



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

EVALUACION DE TECNICAS DE ASPIRACION DE SECRECIONES Y  
MANIFESTACIONES CLINICAS EN RECIEN NACIDOS

## **T E S I S   G R U P A L**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA.

P R E S E N T A N:

NAVA RIVERA DIANA MARIELA

**302119905**

VALENCIA GONZALEZ DIANA

**099335366**

“

DIRECTORA: MTRA.MARTHA LILIA BERNAL BECERRIL

MEXICO,D.F.2009





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

*Son muchas las personas especiales a las que nos gustaría agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de nuestras vidas. Sin importar donde estén, queremos darles las gracias por formar parte de nuestra formación académica y personal.*

*Gracias por su apoyo y bendiciones.*

***Instituto Nacional de Perinatología INPer  
Mtra Rosalba Ángeles Barbosa y colaboradores.***

*Gracias por abrir sus puertas para realizar nuestra pasantía y culminar con un proyecto de titulación.*

*Hemos logrado gracias a su apoyo, uno de nuestros más grandes anhelos.*

***A nuestra directora de tesis Mtra. Martha Lilia Bernal Becerril***

*Gracias a su valioso soporte para este trabajo, al apoyo y consejo hemos llegado a realizar la más grande de nuestras metas. La cual constituye la herencia más valiosa que pudiéramos recibir.*

***A los sinodales:***

***Lic. Querubín Enríquez González***

***Mtra. Reyna Matus Miranda***

***M.C. Roberto Moreno Mayer***

*Gracias por enriquecer nuestra tesis con su experiencia, ejemplo y consideración. A sus sabios consejos transmitidos, para poder dar lo mejor de nosotras.*

**A DIOS:**

*Por darme la fuerza y coraje para hacer este sueño realidad por no desampararme y levantarme en momentos de.*

**A MIS PADRES**

*Por su amor infinito al apoyarme incondicionalmente moral y económicamente en cada momento y decisión que he tomado en mi vida.*

**A MI HIJA MINERVA**

*Gracias por ser la fuerza y motivación de este logro, por acompañar en cada paso transcurrido para obtener este éxito, que ahora es tuyo también.*

**A MI HERMANA Y SOBRINA**

*Aunque tan distintas, unidas en el corazón, por ello comparto este logro con ustedes. Gracias por su apoyo.*

**A MI NOVIO**

*Por alentarme a seguir adelante y brindarme su apoyo absoluto en cada momento de nuestras vidas.*

**A MIS FAMILIARES, AMIGOS Y COMPAÑEROS**

*Por ser parte de esta gran historia.*

*Diana Valencia González*

*A Dios Todopoderoso por iluminarme el camino a seguir y que siempre está conmigo  
en los buenos y sobre todo en los malos momentos.*

*A mi Hermano Luis, que por ser la mayor es mi deber marcar el ejemplo, pero nunca  
es tarde para incentivar el deseo del sueño anhelado... Este triunfo lo comparto con el.*

*A mi Madre quien han brindado todo el apoyo necesario para alcanzar mis metas y  
sueños, y ha estado allí cada día de mi vida, compartiendo los buenos y los malos ratos  
desde el día en que nací....Te quiero mucho y gracias.*

*A los que ya no están, pero que siempre tendrán un espacio en mi corazón, donde se  
mantendrán vivos en mis recuerdos.*

*Diana Mariela Nava Rivera*

## ÍNDICE

	Pág.
<b>I. INTRODUCCIÓN.</b>	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Objetivos.....	4
<b>II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.</b>	
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Marco Teórico.....	8
<b>III. METODOLOGÍA.</b>	
3.1. Tipo de Diseño.....	33
3.2. Población.....	32
3.3. Variables de estudio .....	33
3.4. Procedimientos	
Estudio Piloto.....	34
Recolección de datos.....	34
Análisis de datos.....	35
3.5. Instrumento de valoración.....	35
3.6. Aspectos éticos de la investigación.....	35
<b>IV. RESULTADOS</b>	
4.1. Análisis estadístico descriptivo.....	36
4.2. Análisis inferencial.....	54
<b>V. DISCUSIÓN.....</b>	56
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	59
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	60
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	61
<b>ANEXO.....</b>	66
- Instrumento de valoración	

## **I. INTRODUCCIÓN**

La respiración es un proceso fisiológico que permite que el transporte de oxígeno llegue a los alvéolos pulmonares requiriendo por ello la permeabilidad de las vías aéreas altas y bajas; para alcanzar lo anterior es necesario el barrido ciliar y la tos; en caso de no tener estos mecanismos presentes se condiciona la acumulación de moco, su obstrucción de la vía aérea así como el aumento de la resistencia, el incremento del trabajo respiratorio, la ventilación alveolar defectuosa, el desequilibrio ventilación-perfusión y la mala oxigenación.

Por otro lado la acumulación de secreciones favorece la colonización microbiana, la infección y la inflamación, por consiguiente, una mayor producción de mucosidad y la no eliminación en su caso provoca a largo plazo la destrucción de la estructura de bronquios y bronquiolos formando dilataciones conocidas como bronquiectasias, en cuyo seno se acumulara el exceso de mucosidad.

Para evitar este tipo de complicaciones es importante realizar el procedimiento de aspiración de secreciones con diversas técnicas encaminadas a eliminar las secreciones de la vía respiratoria y mejorar la ventilación pulmonar.

Para el caso particular las neonatas personas en las cuales se ha observado debido una gran labilidad reaccionan al procedimiento de aspiración de secreciones con bajas importantes en su concentración de oxígeno medido percutáneamente, alteración de la frecuencia cardiaca y alza de la tensión arterial entre otros. Una baja brusca de la presión de oxígeno percutáneo (SpO<sub>2</sub>), puede causar hipoxemia o tensión sanguínea arterial menor de 50 mm Hg, la cual puede estar asociada a daño del sistema nervioso

central y de otros sistemas orgánicos importantes, además de predisponer al neonato a hemorragia intraventricular.

Cuando la hipoxemia se prolonga, el organismo del recién nacido se esfuerza para satisfacer las necesidades de oxígeno lo que puede reflejarse en arritmias, bradicardia e hipertensión sistémica que conlleva a un incremento de la presión intracraneal y todo esto, aunado a la fragilidad capilar, puede provocar hemorragia intracerebral; también puede presentarse un aumento en la resistencia vascular pulmonar ya sea central o periférica, acumulación de metabolitos tóxicos, hipoxia en tejidos y finalmente la muerte.

La función del profesional de enfermería en los servicios de neonatología es fundamental para la identificación, el seguimiento y control de los cuidados de salud definiendo a éste como "todas aquellas intervenciones de salud y promoción de ésta, específicas de los recién nacidos"<sup>1</sup>. El desempeño de diversas intervenciones, entre ellas la técnica de aspiración de secreciones, que pretende producir bienestar al neonato que se encuentra bajo su cuidado, siempre con la visión de mejorar su estancia y su calidad de vida.

El presente documento de investigación se identificaran las manifestaciones clínicas que presentan, principalmente los neonatos prematuros y algunos recién nacidos que presentan trastornos pulmonares, al momento de realizar la aspiración de secreciones en vías aéreas por el profesional de enfermería para mejorar sus requerimientos de oxígeno.

---

<sup>1</sup> OMS, 1993 Enfermería. Consultada el 8 marzo de 2009 en: <http://www.who.int/topics/nursing/es/>

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las secreciones son un mecanismo de defensa de la mucosa bronquial que genera moco para atrapar partículas y expulsarlas por medio de la tos. En el caso de los neonatos prematuros este mecanismo de expulsar las secreciones sobrantes está abolido y hay que extraerlas manualmente por medio de aspiración; ellos pueden con bajas importantes de la presión de oxígeno percutáneo, de la frecuencia cardíaca y alza de la tensión arterial entre otras manifestaciones.

La magnitud del descenso inmediato de los niveles de oxígeno varía ampliamente de un neonato a otro, al igual que la duración del período de recuperación, por lo que la aspiración de secreciones como procedimiento cotidiano de cuidado trae riesgos para la vida. De este modo explorar las técnicas de aspiración de secreciones bronquiales es de relevancia para identificar cual tiene menos efectos adversos en la salud del neonato.

De esta manera se plantean las siguientes **preguntas de investigación**:

1. ¿Cuáles son los efectos adversos de las técnicas de aspiración de secreciones de vías respiratorias en recién nacidos?
2. ¿Qué manifestaciones clínicas tienen los neonatos al realizar inadecuadamente el procedimiento de aspiración de secreciones?
3. ¿Cuál es el nivel de apego que tiene el profesional de enfermería al procedimiento de aspiración de secreciones, indicado en las normas de neonatología del INPer 2003?

## 1.2 OBJETIVOS

1. Identificar los efectos adversos que producen las técnicas de aspiración de secreciones de vías respiratorias en los recién nacidos hospitalizados en terapia intensiva.
2. Identificar las complicaciones que se producen en el neonato al realizar cada técnica de aspiración de secreciones.
3. Reconocer el nivel de apego que tiene el personal de enfermería que realiza durante el procedimiento de aspiración de secreciones, según la norma de Neonatología del INPer 2003.

## I. REVISIÓN DE LA LITERATURA.

### 2.1 ANTECEDENTES

Se han llevado a cabo diversos estudios en relación a las técnicas de aspiración de secreciones de vías respiratorias un ejemplo de ellos es el realizado por Kerr M. et al. (1991) en Estados Unidos realizó un estudio centrado en las prácticas de aspiración de secreciones por parte de las enfermeras en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. La población estuvo constituida por 32 pacientes cuyas edades estaban entre los 2 meses y los 6 años de edad. Concluyendo que independientemente de las edades de los niños, existe variación sobre la práctica del procedimiento debido al gran número de veces de inserción de catéter para la aspiración, el aporte de oxígeno y los daños potenciales de una práctica inadecuada.<sup>2</sup>

Giganti W. (1995) en Estados Unidos investigó en 24 pacientes cuyas edades estaban comprendidas entre los 2 meses y los 6 años de edad, acerca del material que emplea enfermería y la técnica de aspiración de secreciones de las vías aéreas bajas. Concluyendo que el diámetro del catéter debería ser la mitad del diámetro del tubo oró traqueal para minimizar la presión negativa que puede causar atelectasia; el catéter fue retirado en forma rotatoria para prevenir la adherencia de la sonda de aspiración a la mucosa traqueal y se observaron los cambios de frecuencia cardiaca y el grado de hipoxia que se produce durante la aspiración.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Kerr M. et al. Prevención de los daños ocasionados por la aplicación inadecuada de las técnicas de aspiración así como la manipulación del equipo. 1991. Pág. 300

<sup>3</sup> Giganti W. Técnicas mejoradas que emplea la enfermera para prevenir laceraciones y la contaminación de las vías aéreas bajas. 1995. Pág. 192 - 197.

