disponible desde URL: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037041062004000700006&lng=es&nrm=iso>.ISSN037-4106.
- **Ceruti, D; Díaz, C; Vicente, S.** Etiología de las infecciones respiratorias bajas agudas en lactantes hospitalizados. *Rev. Chilena de pediatría.*, jun. 1991, vol.62, no.3, p.155-166. ISSN 0370-4106. Disponible desde URL: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S037041061991000300001&script=sci_pdf&tlng=es.
- **Comité Nacional de Neumonología, Subcomisión de Epidemiología, Comité Nacional de Infectología y Comité Nacional de Medicina Interna.** Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años. *Arch. Argent. Pediatr.* [online]. mar./abr. 2006, vol.104, no.2 [citado 01 Septiembre 2008], p.159-176. Disponible desde URL: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S032500752006000200013&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0325-0075.

- **Speranza, Ana María; Orazi, Virginia; Manfredi, Lucrecia; et al.** Programa Nacional de Infecciones Respiratorias Agudas Bajas: Hospitalización abreviada: Un modelo de atención basado en evidencias altamente efectivo para descender la mortalidad infantil. *Arch. Argent. Pediatr.* [online]. mayo/jun. 2005, vol.103, no.3 [citado 04 Noviembre 2008], p.282-287. Disponible desde URL: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S032500752005000300014&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0325-0075.

Anexos

Planilla de recolección de datos

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 0 auto; width: 80%;"> Servicio de pediatría del Hospital Provincial del Centenario Planilla de recolección de datos </div>														
Paciente: _____	Fecha de Nac: / /													
Edad: _____														
Fecha e ingreso: / /														
Motivo de ingreso: _____														
Diagnostico principal: _____														
Antecedentes: _____														
Antes de la aspiración naso-traqueal														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Tal</th> <th style="width: 40%;">Día 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FR ≤ 6 / > 6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sibilancias</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Uso de músculos accesorios</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Puntaje</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Tal	Día 1	FC		FR ≤ 6 / > 6		Sibilancias		Uso de músculos accesorios		Puntaje	
Tal	Día 1													
FC														
FR ≤ 6 / > 6														
Sibilancias														
Uso de músculos accesorios														
Puntaje														
Después de la aspiración naso-traqueal														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Tal</th> <th style="width: 40%;">Día 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FR ≤ 6 / > 6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sibilancias</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Uso de músculos accesorios</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Puntaje</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Tal	Día 1	FC		FR ≤ 6 / > 6		Sibilancias		Uso de músculos accesorios		Puntaje	
Tal	Día 1													
FC														
FR ≤ 6 / > 6														
Sibilancias														
Uso de músculos accesorios														
Puntaje														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Traumatismos durante la aspiración</th> <th style="width: 25%;">SI</th> <th style="width: 25%;">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Que tipo de traumatismo <i>(En caso de respuesta afirmativa)</i></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Traumatismos durante la aspiración	SI	NO	Que tipo de traumatismo <i>(En caso de respuesta afirmativa)</i>								
Traumatismos durante la aspiración	SI	NO												
Que tipo de traumatismo <i>(En caso de respuesta afirmativa)</i>														
Observaciones: _____														

Agradecimientos

Cuando se llega a una instancia de definiciones como a la que he llegado hoy, no puedo dejar de expresar mi gratitud hacia las personas que contribuyeron no sólo a mi formación como profesional, sino también a todos aquellos que enriquecieron mi crecimiento como persona.

Por todo ello, agradezco a todos los que participaron de esta investigación y me permitieron llevarla a cabo:

- ✓ A mi tutora la Lic. Candia, Ana María por proporcionarme el espacio físico donde poder trabajar con total libertad y su cooperación constante en este difícil camino.
- ✓ Al asesor metodológico Andrés Cappelletti por su cooperación en la supervisión de las diferentes partes de la tesis.
- ✓ A mis amigos, que son los que estuvieron ayudándome en las evaluaciones y aportaron ideas para la mejora de esta investigación.
- ✓ A mi familia por sobre todas las cosas, que cuyo amor y apoyo incondicional durante todos estos años, hacen que sean ellos los verdaderos destinatarios de este agradecimiento...

Primo, Ignacio.