



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CICLO DE LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

SEDE: FCM

## TESINA

- **TEMA:** “Determinar el nivel de conocimientos que posee el personal de enfermería con respecto al manejo y uso de CPAP, en neonatos hospitalizados.”

### AUTORES:

Candia Cecilia

Rivarola Mayra

Mendoza, Diciembre de 2017

“El presente estudio de investigación es propiedad de la Escuela de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, y no puede ser publicado, copiado ni citado, en todo o en parte, sin el previo consentimiento de la citada Escuela o del autor o los autores”.

## Acta de Aprobación

Tribunal examinador:

Presidente:.....

Vocal1:.....

Vocal2:.....

Integrantes de Equipo Tutorial:

Profesor:.....

Profesor:.....

Profesor:.....

Trabajo Aprobado el:...../...../.....

## Resumen

**Tema:** “Determinar el nivel de conocimientos que posee el personal de enfermería con respecto al manejo y uso de CPAP (presión positiva continua en la vía aérea) en neonatos hospitalizados.”

**Autores:** *E.U. Candia Cecilia; Rivarola Mayra*

**Lugar:** Maternidad Provincial Dra. Teresita Baigorria, ciudad capital de San Luis Octubre -Noviembre de 2017.

**Introducción:** La elección del tema surge debido al interés de los investigadores en observar que el desarrollo en la ventilación y las estrategias para la exposición al oxígeno pueden disminuir el daño pulmonar en recién nacidos. La presión positiva continua nasal de la vía aérea (CPAPN) ha sido usada como un soporte ventilatorio en recién nacidos para diferentes tipos de tratamiento. El uso de CPAP es una alternativa de ventilación, con las ventajas de ser un método no invasivo y que puede prevenir la intubación endotraqueal en pacientes con dificultad respiratoria, además de que se reducen los costos institucionales por ser una herramienta más barata y de fácil mantenimiento en comparación con la ventilación mecánica. La atención de los neonatos con trastornos respiratorios, dada su complejidad, fragilidad y heterogeneidad, no sólo consume gran cantidad de recursos sino que para obtener resultados óptimos se requiere de un adecuado conocimiento, desempeño y experiencia de los profesionales de la salud acompañada de acceso a los recursos tecnológicos apropiados. El factor determinante del éxito es sin lugar a duda una adecuada aplicación de la técnica, teniendo LA ENFERMERIA un papel fundamental en estos aspectos.

**Objetivo:** Determinar el nivel de conocimiento que posee el personal de enfermería con respecto al manejo y uso de CPAP, en neonatos hospitalizados

**Tipo de Estudio:** Esta investigación fue realizada, mediante un estudio de tipo, Descriptivo, Transversal, que incluye aspectos cuantitativos, en el periodo comprendido en el mes de Octubre - Noviembre del año 2017. La recolección de datos se realizara a través de la técnica de encuesta la cual consta de preguntas cerradas con una serie de datos dirigidos a recabar información sobre el tema planteado. Se tendrá en cuenta que es un servicio sectorizado manejando las diferentes terapias (1,2 y 3)

**Población y Muestra:** El Universo de estudio lo constituirá el total de enfermeros que trabajan en forma asistencial con los pacientes internados en el Servicio de Neonatología de Maternidad Provincial Dra. Teresita Baigorria en la ciudad Capital de la provincia de San Luis que conforman un total de 40 enfermeros

**Resultados:** El universo consto de 40 Enfermeros. Los profesionales que participaron en este estudio, demuestran que el nivel de conocimientos total es de calificación Buena seguida con una calificación Regular, se observa que a mayor Formación profesional se obtuvieron mejores calificaciones como así también según el sector donde trabaja. Un alto porcentaje de los encuestados han trabajado en algún momento con el sistema de Cpap. Se destaca también que según la parte de encuesta (A;B;C) varía el porcentaje de correctas donde se ve que falta reforzar fisiología respiratoria seguida de conocimientos de uso de Cpap y en mejor manera se observó mejores resultados con respecto a piel del RN

Se observa el alto porcentaje que consideran que este sistema de soporte ventilatorio como es el CPAP requiere de especial atención y cuidados más que los pacientes que se encuentran ARM, y consideran que el éxito del dicho tratamiento depende mucho de Enfermería

**Conclusión:** Se concluye que como todo aparato tecnológico, el CPAP nasal también fue concebido científicamente para ser un coadyuvante al tratamiento, pero, al ser utilizado sin las observaciones y conocimientos adecuadas, puede pasar a ser una complicación en el proceso de restauración de la salud y de la calidad del cuidado de enfermería ofrecido al recién nacido.