González N. y Martínez A. (2004), investigaron los conocimientos que el profesional de enfermería posee en el procedimiento de aspiración endotraqueal en una unidad de cuidados críticos, así como la realización correcta del mismo y una práctica basada en evidencia científica; analizando las diferencias entre la competencia práctica y los conocimientos científicos. Se concluye que las enfermeras del estudio tienen mejores conocimientos científicos del procedimiento de la aspiración de secreciones que su competencia práctica, así como discordancias en diversos aspectos del procedimiento lo que orienta hacia las necesidades específicas de educación continua en este procedimiento.<sup>4</sup>

Pritchard M y Flenady V.(2006) quienes, en una muestra de 16 recién nacidos, aplicaron oxígeno antes de aspirar y compararon con una segunda aspiración sin preoxigenar antes de la aspiración. Observaron que el tiempo de recuperación al estado de oxigenación inicial, fue menor en aquellos que oxigenaron previo a la aspiración endotraqueal que en los que no se utilizó la preoxigenación. Concluyeron que los resultados derivados del estudio son poco fiables debido a la falta de estudios adicionales para poder comparar y evaluar efectos de importancia clínica a corto y largo plazo incluyendo efectos adversos relacionados con este procedimiento ampliamente utilizado en las unidades de cuidados intensivos neonatales.<sup>5</sup>

González M. et al. (2007) en México realizaron una investigación sobre los Efectos de la contención en hipoxia percutánea posterior a la aspiración endotraqueal en neonatos

---

<sup>4</sup> González N. y Martínez A. Evaluación de la competencia práctica y de los conocimientos científicos de enfermeras de UCI en la aspiración endotraqueal de secreciones. *Enfermería Intensiva* 2004

<sup>5</sup>Pritchard M. y Flenady V. Preoxigenación en la aspiración traqueal en recién nacidos ventilados por intubación. Biblioteca Cochrane Plus, Núm. 3, 2008.

recordando que es una técnica que limita los movimientos del neonato simulando el ambiente uterino y esta puede ayudar en el tiempo de recuperación de hipoxia percutánea del neonato con Síndrome de Dificultad Respiratoria. Los resultados muestran una disminución en el tiempo de recuperación de la saturación de la presión de oxígeno cuando se aplican los procedimientos de aspiración que utilizan contención, en relación con los que no utilizan contención.

Ruiz Y. y Díaz H. (2008) realizaron un estudio en el que observaron el movimiento rotatorio de la sonda durante la aspiración traqueal, realizado una encuesta al personal de enfermería que labora en un servicio de cuidados intensivos, donde la mayoría procede de acuerdo al protocolo: aplicándole a la sonda movimientos giratorios durante su retirada. Por otra parte, efectuaron una comprobación utilizando tubos endotraqueales y sondas de aspiración de diferentes calibres aplicando a la sonda de aspiración diferentes movimientos giratorios similares a los realizados durante el proceder de aspiración a pacientes, y observaron que la punta de la sonda no realiza ningún movimiento excepto el retroceso, por lo que consideran que no es útil realizar rotación a la sonda de aspiración durante la retirada de la misma.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Ruiz Y. y Díaz H. Movimiento rotatorio de la sonda durante la aspiración traqueal. Revista Electrónica de Medicina Intensiva Carta nº 1. Vol. 8 nº 2, 2008.pp158-165

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1 Anatomía y Fisiología del Aparato Respiratorio**

El aparato respiratorio quizá sea el único que no se utiliza como tal durante la vida intrauterina, pero es fundamental para la vida extrauterina. La función principal del pulmón es mantener un intercambio gaseoso constante y adecuado, tomando el oxígeno del medio ambiente y eliminando el dióxido de carbono del cuerpo. La respiración es autónoma, siendo la inspiración dinámica y la espiración pasiva; la primera se inicia con una presión negativa de la cavidad pleural y contracción de músculos respiratorios, principalmente el diafragma. El sistema nervioso adecua el volumen de ventilación alveolar en forma casi exacta con las demandas del cuerpo. El centro respiratorio se compone de varios grupos de neuronas ampliamente dispersas en ambos lados del bulbo raquídeo y el puente dividiéndose en tres grupos: el respiratorio dorsal fundamentalmente inspiratorio; otro ventral, que puede dar lugar a espiración –inspiración según sean las neuronas que se estimula del grupo; y un tercer centro neumotóraxico, encargado del controlar la frecuencia respiratorio , existen señales reflejas extraneurales que proceden de receptores de estiramiento en la pared de los bronquios, bronquiolos que se dirigen hacia el grupo respiratorio dorsal a través del vago , cuando los pulmones se expanden en exceso e interrumpen la inspiración. Asimismo el acumulo de dióxido de carbono o de iones hidrogeno estimula el centro respiratorio para dar lugar a un aumento en la fuerza de las señales que reciben los músculos respiratorios, tanto para inspirar como espirar; en cambio el oxígeno ejerce un efecto escaso en el centro respiratorio, pero es importante sobre los

quimiorreceptores periféricos carotídeos y aórticos, y estos, a su vez, emiten estímulos al centro respiratorio para regular la respiración.<sup>7</sup>

El intercambio y transporte de gases durante la respiración involucra el movimiento del aire desde la atmósfera hasta los alvéolos y a la sangre capilar pulmonar. La difusión es propiciada debido a que el oxígeno se difunde de los alvéolos a través del revestimiento epitelial alveolar, la membrana basal, el revestimiento endotelial capilar, el plasma y el eritrocito. El dióxido de carbono se difunde de los eritrocitos al plasma por el revestimiento epitelial alveolar. El transporte de oxígeno pasa a través del alveolo al capilar pulmonar.<sup>8</sup>

### **2.2.2 Cambios fisiológicos del aparato respiratorio fetal.**

Con el nacimiento en el pulmón se producen cambios trascendentes que le permiten al recién nacido adaptarse a la vida extrauterina. En los neonatos a término estos cambios se producen rápidamente y a los pocos minutos de vida existe un intercambio gaseoso adecuado. La misma complejidad del mecanismo de adaptación, hace que en diversas circunstancias principalmente en prematuros y en los recién nacidos con asfixia prenatal, la adaptación pulmonar no se realice con normalidad y estén presentes en mayor o menor grado enfermedades que comprometen el intercambio gaseosos y por ende la oxigenación y la ventilación.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Martínez R. Aparato respiratorio En: La salud del niño y del adolescente 5ta ed. México :Manual Moderno; 2005 . pp. 856-859

<sup>8</sup> Webster HF, Grant MJ, Slota MC, Kilian KM. Aparato Respiratorio. En: Cuidados Intensivos de Enfermería en el Niño. México: Mc Graw – Hill; 2000. p. 36-46.

<sup>9</sup> Ceriani Cernadas José M. Trastornos Respiratorios. En: Ceriani Cernadas José M. Neonatología Practica. 3ra ed. Buenos Aires: Panamericana; 1999. p. 209-216.

Mientras la placenta realiza el intercambio gaseoso del feto los pulmones continúan con su proceso de desarrollo que incluye cuatro periodos:

1. Periodo embrionario. Es la formación de los pulmones que ocurre alrededor de los 26 días de gestación.
2. Periodo pesado glandular. Se extiende entre la 6 y 16 semana de gestación y se caracteriza por el desarrollo del árbol bronquial el que se completa alrededor de la 16 semana de la gestación.
3. Periodo Canalículos: su evolución ocurre entre la 16 y 26 semanas de gestación en esa etapa se desarrolla las estructuras circulatorias y alveolares, el epitelio alveolar se diferencian en células tipo I y tipo II.
4. Periodo sacular: se extiende entre la 27 y 40 semanas de gestación y continua poco después del nacimiento en esta etapa se expande la membrana alveolo capilar preparándose para realizar el intercambio gaseoso después del nacimiento.

Debido a los trastornos respiratorios que se presentan por una inadecuada adaptación pulmonar los recién nacidos son hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos necesitando una vigilancia continua, considerando aquellos de alto riesgo.<sup>10</sup>

**2.2.3 El recién nacido de alto riesgo** se puede definir como un niño que presenta durante el periodo neonatal un riesgo de padecer algún tipo de trastorno orgánico, que requiera vigilancia médica y cuidados especiales. Este riesgo puede estar asociado a

---

<sup>10</sup> Nacimiento Tamez Raquel. 2002. Trastornos Respiratorios: Enfermera unidad de cuidados intensivos neonatales pp. 57-61

causas maternas como infecciones o morbilidad durante la gestación, a problemas sociales (madres adolescentes o drogadictas), mayores de 40 años, falta o mala higiene durante el embarazo; nula o poca ganancia de peso durante la gestación, historia de infertilidad o isoimmunización, entre otros. También existen causas fetales que conlleven al nacimiento de un recién nacido de alto riesgo gestaciones múltiples o iniciadas antes del transcurso de tres meses del embarazo anterior; recién nacidos que difieran del peso y desarrollo esperado para la edad gestacional; posición fetal, etc. Dentro de las causas neonatales que conducen a un recién nacido de alto riesgo, están los nacimientos antes de las 37 Semanas de gestaciones (SDG) o después de las 42 SDG (post maduró), con un peso menor de 2,500g o mayor de 4,000g, con una calificación de Apgar bajo al minuto y/o a los 5 minutos, con presencia de palidez (shock), con malformaciones congénitas graves, etc.

Los cuidados de enfermería que requieren los recién nacidos de alto riesgo incluyen su traslado a la unidad de cuidados intensivos neonatales con el fin de ser sometidos a vigilancia médica estrecha. La unidad debe estar preparada antes del ingreso con cuna térmica y/o incubadora así tener un control y seguimiento de las constantes vitales con una monitorización precisa<sup>11</sup>.

Entre los recién nacidos de alto riesgo ingresados a la unidad de cuidados intensivos encontramos principalmente aquellos con:

---

<sup>11</sup> Crezco Carmen El recién nacido de alto riesgo: Cuidados de enfermería en neonatología pp. 120-132

- **Retardo en el crecimiento intrauterino** se define como aquel que no ha alcanzado su potencial de desarrollo genético dentro del útero o son los recién nacidos con peso igual o menor a la percentil 10 de las tablas de crecimiento intrauterino. Este afecta aproximadamente 3-10% de los recién nacidos vivos.<sup>12</sup>

Entre los trastornos pulmonares encontramos:

- **Síndrome de dificultad respiratoria (SDR)** Su alteración fundamental es un déficit de surfactante en la interfase aire-liquido, en el alveolo pulmonar que produce un aumento en la tensión superficial, con tendencia de colapso alveolar de la espiración, disminución de la distensibilidad pulmonar y de la capacidad funcional residual lo que altera el intercambio gaseoso.
- **Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN)** se refiere a las manifestaciones de dificultad respiratoria que se presentan inmediatamente después del nacimiento o en las primeras 6 horas de vida, la sintomatología frecuentemente es caracterizada por: taquipnea, quejido espiratorio, retracción xifoidea, cianosis especialmente cuando existe el antecedente de cesárea. El paso del recién nacido por el canal de parto comprime el tórax lo que ayuda a eliminar el liquido de los pulmones, los capilares y los linfáticos ayudan a remover el liquido restante.

---

<sup>12</sup> Normas de neonatología INPer 2003

- **Síndrome de aspiración de meconio (SAM)** se produce como consecuencia de la entrada de líquido amniótico teñido de meconio a la vía aérea distal y alvéolos pulmonares frecuentemente cuando el feto, tiene sufrimiento fetal lo que le ocasiona jadeo y eliminación de meconio. Este entra a las vías aéreas lo que condiciona aumento de la resistencia y distribución irregular de la ventilación alveolar, las partículas de meconio pueden actuar como un mecanismo de válvula produciendo en las vías áreas sobredistensión con el riesgo de rotura alveolar con neumotórax y neumomediastino.
- **Neumonía neonatal** es un cuadro de insuficiencia respiratoria grave, que inicia en las primeras 48 horas de vida y generalmente se asocia a un cuadro infeccioso generalizado con alteración metabólica y hemodinámica que puede conducir a disfunción multiorgánica.
- **Neumotórax** se produce cuando el aire extra-alveolar llega al espacio pleural; debe sospecharse cuando un recién nacido esta con ventilación mecánica y presenta deterioro brusco con disminución de los ruidos respiratorios en un hemitorax, desplazamiento del latido cardiaco hacia el lado contrario con hipoxemia e hipercarpnia.
- **Displasia broncopulmonar (DBP)** es una enfermedad crónica que se desarrolla con mayor frecuencia en el recién nacido pretérmino. Comienza con cambios cardiovasculares, la circulación pulmonar es anormal por degeneración y proliferación de las células endoteliales e hipertrofia del músculo medio,

extensión periférica del músculo liso y obliteración vascular. La sintomatología dependerá del estadio de la DBP, caracterizado por dependencia prolongada de oxígeno, polipnea, aleteo nasal, tiros intercostales con incremento en la resistencia pulmonar, aumento del trabajo respiratorio y alteración de la ventilación – perfusión. La capacidad funcional residual (CFR) y la distensibilidad pulmonar en un inicio pueden estar disminuidos por la presencia de atelectasias más en estadios tardíos, por atrapamiento de aire, aumenta la CFR.<sup>13</sup>

#### **2.2.4 Intervenciones de enfermería para el paciente con trastornos respiratorios.**

Es trascendente que el profesional de enfermería evalúe los cambios y el aumento del trabajo respiratorio periódicamente, es decir, cada 2 ó 3 horas, también se debe valorar coloración de piel y tegumentos, frecuencia respiratoria, retracciones, aleteo nasal y otros datos clínicos que indiquen alteración respiratoria. Asimismo se debe mantener una oxigenación según las indicaciones médicas, recordar que el oxígeno debe ser húmedo y caliente según la necesidad del neonato; éste puede ayudar a la estabilidad térmica y la humidificación, por lo tanto, evita la resequedad de las mucosas del aparato respiratorio.

Lo ideal es procurar que las vías aéreas superiores se encuentren despejadas ya que su obstrucción produce un aumento del esfuerzo respiratorio y a su vez comprometen la oxigenación del neonato.

---

<sup>13</sup> Palafox VH, Mancilla RJ. Diagnóstico por imagen en neonatos: PAC Neonatología libro 3; 2007: pp. 375-394

La temperatura del recién nacido debe mantenerse dentro de los parámetros normales valorada de manera axilar obteniendo 36.5°C a 37°C, ya que un ambiente térmico neutro, promueve la conservación calórica ayudando a disminuir la demanda de oxígeno , evitando así un compromiso del sistema respiratorio.

Revisar la gasometría arterial verificando los resultados que muestran los parámetros evaluando la oxigenación y realizar un ajuste en la asistencia ventilatoria en caso necesario.

Se debe conservar el balance hidroelectrolítico ajustando la infusión intravenosa de acuerdo a prescripción médica según las necesidades del neonato, ya que el utilizar cuna radiante, la fototerapia así como la taquipnea y la condición de prematuridad extrema aumentan la pérdida de agua insensible generando un ajuste en la cantidad de líquidos. Por otro lado en el neonato con un compromiso pulmonar, existirá la necesidad de restringir o controlar la ingestión de líquidos.

La nutrición parenteral debe iniciarse de acuerdo con la prescripción médica ya que provee calorías y proteínas entre otros elementos favoreciendo la regeneración pulmonar y tejidos dañados, promoviendo el crecimiento y el desarrollo de los nuevos alvéolos compensando el aporte calórico para atender el consumo alto del oxígeno. Es importante iniciar la alimentación cuando el paciente esté estabilizado y así mantener el crecimiento del neonato que requiere de 40 a 50 cal/kg/día. Es importante proveer leche de valor calórico más alto en un volumen de leche menor.

Los cuidados de enfermería deben agruparse, así como estandarizar horarios con el personal de salud evitando la manipulación constante del recién nacido inestable ya que causa agitación interfiriendo con la ganancia de peso de igual manera aumenta la irritabilidad así como las molestias, lo cual incrementa el consumo de oxígeno y puede origina hipoxia o un aumento en la vasoconstricción pulmonar en ciertas patologías agravando el estado general del paciente.

La monitorización continua de los signos vitales ayuda a reconocer alteraciones que pueden indicar agravamiento del cuadro respiratorio y compromiso de otros sistemas.

Es elemental que el profesional de enfermería observe signos de infección, ya que el uso de corticoides disminuye la capacidad del sistema inmunológico para combatir las infecciones favoreciendo una probabilidad mayor de aparición de infección en el transcurso del tratamiento.

Para procurar la permeabilidad de las vías aérea de los recién nacidos con trastornos respiratorios es fundamental el procedimiento de aspiración de secreciones.

### **2.2.5 Aspiración de las Vías Aéreas**

La aspiración de secreciones es el procedimiento que consiste en la eliminación de las mucosidades respiratorias retenidas y producidas en el árbol bronquial, manteniendo la permeabilidad de la vía aérea para favorecer el intercambio gaseoso a nivel alveolo-

capilar y evita la insuficiencia respiratoria causada por la acumulación de las mismas, una óptima aspiración de secreciones resulta de vital importancia para el paciente.

Existen diferentes técnicas de aspiración de secreciones ya que la aspiración nasofaríngea y naso traqueal mantiene la vía respiratoria abierta al eliminar las secreciones de la faringe y de la tráquea.

Las principales diferencias entre la aspiración faríngea y traqueal son la aspiración profunda y la posibilidad de presentar complicaciones. La aspiración faríngea solo elimina las secreciones de la parte posterior de la garganta y requiere una técnica limpia. La aspiración traqueal se extiende hasta las vías respiratorias inferiores y necesita la aplicación de una técnica aséptica. La enfermera debe valorar la frecuencia y profundidad de la aspiración. Se puede verificar la longitud midiendo la distancia entre la nariz o la boca y la marca del esternón para la aspiración nasal o traqueal. Si las secreciones se producen solo en la nariz y la boca será necesario realizar aspiración tan solo de la faringe. Deben ser aspiradas con mayor frecuencia para evitar el riesgo de infección e insuficiencia respiratoria.

**Aspiración a través de cánula endotraqueal** es un procedimiento necesario en el caso de pacientes intubados, tiene como objetivo la remoción de secreciones retenidas en la cánula endotraqueal lo que favorece la ventilación y oxigenación.

Sistema abierto: consiste en introducir a través del tubo endotraqueal una sonda de aspiración, existiendo la necesidad de dejar al paciente sin el aporte de oxígeno continuo por un cierto periodo de tiempo de apenas unos segundos.

Sistema cerrado: la aspiración de secreciones traqueal consta de un circuito con un catéter que se encuentra cubierto de plástico flexible para introducir a la vía aérea traqueal artificial, con el fin de remover las secreciones del tubo endotraqueal, sin desconectar al paciente del ventilador mecánico, manteniendo una oxigenación adecuada durante el procedimiento.<sup>14</sup>

La frecuencia de la aspiración endotraqueal debe ser determinada por los cambios en el estado del paciente como la disminución de la saturación de oxígeno, agitación psicomotriz, aumento del requerimiento de oxígeno y los ruidos respiratorios que muestran la presencia de secreciones pulmonares.

No se recomienda hacer la aspiración de manera rutinaria pues interfiere con el reposo y el sueño del recién nacido originando agitación; acrecentando el riesgo de infecciones y elevación de la presión arterial e intracraneal, lo cual aumenta el riesgo de hemorragia interventricular en los recién nacidos prematuros.<sup>15</sup> Es aconsejable realizar la aspiración hasta en un periodo de cuatro horas, no importa que solo existan mínimas secreciones, pues con esto se asegura su permeabilidad y se previene la formación de un tapón mucoso el cual puede deteriorar gravemente al paciente.

---

<sup>14</sup> Perry GA, Potter PA. Mantenimiento de las vías respiratorias: necesidad de aspiración: Enfermería Clínica: Técnicas y Procedimientos. Madrid; 1999. p. 481-485.

<sup>15</sup> Nascimento TR. Trastornos Respiratorios: Enfermería Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Buenos Aires: Panamericana; 2002. p. 57-61.

Durante la maniobra de aspiración a través de la cánula endotraqueal se priva al neonato de oxígeno, al realizar la aspiración con sistema abierto teniendo la necesidad de desconectar momentáneamente al paciente del ventilador mecánico. Por ello la importancia de hiperoxigenar brevemente antes y después de cada introducción y extracción del catéter, éste se introducirá solo 1 o 2 cm. más allá de la carina.

La intubación y la succión producida a la aspiración puede ocasionar edema de las células ciliares del epitelio de la tráquea<sup>16</sup>, produciendo teñido de sangre; si esto ocurriera se debe disminuir la presión de succión. El aspirado teñido de sangre también puede ser signo de hemorragia pulmonar, pero en este presentara signos de deterioro orgánico.<sup>17</sup>

La aspiración debe ser realizada de preferencia por dos personas, ya que una será la encargada de mantener una adecuada oxigenación mientras su compañero realiza el manejo de la sonda, limitando la duración del procedimiento para no aumentar la agitación del neonato, en la técnica de aspiración endotraqueal se usará la técnica aséptica, evitando introducir bacterias a las vías aéreas inferiores, utilizando el calibre de la sonda para aspiración, acorde con el diámetro de la cánula endotraqueal.

---

<sup>16</sup> Turner S B, Bradshaw W, Brandon D. Neonatal lung Remodeling. J Perinat Neonat Nurs vol. 19 N°4 pp.- 371 2005

<sup>17</sup>Jasso. Participación de la enfermera en la atención medico quirúrgica al neonato en estado crítico: Neonatología practica pp. 439- 446, 505

## **Técnica de aspiración endotraqueal**

Es necesario contar con un equipo de aspiración que conste de manómetros para conocer la intensidad del vacío que debe ser en lactantes de 60 a 100mm Hg Para la aspiración traqueal, el equipo se reemplazara con otro estéril al menos cada 24 horas.

Debe efectuarse bajo asepsia estricta, utilizando un guante estéril para la mano que maneja la sonda; la otra mano maneja la fuente de aspiración o vacío. Se utiliza una sonda de aspiración estéril, la cual debe ser flexible para evitar traumas, no colapsable, y debe ser lo suficientemente larga para sobrepasar la cánula endotraqueal como máximo 1 cm , también debe tener extremos suave y orificios laterales .Son necesarios soluciones y recipientes estériles para limpiar la sonda después de cada aspiración. Nunca ha de guardarse la sonda para volver a utilizar.