Los resultados responden en cierta manera que el nivel de formación es Bueno, pero es considerable reforzar algunos conocimientos y habilidades en los procedimientos y técnicas de enfermería que se utilizan con este sistema de soporte ventilatorio de gran importancia para el éxito del tratamiento.

**Palabras Claves:** Fisiología Respiratoria, Piel RN, Recién Nacido, Recién Nacido Prematuro, cuidados y manejo de CPAP.

## Agradecimientos

A nuestras familias, hijos y amigos por la ayuda incondicional para poder llevar a cabo este trabajo, por su comprensión y apoyo en todo momento.

A nuestros compañeros de trabajo que colaboraron en las encuestas que se realizaron en el servicio.

Al equipo docente que siempre estuvo predispuesto para que podamos llevar a cabo y finalizar nuestro proyecto de tesina.

## Prólogo

La insuficiencia respiratoria sigue constituyendo la causa más común de muerte neonatal. Cerca de un 20 por ciento de los pretérminos sometidos a ventilación mecánica manifiestan daño pulmonar. Ni el uso de surfactante pulmonar artificial ni el de corticoides prenatales han logrado disminuir la incidencia de displasia broncopulmonar. Esquemas distintos de ventilación como alta frecuencia y ventilación sincronizada han tenido poco éxito. En contraste con lo anterior, los años que han seguido a la introducción del uso de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) se han asociado con una disminución de los casos de ruptura alveolar y enfermedad pulmonar crónica en pretérminos que cursaron con síndrome de dificultad respiratoria (SDR).

Este trabajo de tesina fue realizado con el objetivo de determinar el nivel de conocimientos que posee el personal de enfermería con respecto al manejo y uso de CPAP (presión positiva continua en la vía aérea) en neonatos hospitalizados.

La presente tesina está dividida en 3 Capítulos: el Capítulo I constituido por la introducción, la descripción y formulación del problema, los objetivos generales y específicos, la justificación y el marco teórico, éste dividido en apartados. El Capítulo II se refiere al diseño metodológico que fue descriptivo-transversal y cuantitativo. El Capítulo III se conforma por el análisis y la presentación de los datos. Este trabajo también consta de conclusión, bibliografía y anexos.

Dicha elaboración es el producto obtenido luego de analizar los datos recabados de las encuestas realizadas.

# Índice General

Carátula:.....	Pág.: I
Advertencia:.....	Pág.: II
Acta de Aprobación:.....	Pág.: III
Resumen.....	Pág.: IV, V
Agradecimientos.....	Pág.: VI
Prologo.....	Pág.: VII

## Capítulo I

Introducción:.....	Pág.: 2
Descripción del Problema:.....	Pág.: 3, 4
Formulación del problema.....	Pág.: 5
Objetivos generales y específicos.....	Pág.: 6
Justificación.....	Pág.: 7, 8
Marco Teórico.....	Pág.: 9
APARTADO I.....	Pág.: 9, 14
APARTADO II.....	Pág.:15, 18
APARTADO III.....	Pág.: 19, 43

## Capítulo II

Diseño Metodológico:.....	Pág.: 44, 46
---------------------------	--------------

## Capítulo III

Análisis y Presentación de Datos.....	Pág.: 47, 102
Resultados.....	Pág.: 103, 104

Análisis de los Resultados.....	Pág.: 105
Conclusión.....	Pág.: 106, 107
Bibliografía:.....	Pág.: 108-110
Anexos:.....	Pág. 111