**Para realizar el procedimiento según la norma de neonatología del INPer 2003 se necesita:**

- Oxigenar al paciente antes del procedimiento, con lo que se mantiene una reserva adecuada de oxígeno en el alveolo. Se incrementará la Fio<sub>2</sub> en el ventilador 10%. La ventilación manual debe reservarse a casos especiales.
- Se introduce la sonda sin succión negativa, 0.5 a 1 cm más de la distancia de la cánula endotraqueal; cuando se note una leve obstrucción, se retira un poco y se aplica aspiración al mismo tiempo
- Se gira la sonda entre el pulgar y el índice en tanto se tira de ella hacia arriba.
- El tiempo de permanencia de la sonda en la vía aérea no debe ser mayor a cinco segundos.
- El tiempo que transcurre entre el inicio de la maniobra y la reanudación de la ventilación no debe pasar de 10 segundos.
- Es necesario que durante el procedimiento se esté cuantificando la frecuencia cardíaca ya sea con estetoscopio o mediante el monitor, vigilando la presencia de bradicardias o arritmias, y ante la aparición de cualquiera de ellas se suspende la maniobra y se ventila al paciente. Se conecta el sujeto al ventilador (sistema abierto) y se espera hasta que la saturación de oxígeno y la coloración se normalice, antes de repetir la maniobra de aspiración.
- En caso de secreciones espesas, puede aplicarse solución salina (0.1<sup>a</sup> 0.2 ml/kg) en cánula endotraqueal.
- Se repiten estos cuatro pasos hasta que las vías aéreas queden libres de secreciones. Se rota la posición de la cabeza de derecha e izquierda.

- Posterior a la aspiración traqueal, se puede aspirar las secreciones de cavidad oral y nasal en caso de ser necesario.
- Durante la aspiración es necesario observar color, consistencia, olor y cantidad de las secreciones y realizar las anotaciones pertinentes en el registro de enfermería.<sup>18</sup>

### **Norma de Neonatología del Instituto Nacional de Perinatología**

El inicio del tercer milenio se ha caracterizado por un repunte importante en el avance científico y desarrollo tecnológico en múltiples áreas de la medicina moderna particularmente en la neonatología. Por lo tanto el instituto nacional de perinatología en especial la subdirección de neonatología conjuntando el esfuerzo de un número importante de especialistas y sub especialistas en el área de neonatología y tomando ventaja de la riqueza institucional, presentan a la comunidad médica un modelo de revisión sistemática y análisis de evidencias en la cuarta edición del manual de normas y procedimientos en neonatología que está constituida por 19 capítulos, cuyo contenido está orientado a describir los procedimientos actuales de prevención, diagnóstico oportuno y manejo adecuado de las principales patologías que afectan al recién nacido todo ello sustentado con la mejor evidencia científica disponible. El manual constituye una herramienta de consulta rápida para la toma de decisiones, además presenta de forma consensada los avances más importantes en estas áreas en los últimos años.

---

<sup>18</sup> Normas de neonatología INPer 2003 pp349, 350

**Aspiración de vías aéreas superiores** consiste en la remoción de secreciones en vía oro faríngea y nasofaríngea, permitiendo mejorar la ventilación y la oxigenación previniendo las complicaciones. Este procedimiento debe ser aplicado con cautela ya que puede producir traumatismo de la mucosa nasal, además de provocar edema de las vías aéreas superiores.

Está indicada solamente cuando existe presencia de secreciones abundantes que no pueden ser eliminadas por medios menos traumáticos, considerando siempre el calibre de la sonda y seleccionando el tamaño de acuerdo al peso del neonato, éstas pueden ser tipo Nelaton o de alimentación, se debe evitar usar el mismo calibre de la sonda utilizada para la aspiración oro faríngea que nasofaríngea. Se medirá previamente la distancia a la que deberá introducirse la sonda vía nasal desde el orificio nasal hasta el lóbulo de la oreja y del labio a la marca del esternón para aspiración oro faríngeo.<sup>19</sup>

Hay que lubricar la punta de la sonda antes de proceder a la aspiración, ayudando así a prevenir traumatismos y aspirar la cavidad oral en primer término, para evitar que haya aspiración del contenido oral cuando se procede a la aspiración nasal.

### **2.2.6 Complicaciones en la aspiración de secreciones.**

Este procedimiento no está exento de inconvenientes entre ellos con más frecuentes encontramos:

---

<sup>19</sup> Nascimento TR. Trastornos Respiratorios: Enfermería Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Buenos Aires: Panamericana; 2002. p. 57-61.

- a. **Hipoxia:** cuando se aspira a un paciente, además de secreciones se aspira oxígeno, es por ello que se hace necesario hiperoxigenar al paciente antes y después de la aspiración.

Particularmente en la aspiración endotraqueal, los neonatos presentan bajas importantes de la presión de oxígeno percutáneo como de la frecuencia cardiaca y un alza de la tensión arterial entre otros. La magnitud del descenso inmediato de los niveles de oxígeno cambia de un neonato a otro, al igual que la duración del período de recuperación variando entre 50 segundos hasta 5 minutos.

Una baja brusca de la presión de oxígeno percutáneo (SpO<sub>2</sub>), como en el caso de aspiración endotraqueal, puede causar hipoxemia o tensión sanguínea arterial menor de 50 mm Hg, la cual está asociada a daño del sistema nervioso central y de otros sistemas orgánicos importantes, además de predisponer al neonato a hemorragia interventricular.

La hipoxemia puede desencadenar arritmias, bradicardia e hipertensión, por lo tanto se presenta un aumento en la resistencia vascular pulmonar (central y periférica), acumulación de metabolitos tóxicos, hipoxia en tejidos y, finalmente, la muerte. El esfuerzo del organismo del prematuro para satisfacer las necesidades de oxígeno se refleja en el incremento de la presión arterial sistémica, lo que conlleva un incremento de la presión intracraneal, y todo esto, aunado a la fragilidad capilar, puede provoca hemorragia intracerebral. Algunos neonatos que han pasado por las unidades de cuidados intensivos pueden sufrir secuelas en su desarrollo, y algunas son detectadas en la edad escolar.

b. **Arritmias:** éstas pueden ser provocadas por la hipoxia miocárdica y por la estimulación del vago; se debe controlar la frecuencia y ritmo cardíaco en todo momento mientras se realiza la aspiración de secreciones, y también se detectará cambios significativos que se puedan dar en el paciente.

c. **Hipotensión:** Está puede aparecer como resultado de la hipoxia, bradicardia y estimulación del vago.

d. **Atelectasias:** es la expansión o elongación incompleta del pulmón, por lo tanto denota una disminución del aire dentro del pulmón. Es un trastorno caracterizado por una disminución del volumen de una parte o de la totalidad de los pulmones, lo que origina que distintas áreas de los mismos estén desprovistas de aire (bronquios o bronquiólos).

Las secreciones que sellan las vías respiratorias, los objetos extraños que se introducen en ellas y la presión ejercida son obstructores de la vía aérea y conducen a que se presente atelectasia.

d. **Paro cardíaco:** podría ser la consecuencia más grave por la aspiración de secreciones. Por ello es necesario buscar signos clásicos de paro inminente, observando el monitor cardíaco en busca de arritmias durante y después de la aspiración. En caso aparezcan, es preciso dejar de aspirar y administrar el oxígeno al 100% hasta que el ritmo cardíaco vuelva a la normalidad teniendo cerca el material para realizar Reanimación Cardiopulmonar Neonatal (RCPN).

e. **Infeción:** El centro de control de enfermedades de los estados unidos de Norteamérica (La Centers for disease control), recomienda que se tomen precauciones universales siempre que se aspire un paciente, de esta forma con el uso de guantes, gafas protectoras y mascarilla se tendrá una mayor protección con las medidas de barrera durante la aspiración hacia el paciente y para quien realiza el procedimiento.

### **2.2.7 Ventilación Mecánica**

Es el recurso tecnológico que permite ayudar al paciente en el compromiso severo de dicha función vital, convirtiéndose en el vehículo del tratamiento médico imprescindible. Los ventiladores llamados también respiradores, facilitan el intercambio de aire y el aporte de oxígeno a través del manejo preciso de volúmenes de aire y presiones.

Se considera que un paciente está en situación de insuficiencia respiratoria y ventilatoria cuando a los síntomas físicos (disnea, cianosis, patrón respiratorio, sudoración, de saturación sanguínea) excluyendo a los pacientes con hipoxia e hipercapnia crónicas y cardiopatías cianógenas, precisando en este momento ventilación mecánica.

La ventilación mecánica puede ser invasiva o no invasiva, dependiendo del aislamiento de la vía aérea. Es no invasiva si se utiliza mascarilla facial, nasal, puntas nasales o tubo endotraqueal en la faringe. Es invasiva si se utiliza tubo endotraqueal o traqueotomía.

### 2.2.8 Oxigenoterapia

La oxigenoterapia es el aporte de aire en concentraciones mayores a la del medio ambiente, con el fin de tratar o prevenir los síntomas de la hipoxia tisular producida por una insuficiencia respiratoria. La necesidad de establecer oxigenoterapia sólo puede llevarse a cabo mediante la realización de una gasometría arterial, o un registro de la saturación de oxígeno con un pulsioxímetro.<sup>20</sup>

Está indicado por un episodio de insuficiencia respiratoria aguda sobre todo con valores de PaO<sub>2</sub> menores de 40 mm Hg. Por debajo de 30 mmHg hay riesgo inminente de fibrilación ventricular y paro cardiorrespiratorio. Ante la sospecha de una insuficiencia respiratoria, si no es posible la confirmación gasométrica o con Pulsioximetría debe iniciarse inmediatamente el aporte de oxígeno con el objetivo de conseguir mantener una PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg o una SaO<sub>2</sub> entre un 88-95%<sup>21</sup>

**Sistemas de aporte de oxígeno.** Fundamentalmente se distinguen dos tipos de sistemas:

1.- Sistemas de alto flujo: el paciente recibe todo el gas respirado procedente del sistema ya que la mezcla del oxígeno con el aire que entra en el circuito se determina mediante la mayor o menor apertura de los orificios de entrada a la mascarilla y dependiente del flujo de gas administrado, resultando una fracción inspirada de oxígeno

---

<sup>20</sup> Robert m Reece MD. Manual de urgencias neonatales.3ra ed. Barcelona Mosby;2000.pp 357-361

<sup>21</sup> Gueteman BW, Wennberg RP. Manual de Cuidados Intensivos Neonatales. España: Mosby; 2000. p. 271-273.

(FiO<sub>2</sub>) fija, fiable siempre que no se cambie el tamaño de los orificios de entrada de aire y que no depende del patrón respiratorio del paciente.

2.- Sistemas de bajo flujo: no proporcionan todo el aire al paciente, por lo que éste respira en parte del sistema y en parte del aire ambiente. La FiO<sub>2</sub> resultante es variable y depende del flujo de oxígeno y del patrón ventilatorio, de forma que pacientes con una respiración muy superficial puede suponer una FiO<sub>2</sub> muy alta a pesar de aportar flujos bajos. Son sistemas de este tipo tanto las cánulas nasofaríngeas como las nasales, la principal ventaja es la comodidad y buena tolerancia, pueden usarse aunque la respiración sea bucal, ya que no afecta a la FiO<sub>2</sub>.

La humidificación del oxígeno, con el objeto de evitar la sequedad nasal y faríngea, es fuente de importantes fugas y suponen una fuente de infección, y aunque sigue siendo común su uso, no hay evidencias significativas en cuanto al grado de incomodidad y sequedad de mucosas, incluso tras varios días de uso.

Una vez iniciado el aporte de oxígeno, los controles que se deben efectuar dependen de la gravedad del neonato y de la coexistencia o no de hipercapnia. Se recomienda:

- a. En la insuficiencia respiratoria hipoxémica grave, un control gasométrico a los 30 minutos de iniciar el tratamiento. Si se consigue controlar la hipoxemia, se puede mantener una monitorización con Pulsioximetría. Es conveniente realizar controles gasométricos una vez al día.

- b. En la insuficiencia respiratoria hipercápnic, además de los controles gasométricos frecuentes para valorar la PaCO<sub>2</sub> y el pH, se debe realizar una monitorización por oximetría de forma continua.

**Complicaciones del aporte de oxígeno.** Se pueden distinguir varios tipos de complicaciones derivadas de la administración de oxígeno. La retención de CO<sub>2</sub> en pacientes sin hipercapnia previa, el riesgo es mínimo. En pacientes con hipercapnia, puede aumentar la misma. La aparición de atelectasias se ve favorecida por la disminución del nitrógeno en el aire inspirado, desplazado por el aumento de la proporción de oxígeno; también contribuyen la alteración de la aclaración de secreciones por un trastorno prolongado de la actividad mucociliar y de la función de los macrófagos alveolares. Hay que tenerla en cuenta ante la aparición de densidades radiológicas en pacientes sometidos a FiO<sub>2</sub> elevadas de forma prolongada. La citotoxicidad por un aumento de los radicales libres como el superóxido, peróxido de hidrógeno y radical hidroxilo, que interactúan con componentes tisulares, sobre todo con el endotelio vascular y epitelio alveolar, y producen destrucción de los neumocitos tipo I. Consecuentemente producen edema intersticial e infiltrado inflamatorio en los septos, y proliferación de neumocitos tipo II y fibroblastos. Inicialmente se pueden notar molestias a nivel subesternal, posteriormente disminución de la capacidad vital y trastornos de la difusión.

### **2.2.9 Monitorización**

La monitorización es uno de los aspectos más importante para llevar el control del neonato, ya que con la vigilancia íntegra se puede evidenciar los cambios que se ocasionan respecto a la evolución así como los efectos que está produciendo el tratamiento. En la unidad de cuidados intensivos es necesario tener al menos monitorizadas la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la presión arterial.

#### **Monitorización cardíaca:**

La frecuencia cardíaca es el número de veces que se repite la sístole ventricular los latidos se transmiten a través del árbol arterial y se perciben en la arterias, así como el tórax. Existen factores que afectan la frecuencia cardíaca en el Recién Nacido, las principales son la edad gestacional, edad cronológica así como el estado de sueño o vigilia.

El control de los latidos cardiacos es necesario no solamente para determinar la frecuencia, sino también para evaluar la intensidad de los tonos, la presencia de soplos y las variaciones del ritmo, la detección de bradicardia o taquicardia que pueden indicar un deterioro en la ventilación mecánica o en la oxigenación.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Ceriani Cernadas José M. Asistencia Respiratoria Mecánica y Presión Positiva en la vía Aérea. En Neonatología Práctica. Buenos Aires: Panamericana; 1999. p. 272-276.

**Monitorización respiratoria:**

La frecuencia respiratoria es el número de veces por minuto que se produce la inspiración y la espiración con el medio ambiente. Será evaluada durante un minuto por medio de la auscultación y/o la observación. También puede realizarse por medio de un monitor que indique la frecuencia y la onda respiratoria. Debe tomarse en cuenta la amplitud, el ritmo y la altura de la respiración.

El control de la monitorización es responsabilidad del profesional de enfermería , por tanto debe de conocer los cambios que se producen en todo momento, así como las eventualidades clínicas que se pueden producir durante la monitorización tanto cardiaca como respiratoria y deberá identificar si existe taquicardias, bradicardias, arritmias con o sin repercusión hemodinámica, apneas, bradipneas o taquipneas en el neonato que se encuentra bajo su cuidado, ya que estas eventualidades no se producen de golpe, casi siempre vienen precedidas de otros eventos clínicos.

**Monitorización de la saturación de O<sub>2</sub>:**

Es un método no invasivo que permite medir la saturación arterial de oxígeno en forma transcutánea, por medio de una terminal con una luz que transcribe una onda de pulso y nos da cifras de oximetría en el capilar, ésta mide la diferencia de absorción de la luz entre la oxihemoglobina y la desoxihemoglobina e informa la saturación de oxígeno.

Es colocada en las partes más distales del organismo como son dedos de los pies, dedos de las manos, cara anterior del pie, en la raíz del primer dedo del pie o de la mano e incluso en el lóbulo de la oreja.

**Monitorización de la presión arterial:**

La tensión arterial es la presión ejercida por la sangre sobre las paredes arteriales, está determinada por el volumen de sangre eyectada por el ventrículo izquierdo hacia la periferia durante la sístole y la resistencia que le ofrecen las arterias.<sup>23</sup>

La medición de la presión arterial es realizada con un método no invasivo a través de brazaletes colocados en los miembros del tercio inferior de las piernas o tercio superior de los brazos, se realiza la medición por medio de aparatos electrónicos y habitualmente ésta puede ser programada hasta cada 5 minutos hasta cada 3 horas. Los brazaletes van numerados por tamaño, desde el 00 al 5 para neonatos. Se monitoriza presión arterial sistólica, diastólica y media. Los valores de la tensión arterial dependen de múltiples factores como la edad gestacional, peso, horas de vida. En los recién nacidos a término, en sus primeros días de vida, los niveles son:

Presión sistólica: entre 55 y 65 mmHg

Presión diastólica: entre 35 y 45 mmHg.

---

<sup>23</sup> Castillo Palacios L, Leyton A. Normas y Técnicas Generales de Enfermería en la Atención del Recién Nacido: Neonatología Practica. Buenos Aires: Panamericana; 1999. p. 105-109.

## **I. METODOLOGÍA**

### **Tipo de diseño:**

La presente es una investigación cuantitativa, descriptiva, de corte transversal.

**Muestreo:** No probabilística, por conveniencia

### **Población:**

Universo de estudio: Recién nacidos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatología del Instituto Nacional Perinatología. El estudio se realizó de Febrero – Abril 2009.

Unidades de observación: 41 Recién nacidos considerados de alto riesgo y necesidad de cuidados específicos (aspiración de secreciones).

**Criterios de inclusión:** Recién nacidos de sexo femenino y masculino clasificados de alto riesgo que se encuentran hospitalizados en la UCIN, bajo ventilación mecánica en sus diversas modalidades, que se encuentren bajo monitorización y observación continua.

**Criterios de Exclusión:** Pacientes que se encuentren en ventilación de alta frecuencia, pacientes en estado crítico con pocas posibilidades de vida.

### **Variables**

Independiente: Técnica de aspiración de secreciones empleada

Dependientes: Efectos adversos reportadas en el recién nacido durante la aspiración (sangrado, cianosis y/o palidez de tegumentos).

## **Procedimientos**

### **Estudio Piloto**

La prueba piloto se realizó en un periodo de 5 días, evaluando el instrumento de valoración, considerando si cada apartado reunía lo necesario para nuestra investigación y así poder realizar mejoras al instrumento.

### **Recolección de Datos**

1. Se estructuró un instrumento que contuviera las características generales del neonato, así como los datos maternos y el procedimiento de aspiración de secreciones.
2. A través de la Departamento de enseñanza de enfermería, se solicitó por escrito la colaboración al jefe del servicio de UCIN para prestar su apoyo al equipo de investigación para realizar la recolección de información al respecto de la observación de la técnica de aspiración y el registro del procedimiento durante el turno matutino.
3. Se estandarizó el equipo de investigación a la aplicación del instrumento.
4. El personal de enfermería fue informado de las actividades que se llevarían a cabo durante el periodo de Febrero a Abril del 2009.
5. La hoja de valoración fue llenada con los datos obtenidos a la observación y apoyándonos con el expediente clínico.

## **Análisis de datos**

Para la captura de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS-15, usando el mismo para determinar frecuencias, porcentajes y señalar reportes de estadística inferencial con medidas de dispersión como T de student para muestras dependientes.

La presentación será en cuadros y gráficas.

## **Instrumento de valoración**

Se diseñó de un instrumento de valoración por el equipo de investigación, basándose en las necesidades preferenciales a investigar, con la supervisión de los investigadores del instituto. Constando de los siguientes apartados:

- a. Datos de identificación del neonato
- b. Padecimiento actual
- c. Antecedentes sociodemográficos y obstétricos maternos
- d. Aspiración de secreciones y datos del personal de enfermería.
- e. Técnica de aspiración de secreciones

## **Aspectos éticos de la investigación.**

El presente estudio se dirigió de acuerdo a lo establecido por la ley general de salud en materia de investigación, la declaración de Helsinki y también basándonos en los principios de respeto a la dignidad y beneficencia.

## II. RESULTADOS

### 4.1 Análisis Estadístico Descriptivo

La población del estudio estuvo constituida con un total de 41 neonatos, obteniendo una frecuencia mayor del sexo masculino con 22 casos, y de 19 del sexo femenino.

El peso observado al nacimiento en el 26.8% osciló entre 500-999 gr, otro 26.8% pesó entre 1000-1500gr; mientras que el 24.4% obtuvieron un peso de 1500-2499gr y el 22% abarcan los recién nacidos con un peso entre 2500 y 3500 kg. Se obtuvo un peso promedio de 1639.85 grs.

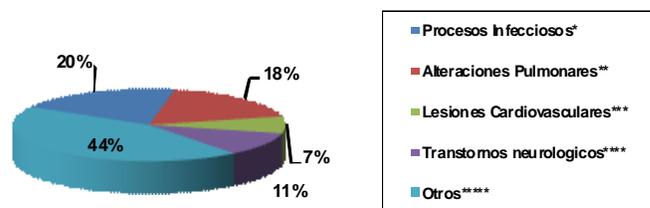
Los recién nacidos clasificados como pretérmino ocupan el 83% del total de la población y solo el 17% lo abarca los nacidos a término. Existe una variación considerable en la edad gestacional al nacimiento de los neonatos encontrando un caso de 25 y otro de 40 semanas de gestación, localizando la mayor frecuencia de recién nacidos entre la semana 30 y 35 de gestación.

Los días de vida extra uterina que tenían los neonatos al momento de la captura, reportan que 22% cursaban su primer día de vida, mientras que el 2.4% oscilo entre 41 y 51 días, el 75.6% se encontró entre su segundo y decimocuarto día de vida, obteniendo una media de 10.6 días

La morbilidad encontrada en los recién nacidos señala que el 20% de la población estudiada cursaba con algún proceso infeccioso, el 18 % tenía alguna alteración pulmonar, las lesiones cardiovasculares ocupan el 8% y los trastornos neurológicos correspondieron al 11%. (Gráfica 1)

**Gráfica 1.**

**Morbilidad neonatal**



\* *Sepsis neonatal, neumonía congénita, infectado por ruptura prematuras de membranas (RPM)*

\*\* *Enfermedad membrana hialina, taquipnea transitoria del recién nacido, síndrome de adaptación pulmonar.*

\*\*\* *Persistencia del conducto arterioso.*

\*\*\*\* *Hemorragia intra ventricular, apneas en estudio, crisis convulsivas.*

\*\*\*\*\* *Enterocolitis, probable atresia intestinal, Sx colestasico, hiperbilirrubinemia, hipocalemia.*

Con respecto a las madres de los bebés del estudio, el 80.5% de ellas tienen un estado civil que corresponde a unidas (casadas o en unión libre); el 85.4% mantienen una ocupación no remunerada; el 87.8% llevaron a cabo su control prenatal adecuado; con respecto a su nivel escolar el 46.3 % cuentan con estudios de secundaria o menor, el 36.6% tienen preparatoria o carrera técnica y el 17.1% es profesionista.