## Índice de tablas y gráficos

<b>SEXO</b> .....	Pág. 48
TABLA N° 1	
<b>EDAD</b> .....	Pág. 49
TABLA N° 2	
<b>GRADO DE FORMACION</b> .....	Pág. 50
TABLA N°3	
<b>ESTUDIA</b> .....	Pág. 51
TABLA N°4	
<b>ESTUD. S/ ENFERMERIA</b> .....	Pág. 52
TABLA N°5	
<b>ANTIGUEDAD</b> .....	Pág. 53
TABLA N° 6	
<b>SECTOR QUE TRABAJA</b> .....	Pág. 54
TABLA N° 7	
<b>HA TRABAJADO CON CPAP</b> .....	Pág. 55
Tabla N° 8	
<b>PARTE “A” Según Fisiología Respiratoria</b>	
<b>PREGUNTA 9</b> .....	Pág. 56
Tabla N° 9	
<b>PREGUNTA 10</b> .....	Pág. 57
TABLA N° 10	
<b>PREGUNTA 11</b> .....	Pág. 58

TABLA N° 11	
<b>PREGUNTA 12</b> .....	Pág. 59
TABLA N° 12	
<b>PREGUNTA 13</b> .....	Pág. 60
TABLA N° 13	
<b>PREGUNTA 14</b> .....	Pág. 61
TABLA N° 14	
<b>PREGUNTA 15</b> .....	Pág. 62
TABLA N° 15	
<b>PREGUNTA 16</b> .....	Pág. 63
TABLA N° 16	
<b>PARTE “B” según Piel del RN</b>	
<b>PREGUNTA 17</b> .....	Pág. 64
TABLA N° 17	
<b>PREGUNTA 18</b> .....	Pág. 65
Tabla N° 18	
<b>PREGUNTA 19</b> .....	Pág. 66
TABLA N° 19	
<b>PREGUNTA 20</b> .....	Pág. 67
TABLA N° 20	
<b>PREGUNTA 21</b> .....	Pág.68
TABLA N° 21	
<b>PREGUNTA 22</b> .....	Pág.69
TABLA N° 22	
<b>PREGUNTA 23</b> .....	Pág. 70

TABLA N° 23

**PREGUNTA 24**.....Pág. 71

TABLA N° 24

**PARTE “C” según CPAP**

**PREGUNTA 25**.....Pág. 72

TABLA N° 25

**PREGUNTA 26**.....Pág. 73

Tabla N° 26

**PREGUNTA 27**.....Pág. 74

TABLA N° 27

**PREGUNTA 28**.....Pág. 75

TABLA N° 28

**PREGUNTA 29**.....Pág.76

TABLA N° 29

**PREGUNTA 30**.....Pág.77

TABLA N° 30

**PREGUNTA 31**.....Pág. 78

TABLA N° 31

**PREGUNTA 32**.....Pág. 79

TABLA N° 32

**PREGUNTA 33**.....Pág. 80

TABLA N° 33

**PARTE “D” según Manejo y Cuidado de CPAP**

**PREGUNTA 34**.....Pág. 81

TABLA N° 34

<b>PREGUNTA 35</b> .....	Pág. 82
Tabla N° 35	
<b>PREGUNTA 36</b> .....	Pág.83
TABLA N° 36	
<b>PREGUNTA 37</b> .....	Pág. 84
TABLA N° 37	
<b>PREGUNTA 38</b> .....	Pág. 85
TABLA N° 38	
<b>PREGUNTA 39</b> .....	Pág. 86
TABLA N° 39	
<b>PREGUNTA 40</b> .....	Pág. 87
TABLA N° 40	
<b>PREGUNTA 41</b> .....	Pág. 88
TABLA N° 41	
<b>PREGUNTA 42</b> .....	Pág. 89
TABLA N° 42	
<b>PREGUNTA 43</b> .....	Pág. 90
TABLA N° 43	
<b>PREGUNTA 44</b> .....	Pág. 91
TABLA N° 44	
<b>SCORE TOTAL</b> .....	Pág. 92
TABLA N° 45	
<b>FORMACION/CALIFICACION REGULAR</b> .....	Pág. 93
TABLA BIVARIADA N° 46	
<b>FORMACION/CALIFICACION BUENA</b> .....	Pág. 94

TABLA BIVARIADA N° 47	
<b>FORMACION/CALIFICACION MUY BUENA.....</b>	<b>Pág. 95</b>
TABLA BIVARIADA N° 48	
<b>SECTOR/CALIFICACION REGULAR.....</b>	<b>Pág. 96</b>
TABLA BIVARIADA N° 49	
<b>SECTOR/CALIFICACION BUENA.....</b>	<b>Pág. 97</b>
TABLA BIVARIADA N° 50	
<b>SECTOR/CALIFICACION MUY BUENA.....</b>	<b>Pág. 98</b>
TABLA BIVARIADA N° 51	
<b>TRABAJA C. CPAP /CALIFICACION M, R, B, MB.....</b>	<b>Pág. 99</b>
TABLA BIVARIADA N° 52	
<b>PARTE “A”/CALIFICACION M, R, B, MB.....</b>	<b>Pág. 100</b>
TABLA BIVARIADA N° 53	
<b>PARTE “B”/CALIFICACION M, R, B, MB.....</b>	<b>Pág. 101</b>
TABLA BIVARIADA N° 54	
<b>PARTE “C”/CALIFICACION M, R, B, MB.....</b>	<b>Pág. 102</b>
TABLA BIVARIADA N° 54	

# CAPITULO I

## Planteo del Problema

## INTRODUCCIÓN

Diversas investigaciones describen las alteraciones que ocurren en la fisiología pulmonar del neonato, principalmente en la transición pulmonar en el momento del nacimiento, que conllevan a la aparición de enfermedades que requieren de intervención y apoyo respiratorio para mantener la vida. Una de las razones más comunes para la admisión de recién nacidos a la unidad de cuidados intensivos neonatales es el síndrome de dificultad respiratoria (SDR), las causas pueden ser de origen pulmonar o extra-pulmonar, entre estas últimas se incluyen patologías de origen cardíaco, infecciosas, metabólicas o del sistema nervioso central. A pesar de que el SDR es principalmente una patología común entre los recién nacidos prematuros algunos recién nacidos casi a término normalmente de 34 a 37 semanas de gestación, pueden verse afectados por diferentes causas entre ellas: diabetes materna, parto por cesárea, parto múltiple, asfixia perinatal, entre otras.

Antes de la era de las unidades de cuidados intensivos neonatales, se reportaba una mortalidad del 100% si los neonatos tenían una presión parcial de oxígeno ( $\text{PaO}_2$ ) menor a 100 mmHg dentro de las primeras 12 horas de vida, 70% de mortalidad si los neonatos requerían oxígeno al 100% en las primeras 12 horas de vida. La atención de los neonatos con trastornos respiratorios, dada su complejidad, fragilidad y heterogeneidad, no sólo consume gran cantidad de recursos sino que para obtener resultados óptimos se requiere de un adecuado desempeño de los profesionales de la salud acompañado de acceso a los recursos tecnológicos apropiados; existen múltiples tópicos con marcada variabilidad en las prácticas de atención de los recién nacidos con dificultad respiratoria, acompañado de variabilidad indeseable en los resultados de salud, lo que motiva a continuar con los esfuerzos para proveer un mejor pronóstico y calidad de vida a estos pacientes.

## Descripción del Problema

Los autores de la presente investigación debido a su experiencia laboral en el servicio de neonatología, vienen observando desde aproximadamente 6 meses, en los neonatos lesiones en las paredes laterales de las narinas, septum nasal, tabique nasal y desviación de las narinas. Existen lesiones que van desde leves, moderadas y graves. En estas lesiones la piel tiene eritema, zona blanquecina, erosión, necrosis (en menor grado), a pesar del tiempo de tratamiento con CPAP (Presión Positiva Continua en la Vía Aérea) ya que con solo 24hs del mismo se ha podido evidenciar zonas eritematosas.

Hasta el momento no existe una normativa en el servicio de neonatología sobre el uso del CPAP y los cuidados de enfermería que se deben realizar, por lo cual no hay criterios estandarizados en común, ya se trate de recién nacidos a término, pretérmino, bajo peso o según su edad gestacional, ya que la estructura de la piel varía en cada uno de los recién nacidos siendo los más pequeños más propensos a sufrir lesiones.