Los resultados muestran que el 46% de las madres tienen una edad que oscila entre 20 y 30 años, el 23% entre 31 a 35 años, con el 16% las de 19 años o menos y con 15 % las de 36 años y más. Mencionando que hubo una mujer con embarazo gemelar (Cuadro 1).

**Cuadro 1.**  
**Edad materna**

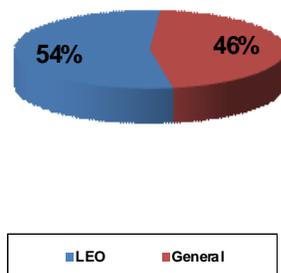
<b>Años</b>	<b>Fo</b>	<b>%</b>
< = 18	10	16
20 - 30	28	46
31- 35	14	23
> = 36	9	15
Total	40	100

Los resultados muestran que mayoría de las mujeres (18) cursaba su primer embarazo, para 16 representó su 2 ó 3er embarazo y para 7 su 4ª ó 5ª gestación.

Con respecto al personal de enfermería que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) está conformado por un total de 28 enfermeras, 15 de las cuales tienen escolaridad de licenciatura y 13 son enfermeras generales. (Grafica 2).

**Gráfica 2**

**Escolaridad de las enfermeras de la UCIN**



En los 41 neonatos se realizaron de 1 a 5 eventos a cada uno de ellos, dando un total de 153 casos de aspiración de secreciones, fue disminuyendo el número en cada uno según su estado de salud.

### Cuadro 2

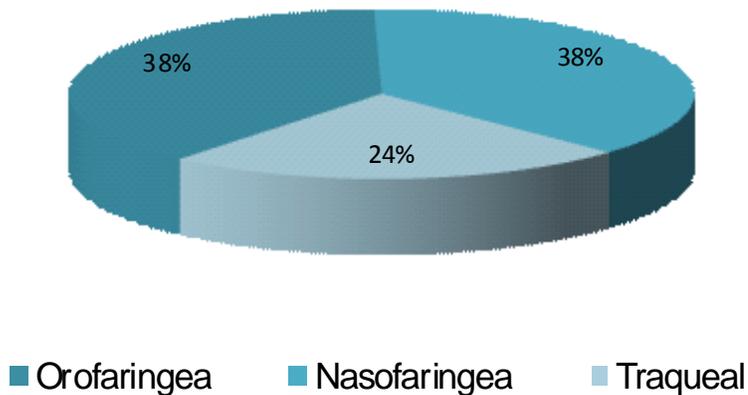
**Número de aspiración por número de evento en el procedimiento de aspiración de secreciones de vías respiratorias.**

Número de evento	Número de aspiraciones Fo	%
1	41	27
2	35	23
3	28	18
4	25	16
5	24	16
Total	153	100

Las técnicas de aspiración de secreciones que se realizaron a los neonatos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos (Gráfica 3), reportan con un porcentaje similar la aspiración nasal y oral y en menor frecuencia la aspiración traqueal, debido que no todos los neonatos requieren esta técnica.

**Gráfica 3**

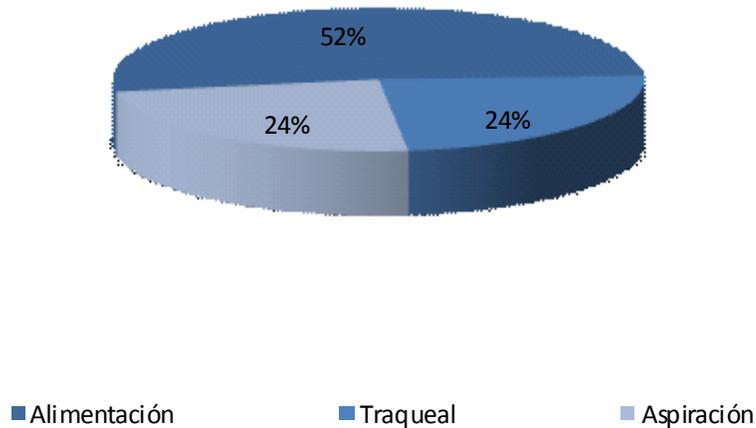
**Técnica de aspiración de secreciones de vías respiratorias empleada.**



El material más utilizado para la realización de la técnica fue la sonda de alimentación con el 52% en sus diferentes calibres como son k31 y k 32; mientras que la sonda para aspiración a través del tubo traqueal y la indicada para aspiración son menos utilizadas con un 24% respectivamente. (Gráfica 4)

**Gráfica 4**

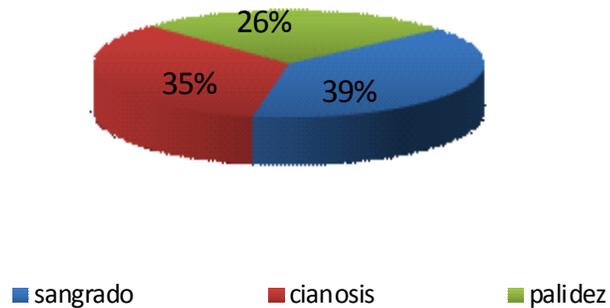
**Sondas utilizadas en el procedimiento de aspiración de secreciones de vías respiratorias.**



Los efectos adversos (Gráfica 5) que presentaron los neonatos al realizar la técnica de aspiración de secreciones son con 40% sangrado, mientras que el segundo lugar lo ocupa la cianosis con 34% y el tercer lugar con el 26% la palidez.

**Gráfica 5**

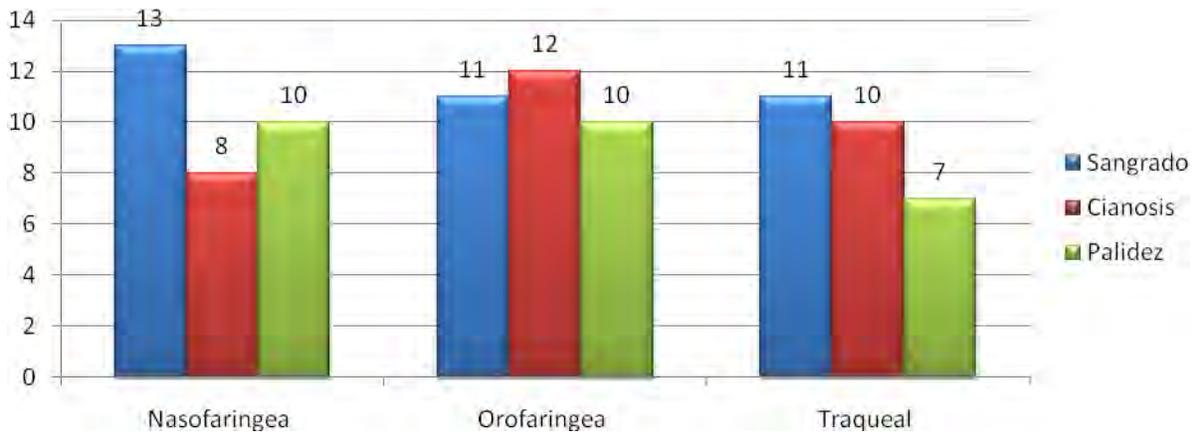
**Efectos adversos que presenta el RN durante la aspiración de secreciones.**



Los efectos adversos que se presentaron según el tipo de aspiración, señalan al sangrado en vía nasal en mayor frecuencia en la aspiración nasofaríngea y traqueal aunque presenta una misma frecuencia entre ésta última y la oro faríngea, el segundo lugar lo ocupa la cianosis en la aspiración oro faríngea y traqueal y la palidez es el tercer dato clínico que se presenta por aspiración nasofaríngea y oro faríngea obteniéndose una frecuencia de 10 casos en cada una. (Gráfica 6)

**Gráfica 6**

**Efectos adversos durante el procedimiento de aspiración de secreciones según la técnica utilizada.**



Los neonatos que son pequeños para la edad gestacional tienen mayores efectos adversos durante la aspiración de secreciones, seguidos por los extremadamente bajos de peso y de muy bajo peso, encontrando que tienen menos efectos los que nacen con un peso adecuado para la edad gestacional. (Cuadro 3)

### Cuadro 3

**Efectos adversos durante el procedimiento de aspiración de secreciones según peso al nacer por semanas de gestación.**

<b>Peso</b>	<b>Sangrado</b>	<b>Cianosis</b>	<b>Palidez</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Extremadamente</b>					
Bajo (500-999)	12	8	9	29	25.8
Muy bajo (1000-1499)	9	7	10	26	23.2
Pequeño (1500-2499)	14	10	12	36	32.3
Adecuada (2500-3500)	7	8	6	21	18.7
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>33</b>	<b>37</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

Los efectos adversos que presentan los neonatos según su edad gestacional por orden de frecuencia fue el sangrado, la cianosis y la palidez afectando principalmente a los recién nacidos prematuros de 30 semanas de gestación con el 13% y los de 31 y 34 semanas de gestación con el 11% respectivamente, mientras que los porcentajes más bajos para las complicaciones post aspiración se encontraron en los neonatos de término, como los de 39 semanas de gestación (SDG) con 4.7% y los de 40 SDG con 3.5%.(Cuadro 4)

**Cuadro 4**

**Efectos adversos durante el procedimiento de aspiración de secreciones según la edad gestacional**

<b>Semanas de gestación</b>	<b>Sangrado</b>	<b>Cianosis</b>	<b>Palidez</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
26	2	1	2	5	6
27	1	1	1	3	3.5
28	2	1	0	3	3.5
29	1	1	2	4	4.7
30	5	4	2	11	13
31	4	2	3	9	11
32	2	1	1	4	4.7
33	2	1	1	4	4.7
34	3	3	3	9	11
35	3	2	2	7	8.3
36	3	2	3	8	9.5
37	2	2	1	5	6
38	1	2	2	5	6
39	1	2	1	4	4.7
40	1	1	1	3	3.5
<b>Total</b>	<b>33 = 39%</b>	<b>26 = 31%</b>	<b>25 = 30%</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Los resultados obtenidos muestran que los efectos adversos al utilizar la sonda de alimentación son muy similares en su frecuencia aunque se observó una mínima, pero mayor frecuencia, para el caso de sangrado y palidez.

### Cuadro 5

#### Efectos adversos durante el procedimiento de aspiración de secreciones según el material utilizado

Escolaridad de la enfermera	Sangrado Fo. (%)	Cianosis Fo. (%)	Palidez Fo. (%)	Total Fo. (%)
General	19 (20.8)	17 (18.6)	17 (18.6)	53 (58.2)
Licenciada	15 (16.4)	13 (14.2)	10 (10.9)	38 (41.7)
Total	34 (37.6)	30 (32.9)	27 (29.6)	91 (100)

Los hallazgos muestran mayor incidencia de efectos adversos en los neonatos que fueron atendidos por personal de enfermería con nivel escolar de técnico, desempeñándose como enfermeras generales en comparación con los neonatos atendidos por enfermeras con nivel escolar de licenciatura. (Cuadro 6)

### Cuadro 6

**Efectos adversos durante el procedimiento de aspiración de secreciones según la escolaridad de la enfermera tratante.**

Escolaridad de la enfermera	Sangrado Fo. (%)	Cianosis Fo. (%)	Palidez Fo. (%)	Total Fo. (%)
General	19 (20.8)	17 (18.6)	17 (18.6)	53 (58.2)
Licenciada	15 (16.4)	13 (14.2)	10 (10.9)	38 (41.7)
Total	34 (37.6)	30 (32.9)	27 (29.6)	91 (100)

Al duplicar el tiempo recomendado para el procedimiento de aspiración de secreciones, que se estima sea, no mayor a 5 minutos, aumentó el número de efectos adversos específicamente el caso de sangrado presentado en mayor frecuencia que la cianosis y palidez. (Cuadro 7).

**Cuadro 7**

**Efectos adversos durante el procedimiento de aspiración de secreciones según la duración del procedimiento**

<b>Duración en minutos de la aspiración</b>	<b>Sangrado</b>	<b>Cianosis</b>	<b>Palidez</b>	<b>Total</b>
1-5	8	11	9	28
6-10	17	13	13	43
11-15	8	5	3	16
>15	1	1	2	4
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>91</b>

El cuadro 8 muestra que de los 153 eventos realizados por el personal de enfermería, 107 de ellos se realizaron de forma adecuada independientemente de su nivel escolar, pero, 30 de ellos fueron realizados de manera inadecuada por personal de enfermería de nivel técnico y 16 realizados por personal de nivel licenciatura ya que mostraron alguna deficiencia al momento de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones.

### Cuadro 8

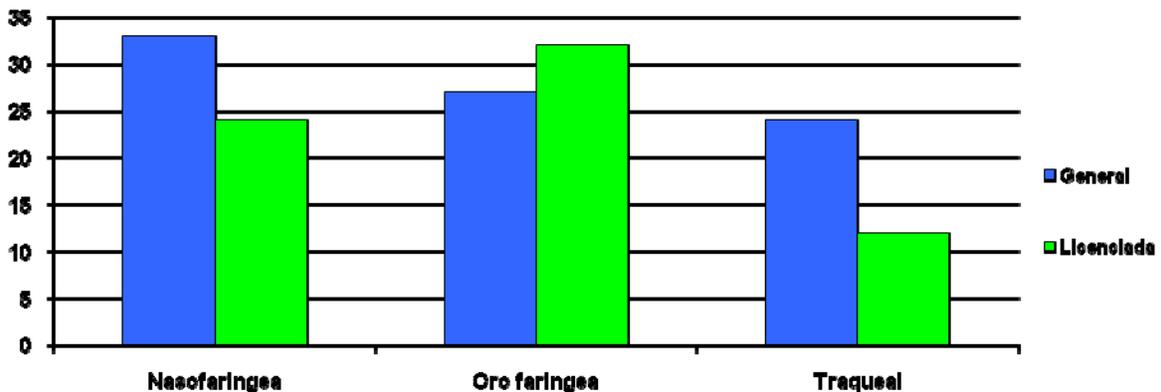
#### Evaluación de la técnica de aspiración de secreciones de vías respiratorias según la escolaridad de la enfermera tratante

Evaluación de procedimiento	Escolaridad de la enfermera tratante		
	General	Licenciada	Total
Inadecuado	30	16	46
Adecuado	54	53	107
Total	84	69	153

La frecuencia al realizar las diferentes técnicas de aspiración de secreciones según la escolaridad de la enfermera tratante, varió, encontrando que las enfermeras generales utilizan más la técnica de aspiración nasofaríngea y las enfermeras con licenciatura utilizan con mayor frecuencia la aspiración oro faríngea. Gráfica 7. Es importante mencionar que la elección de la técnica a utilizar dependerá de las características del neonato. Con respecto al material empleado para la aspiración, se reporta que la sonda de alimentación es la más utilizada para realizar la aspiración nasal y oral sin tener relevancia la escolaridad y la de menor uso es la indicada para el procedimiento, teniendo mayor preferencia por el personal con licenciatura.

**Gráfica 7**

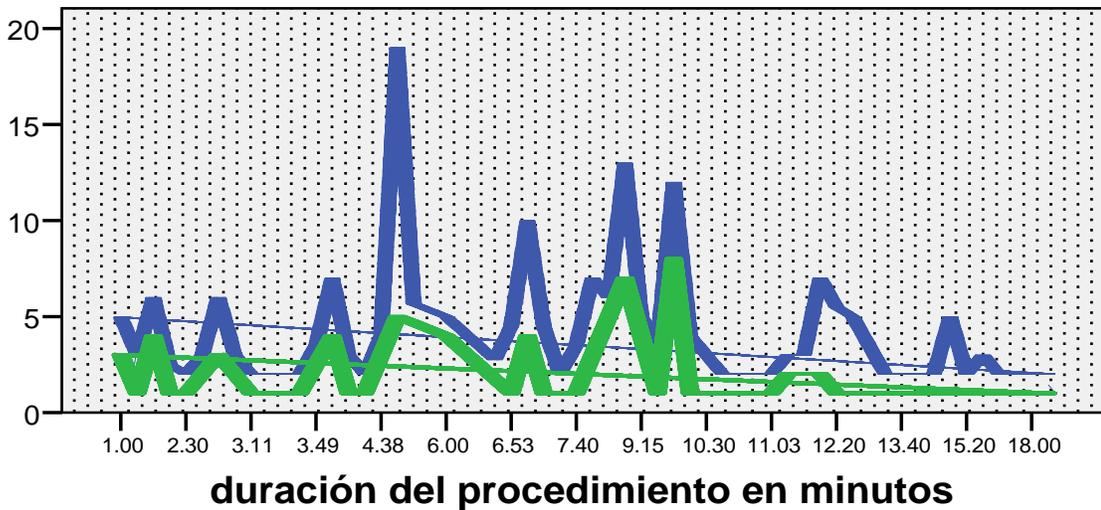
**Técnica de aspiración de secreciones, según escolaridad**



La gráfica 8 muestra la duración del procedimiento en minutos según la escolaridad de la enfermera tratante, obteniendo que aquellas que cuentan con escolaridad profesional a nivel técnico ocupen un tiempo mayor al recomendado para realizar el procedimiento de aspiración de secreciones.

**Gráfica 8**

**Duración del procedimiento según la escolaridad de la enfermera tratante.**



- Enf. General
- Enf. Licenciada

La normativa del procedimiento para la aspiración de secreciones es muy clara y específica sin embargo al evaluar el apego a ella por parte del personal que realiza el procedimiento deja ver algunas fallas importantes, así, se encontró que solo cerca del 4% se realizan lavado de manos antes de aspirar al neonato, no escuchan ruidos respiratorios ni consideran el tiempo para mantener la sonda para empezar a aspirar.

### Cuadro 11

#### Apego a la normativa del procedimiento de aspiración de secreciones de vías respiratorias

Procedimiento	Fo	%
Lavado de manos antes procedimiento	6	3.9
Escuchar ruidos respiratorios	4	2.6
Brindar fisioterapia antes de la aspiración	66	42.4
Aumentar fio2 antes de realizar la aspiración	45	29.4
Preparar el material necesario	9	5.8
Medición de sonda para aspiración	119	77.7
Introducción de sonda sin aspiración	6	3.9
Aspira en primera instancia la cavidad nasal	13	8.4
Aspira en segunda instancia la cavidad oral	16	10.45
Retirar la sonda con movimientos rotatorios	122	79.7
Respetar el límite de 5 segundos dentro de la cavidad para aspirar	0	0
Permite la recuperación del recién nacido mayor a 85%	109	71.2
Lavado de manos después del procedimiento	32	20.9

## 1.2 Análisis Inferencial

Se observa que los cambios obtenidos en los constantes vitales antes y durante el procedimiento de aspiración de secreciones representan significancia estadística. El mayor cambio reportado por los neonatos antes y después de la aspiración de secreciones se observó en la saturación sanguínea de oxígeno, los parámetros que menos cambian al realizar el procedimiento son frecuencia respiratoria, tensión arterial sistólica y diastólica.

**Cuadro 9**

**Cambio de los constantes vitales antes y durante el procedimiento de aspiración de secreciones de vías aéreas.**

Datos clínicos	Antes Media (DE)	Durante Media ( DE)	Dif. de Medias (IC 95%)	P*
Saturación de O <sub>2</sub> (%)	90.5 (6.7)	77.8 (12.2)	12.7 (10.9, 14.5)	0.000
Frecuencia Cardiaca (Lat. /min.)	161.6 (15.2)	147.7 (32.2)	13.9 (8.8, 18.9)	0.001
Frecuencia Respiratoria (Resp/min.)	55.6 (13.1)	56.6 (11.5)	-1 (-3.2, 1.12)	NS
Tensión Arterial Sistólica (mm/Hg)	65.7 (12.3)	68.4 (15.9)	-2.7 (-5.2, -0.049)	0.000
Tensión Arterial Diastólica (mm/Hg)	40.5 (10.4)	44.2 (12.5)	-3.7 (-5.7, -1.9)	0.000

\* T student para muestras independientes

Al realizar las comparaciones entre las constantes vitales antes y después de haber realizado el procedimiento los resultados obtenidos fueron estadísticamente significativos encontrando que los hubo modificaciones en cada uno de los parámetros evaluados. Cuadro 10.

**Cuadro 10**

**Cambio de los constantes vitales antes y después procedimiento de aspiración de secreciones de vías aéreas**

Datos clínicos	Antes Media (DE)	Después Media (DE)	Dif. De medias (IC 95 %)	*P
Saturación de O2 (%)	90.5 (6.7)	90.9 (8.2)	-0.4 (89.63,92.25)	.000
Frecuencia Cardíaca (Lat. /min.)	161.6 (15.2)	166.9 (15.8)	5.3(164.44,169. 49)	.000
Frecuencia Respiratoria (Resp/min.)	55.6 (13.1)	55.6 (13)	(53.55, 57.80)	.000
Tensión Arterial Sistólica (mm/Hg)	65.7 (12.3)	65.8 (10.9)	-0.1(64.13, 67.50)	.000
Tensión Arterial Diastólica (mm/Hg)	40.5 (10.4)	41.1 (10.5)	-0.6(39.42, 42.91)	.000

\*T student para muestras independientes

### III. DISCUSIÓN

La frecuencia de efectos adversos según la escolaridad de la enfermera tratante fue de 58.2% en las enfermeras con carrera técnica y 41.7% las enfermeras con licenciatura en enfermería lo que coincide con lo reportado por González N. y Martínez A. (2004), quienes concluyen que las enfermeras que tienen mejores conocimientos científicos del procedimiento de la aspiración de secreciones es mejor su competencia práctica. Al mismo tiempo se coincide con Hamilton (año) quien asegura que para la reducción de los efectos adversos posibles el personal de enfermería debe tener preparación amplia referente al tema deberá ser diestro y responsable así como adquirir habilidad para el uso adecuado del material necesario en el cuidado del neonato.<sup>24</sup>

El presente estudio reporta que a pesar de que la norma del procedimiento para la aspiración de secreciones es muy clara y específica, al evaluar su apego por parte del personal que realiza el procedimiento deja ver algunas fallas importantes, condición que coincide con lo publicado por Kerr M. et al. (1991) quien concluyó que existe variación sobre la práctica del procedimiento.<sup>25</sup>

Al igual que Giganti W. quien observó cambios de frecuencia cardiaca y el grado de hipoxia que se produce durante la aspiración.<sup>26</sup> El presente estudio reporta cambios

---

<sup>24</sup> Hamilton PM. Enfermería pediátrica básica. España : Mc Graw-Hill;1990

<sup>25</sup> Kerr M. et al. Prevención de los daños ocasionados por la aplicación inadecuada de las técnicas de aspiración así como la manipulación del equipo. 1991. Pág. 300

<sup>26</sup> Giganti W. Técnicas mejoradas que emplea la enfermera para prevenir laceraciones y la contaminación de las vías aéreas bajas. 1995. Pág. 192 - 197.

durante y después del procedimiento en los signos vitales y la saturación de oxígeno, lo que nos obliga, como personal de enfermería a tener especial cuidado con estos pacientes que su condición de neonatos los hace más vulnerables.