Dependiendo del enfermero de turno cambian los criterios al trabajar con este tipo de sistema de ventilación. Algunos enfermeros utilizan en bebés muy pequeños o aquellos que tienen mayor perímetro cefálico, sus propios gorritos que mayormente son de algodón con lo cual se ve que tienden a deslizarse hacia arriba con más facilidad. Se utiliza duoderm o hidrocloide en el labio superior y también para la protección de las narinas y un velcro que se coloca en el labio superior en donde se apoya el prong que tiene en su parte media lateral velcro para ubicarlo de tal manera que las cánulas queden introducidas dentro de las narinas pero sin que haya contacto con el septum nasal. Las tubuladuras se suelen fijar con cinta adhesiva pegada a la parte superior del gorrito del bebé o con trabas de gancho, una de cada lado de la cabeza del bebé, y para sujetar por encima las tubuladuras se le pasa un elástico.

Si bien existen diferentes tamaños de prong en algunos casos no es el indicado para cada bebé.

Este tipo de sistema de ventilación se cree que es de mayor control que los bebés que se encuentran en ARM, y sería porque una de las condiciones para usar este tipo de tratamiento respiratorio es la respiración espontánea, por esto sabemos encontrar bebés activos, despiertos, irritables, molestos debido a esto el gorrito tiende a desplazarse hacia arriba, se mueven las tubuladuras hasta llegar a que el prong ejerza presión sobre el septum nasal, o se quede una sola cánula del prong en la narina, o si no se desconectan las tubuladuras del prong por lo cual

es perjudicial para el tratamiento ya que la suspensión del mismo genera cambios de presión a nivel alveolar.

Para evitar la desconexión del sistema o para que no se mueva la fijación, el bebé muchas veces pasa mayor tiempo en posición supina durante el tratamiento porque supuestamente es la ideal y más cómoda para él.

Y creemos que falta concientización o conocimiento de la importancia de mantener la boca cerrada del bebe durante el uso del CPAP (siempre y cuando la edad gestacional, el peso y las condiciones del bebé lo permitan), ya que se produce una disminución de presión en la faringe lo cual ocasionaría complicaciones o fallas en el tratamiento. Con colocarle una almohadilla debajo del mentón se mantendrá la boca cerrada o según él bebé, podrá utilizarse el chupete.

Buscando información relacionada con el tema de las lesiones por el uso del CPAP se encontraron trabajos de investigación de Brasil, México, Chile donde solo mencionaban las lesiones que podrían ocurrir pero sin demasiada información al respecto, ya que estaban enfocados en la experiencia del uso del CPAP o casos clínicos de recién nacidos con dificultad respiratoria manejados con el CPAP nasal.<sup>1 2</sup>

En el comité de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) existen recomendaciones para el uso del CPAP en recién nacidos pretérmino donde menciona, pero sin desarrollar, varias complicaciones por el uso del mismo, y entre ellas están las lesiones de la nariz y la cara ocasionadas por las piezas y fijaciones del CPAP.

Fundasamin en una de sus revistas publica información relacionada al uso del CPAP en los bebés prematuros y los cuidados de enfermería, menciona de las lesiones y brinda diagnósticos de enfermería, solo uno es sobre el riesgo de deterioro de la integridad cutánea de las narinas y tabique nasal relacionado con la cánula nasal de CPAP.

Existe un trabajo de investigación en Brasil cuyo tema trataba de las lesiones del tabique nasal en neonatos pretérmino por el uso del CPAP, y la conclusión fue que la alta incidencia de la lesión nasal indicaba la necesidad de adecuación de los cuidados de enfermería, enfatizando la prevención.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Santiago Vázquez V. Curso clínico de recién nacido con dificultad respiratoria manejados con CPAP nasal en la unidad cuidados intensivos neonatales del Hospital General Toluca, Dr. Nicolás San Juan. 2014. México.

<sup>2</sup> Cano Vargas F J, Esteban Mendez H C. Experiencia en el uso de CPAP nasal en la UCIN del Hospital General de Tlalnepanitla de 2009 a 2013. Año 2014.