Debido a las características de las sondas el personal utiliza la sonda de alimentación en mayor frecuencia olvidando que el uso de material inadecuado ofrece mayores complicaciones para los neonatos que reciben el procedimiento y dejando de lado que el instituto cuenta con el material suficiente para cada procedimiento. La aspiración de secreciones que se realiza con dispositivo cerrado que solo es del 24% el cual reporta importantes ventajas sobre el sistema convencional (abierto) dado que reduce la pérdida de la TEET y el Fio2 lo que minimiza el riesgo de infecciones intrahospitalarias entre el personal y el paciente durante el procedimiento.

La principal complicación que presentaron los neonatos es el sangrado ya que la presión negativa que se ejerce sobre la mucosa ocasiona que esta se edematise y provoque sangrado también cabe mencionar que la frecuencia con la que se realizaron las aspiraciones influye para la edematisación y laceración de la células ciliares y el epitelio tanto de la mucosa oral o nasal y el traqueal e influye en la aparición de sangrado durante la aspiración. Por otra parte la estimulación constante de las células ciliares y el epitelio provoca que estas se vean afectadas y su regeneración tarde desde 4 a 6 semanas después de no tener aspiraciones<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Turner BS, Bradshaw W, Brandon D. Neonatal Lung Remodeling structural, inflammatory and ventilator – induced injury: J perinat Neonatal Nurs ( EU). 2005; 19(4): 362-376.

Los resultados derivados del estudio son poco discutibles debido a la falta de investigaciones específicas, adicionales para poder comparar y evaluar la importancia clínica del procedimiento de aspiración de secreciones y los efectos adversos relacionados con este procedimiento ampliamente utilizado en las unidades de atención de neonatos.

## **I. CONCLUSIONES**

Consideramos que una de las aportaciones de este trabajo es que se pudo documentar que existen daños colaterales al realizar la aspiración de secreciones que se pueden manifestar como efecto adverso ó como manifestación clínica pero que está dando una imagen de lo que los neonatos pueden sufrir con este tipo de procedimientos y por parte del profesional de enfermería lo realizan como rutina en las unidades de cuidados intensivos neonatales.

El profesional de enfermería que labora en la unidad de cuidados intensivos neonatales realizan una técnica adecuada del procedimiento de aspiración de secreciones de vías aéreas de acuerdo a la norma establecida sin embargo existen complicaciones que se producen en el neonato al realizar cada técnica de aspiración de secreciones como son: sangrado, cianosis y palidez . A si mismo se alteran los datos clínicos observando una elevación en la frecuencia cardiaca una disminución en la saturación percutánea, que pueden derivarse de diversos factores como la frecuencia de aspiración, duración del procedimiento, material utilizado, el calibre de la sonda entre otras.

## RECOMENDACIONES

1. Realizar una valoración adecuada para una atención oportuna evitando complicaciones, así como utilizar el criterio evaluando la necesidad de aspiración de secreciones y poder evitar un procedimiento innecesario.
2. Apego al procedimiento de aspiración de secreciones según la norma para reducir los efectos adversos que puedan ser ocasionados por una mala técnica.
3. Utilizar el material adecuado para la aspiración de secreciones de vías aéreas superiores para aumentar la calidad de atención del neonato en estado crítico evitando efectos colaterales.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Castillo Palacios L, Leyton A. Normas y Técnicas Generales de Enfermería en la Atención del Recién Nacido. En: Ceriani Cernadas José M. Neonatología Practica. 3ra ed. Buenos Aires: Panamericana; 1999. p. 105-109.
2. Ceriani Cernadas José M. Trastornos Respiratorios. En: Ceriani Cernadas José M. Neonatología Practica. 3ra ed. Buenos Aires: Panamericana; 1999. p. 209-216
3. Ceriani Cernadas José M. Asistencia Respiratoria Mecánica y Presión Positiva en la vía Aérea. En: Ceriani Cernadas José M. Neonatología Practica. 3ra ed. Buenos Aires: Panamericana; 1999. p. 272-276.
4. Crespo C. El recién Nacido de alto riesgo. En: Cuidados de Enfermería en el Recién Nacido en Neonatología. Madrid: Síntesis; 2008. p.120-132.
5. Definiciones y Terminología. Norma Oficial Mexicana NOM- 007-SSA2-1993 Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio. Diario Oficial de la Federación, (14-07-1994).
6. Gueteman BW, Wennberg RP. Oxigenoterapia. En: Gueteman BW, Wennberg RP. Manual de Cuidados Intensivos Neonatales. 3ra ed. España: Mosby; 2000. p. 271-273.
7. Hamilton PM. Enfermería pediátrica básica. España : Mc Graw-Hill;1990
8. Jasso L. Fisiología del Recién Nacido. En: Neonatología Práctica. 4ta ed. México DF: Manual Moderno; 2005 .p. 104-112.

9. Jasso L. Participación de la Enfermera en la Atención Médica y Quirúrgica al Neonato en estado Crítico. En: Neonatología Práctica. 4ta ed. México DF: Manual Moderno; 2005 .p. 439-445.
10. La Mar K. Cuidados de enfermería para el Recién Nacido Ventilado. En: Steven MD, Sunil KS. Manual de Asistencia Respiratoria en Neonatología. 2da ed. Argentina: Jurnal; 2008. p. 500-506.
11. Martínez R. Aparato Respiratorio En: La salud del Niño y del Adolescente. México: Manual Moderno; 2005. Pp.856-859
12. Mezquida MD, Troncoso MV. Asistencia de Enfermería en Aspiración de Secreciones, Fisioterapia Respiratoria y Oxigenoterapia. En: Arias J. Enfermería Medico – Quirúrgica: Patologías Respiratorias: Tébar; 2000. p. 45-46.
13. Nascimento TR. Trastornos Respiratorios. En: Enfermería Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. 2da ed. Buenos Aires: Panamericana; 2002. p. 57-61.
14. Niño TA, Forero J. Manejo Integral del Recién Nacido Pretermino de muy bajo peso y edad Gestacional. En: Forero J, Alarcón J, Cassalett G. Cuidado Intensivo Pediátrico y Neonatal. 2da ed. Bogotá: Distribuna; 2007. p. 481-488.
15. Otto CI. Enfermería Medico Quirúrgica Necesidad de Oxigenación. 2da ed. España: Elsevier; 2001
16. Palafox VH, Mancilla RJ. Diagnostico por imagen en neonatos. En: PAC Neonatología. México DF: Intersistemas; 2007. p. 375-394.

17. Perry GA, Potter PA. Mantenimiento de las vías respiratorias: necesidad de aspiración. En: Perry GA, Potter PA. Enfermería Clínica: Técnicas y Procedimientos. Madrid: Horcart Brace; 1999. p. 481-485.
18. Reeder S. Anomalías a la Edad Gestacional y Peso al Nacer. Recién Nacidos Pretermino o Prematuros. En: Reeder S. Enfermería Materno Infantil. 17 ed. México DF: Mc Graw – Hill; 2000.p. 1174,1175.
19. Robert M Reece MD. Manual de urgencias neonatales.3ra ed. Barcelona Mosby; 2000.pp 357-361
20. Turner BS, Bradshaw W, Brandon D. Neonatal Lung Remodeling structural, inflammatory and ventilator – induced injury: J perinat Neonatal Nurs ( EU). 2005; 19(4): 362-376.
21. Valencia ch. Ma. Luz. Desarrollo del Sistema Respiratorio. En: Fundamentos de Pediatría. Colombia: Corporación para investigaciones biológica; 2000. P.910-914.
22. Ventura Junca P. Prematuridad y bajo peso del nacimiento en: Tapia JL, Ventura Junca P. Manual de neonatología. Santiago de Chile: Mediterraneo; 2000.p.
23. Webster HF, Grant MJ, Slota MC, Kilian KM. Aparato Respiratorio. En: Slota MC. Cuidados Intensivos de Enfermería en el Niño. México: Mc Graw – Hill; 2000. p. 36-46.

**HEMEROTECA**

24. Conamed.gob, Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación [Pagina Principal en Internet]. México DF: Conamed.gob; 2007- [acceso marzo 2009]. Disponible en: <http://www.conamed.gob.mx/index.php>.
25. ECCPN.ibarra.org, Las Constantes Vitales Monitorización Básica [sede web]. Madrid: [www.eccpn.ibarra.org](http://www.eccpn.ibarra.org); 2006- [actualizada 06/12/2007, acceso febrero 2009]. Disponible en: <http://www.eccpn.aibarra.org/autores.htm>.
26. Giganti W. Técnicas mejoradas que emplea la enfermera para prevenir las laceraciones y la contaminación de las vías aéreas bajas.[ Revista en Internet] [acceso 12 febrero 2009];Disponible en:[http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Tesis/Salud/Apolinario\\_M\\_R/cap1.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Tesis/Salud/Apolinario_M_R/cap1.htm)
27. González NA, Martínez MA, Eseberri S MT, Margall C MA, Asiain E MC. Evaluación de la competencia práctica y de los conocimientos científicos de enfermeras de UCI en la aspiración endotraqueal de secreciones. Enferm Intensiva [Revista en Internet] 2004. [Acceso febrero 2009]; 15(3). Disponible En: <http://www.seeiuc.com/revista/res1532.htm>.)
28. M. Kerr, L. Menzel. Prevención de los daños ocasionados por la aplicación inadecuada de las técnicas de aspiración así como la manipulación del equipo. [Revista en Internet] [acceso 12 febrero 2009]: Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Tesis/Salud/Apolinario\\_M\\_R/cap1.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Tesis/Salud/Apolinario_M_R/cap1.htm).

29. OMS, 1993 Enfermería. Consultada el 8 marzo de 2009 en:  
<http://www.who.int/topics/nursing/es/>
30. Pritchard M, Flenady V, Woodgate P. Pre oxigenación en la aspiración traqueal en recién nacidos ventilados por intubación. (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus, número 3*, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, Issue Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
31. Ruiz R Y, Díaz Á H. Movimiento rotatorio de la sonda durante la aspiración traqueal. *Revista Electrónica de Medicina Intensiva [Revista en Internet]* febrero 2008. [Acceso febrero 2009]; 8(2). Disponible en: <http://remi.uninet.edu/2008/02/200802C1.html>.

# ANEXOS