<sup>3</sup> Freire Bonfim S, Vasconcelos Ma G, Cabral do Souza N, Camara da Silva D, Pedrosa Leal L. Lesión de tabique nasal en neonatos pretérmino en el uso de prong nasales. Rev. Latino-AM. Enfermagem. 2014. (5): 826-833

## Formulación del Problema

¿Qué nivel de conocimientos posee el personal de enfermería con respecto al manejo y uso de CPAP, en neonatos hospitalizados, en el servicio de Neonatología de la Maternidad Provincial Dra. Teresita Baigorria, de San Luis capital durante el período de Octubre - Noviembre de 2017?

## Objetivo General

- Determinar el nivel de conocimientos posee el personal de enfermería con respecto al manejo y uso de CPAP, en neonatos hospitalizados.

## Objetivos Específicos

- Determinar el nivel de conocimiento según sectorización del servicio
- Determinar el nivel de conocimiento según nivel de profesión
- Identificar tipos de técnica que se utilizan para el manejo de CPAP.
- Identificar los tipos de registros sobre el uso de CPAP.
- Identificar cuidados y atención de enfermería en los RN con tratamiento de CPAP
- Implementar intervenciones para promover y proteger la piel de posibles lesiones por el uso de CPAP.

## Justificación

Luego de una recopilación, revisión e investigación de material bibliográfico relacionados con el nivel de conocimientos de enfermería con respecto al uso y manejo de Cpap en recién nacidos hospitalizados del servicio de Neonatología, las autoras consideramos sumamente importante determinar a través de dicha investigación los conocimientos que poseen los profesionales de Enfermería, sobre las intervenciones mínimas que deben aplicarse en los recién nacidos hospitalizados que se encuentran en tratamiento con este sistema de CPAP, ya que está comprobado que algunos procedimientos médicos y de enfermería, como lo son aquellos dolorosos, pueden producir cambios fisiológicos en los recién nacidos hospitalizados, y algunos con graves consecuencias a largo plazo.

Es cada vez más evidente la supervivencia de los recién nacidos más aun en los pretérmino de muy bajo peso al nacer, esto se debe a mejores controles obstétricos, avances médicos y tecnológicos. Dentro de los avances encontramos la mejora en los métodos de ventilación con presión positiva continua nasal (CPAP) que es un sistema de ventilación no invasiva.

Con el uso de este dispositivo se puede prevenir y reducir la intubación traqueal y por ende la ventilación mecánica y así evitar lesiones inducidas por ARM, toxicidad de oxígeno, lesiones a nivel pulmonar.

Las lesiones nasales en neonatos debido al uso de CPAP con prongs es un asunto poco discutido principalmente en neonatos prematuros y de bajo peso. Al poder establecer planes de cuidados y manejo sobre el uso de CPAP se verán beneficiados los recién nacidos con este tipo de tratamiento al disminuir y prevenir las lesiones, como otras complicaciones tales como ingreso a ARM, tratamiento extra por los tipos de lesiones en la piel.

El correcto uso y manejo del CPAP ayuda a que el bebé este mejor adaptado en su parte respiratoria con lo que se beneficia ya que tiene más contacto con sus padres generando un mayor vínculo, se reduce el estrés del bebé.

Se reducen las sepsis asociadas a ARM ya que se disminuye el tiempo de ventilación mecánica invasiva utilizando en su lugar CPAP.

Se logra una mejor ganancia de peso en los recién nacidos y una menor necesidad de oxígeno post alta (en la casa).

Y si el tratamiento es efectivo y no hay lesiones en la piel se reducen los costos y el tiempo de internación del bebé.

Son estas razones meramente suficientes para la realización de esta investigación, con el fin de lograr por medio de la adquisición de nuevos conocimientos y capacitación, la elaboración de un plan de cuidados e intervenciones que se adecue a las necesidades reales de los recién nacidos hospitalizados con este sistema de Cpap.

## **APARTADO I**

### **Aparato Respiratorio**

El aparato respiratorio se encarga de administrar oxígeno a los tejidos del organismo y eliminar el anhídrido carbónico. Comienza en la boca y nariz. Por ellas penetra el aire del exterior y llega a la faringe o garganta. Después atraviesa la laringe (encargada de producir la voz).

La entrada de la laringe está cubierta por un pequeño fragmento de tejido muscular (epiglotis) que se cierra en el momento de la deglución, impidiendo así que el alimento se introduzca en las vías respiratorias. Después, el aire penetra en la tráquea, la cual acaba bifurcándose en dos ramas llamadas bronquios, que conducen el aire a los pulmones.

Los bronquios se dividen sucesivamente en gran número de vías aéreas cada vez de menor tamaño que reciben el nombre de bronquiolos. Las ramas terminales son las más finas, teniendo tan sólo 5 mm de diámetro con forma de diminutas burbujas que reciben el nombre de alvéolos, semejantes a racimos de uvas. Cada uno de los pulmones contiene millones de alvéolos y cada alvéolo está rodeado por una densa malla de pequeños vasos sanguíneos (capilares). Las paredes alveolares son extremadamente finas, lo cual permite el intercambio entre el oxígeno, que pasa de los alvéolos a la sangre de los capilares, y una sustancia de desecho, el anhídrido carbónico, que pasa de la sangre de los capilares al interior de los alvéolos.<sup>4</sup>

Los pulmones tienen una forma semejante a dos grandes esponjas que ocupan la mayor parte de la cavidad torácica. El pulmón izquierdo es ligeramente menor que el derecho porque comparte el espacio con el corazón, en el lado izquierdo del tórax. Cada pulmón está dividido en secciones llamadas lóbulos. El pulmón derecho está compuesto por tres lóbulos y el izquierdo por dos.

Los pulmones están envueltos por una doble capa de membrana serosa llamada pleura, que facilita el movimiento de los pulmones en cada inspiración y espiración. Normalmente, el espacio entre las dos capas lubricadas de la pleura es mínimo y durante los movimientos respiratorios se desplazan fácilmente la una sobre la otra.

---

<sup>4</sup>Young M. Fisiología del aparato respiratorio. [Internet]. Universidad Nacional del Nordeste. Cátedra de Fisiología. Carrera de Licenciatura en Enfermería. Facultad de Medicina.2011. [date unknown]. Disponible en <https://med.unne.edu.ar/enfermeria/catedras/fisio/2011/016.pdf>

Los pulmones, así como el resto de los órganos del tórax, se encuentran situados en una caja ósea protectora formada por el esternón, las costillas y la columna vertebral. Los 12 pares de costillas se curvan alrededor del tórax. Por la parte trasera dorsal del cuerpo, las costillas están unidas a la columna vertebral y por la parte delantera están unidas al esternón hasta el séptimo par. El octavo, noveno y décimo par de costillas se unen al cartílago del par inmediatamente superior; los dos últimos pares son más cortos y no se unen a la parte anterior, por lo que reciben el nombre de costillas flotantes.

Entre las costillas se encuentran los músculos intercostales, que colaboran con el movimiento de la caja torácica, participando de ese modo en la respiración. El diafragma es el músculo más importante de la respiración. Está adherido a la base del esternón, a la parte inferior de la caja torácica y a la columna vertebral. Cuando se contrae, aumenta el tamaño de la cavidad torácica y, por lo tanto, los pulmones se expanden.

El diafragma se mueve hacia abajo cuando se contrae, dilatando la cavidad torácica y reduciendo así la presión en el pecho. El aire fluye rápidamente hacia el interior de los pulmones para igualar la presión atmosférica. Entonces el diafragma se relaja y sube, y la cavidad torácica se contrae, elevando la presión del aire. El aire es expelido fuera de los pulmones por la elasticidad natural de los mismos. Los músculos intercostales participan en este proceso, especialmente cuando la respiración es profunda o rápida.<sup>5</sup>

### **Funciones del aparato respiratorio**

La función principal del aparato respiratorio consiste en llevar el oxígeno al interior de los pulmones, transferirlo a la sangre y expulsar las sustancias de desecho, en forma de anhídrido carbónico.

El oxígeno inspirado penetra en los pulmones y alcanza los alvéolos. Desde allí atraviesa las paredes de los alvéolos y pasa a la sangre de los capilares que circundan los alvéolos. El anhídrido carbónico pasa desde la sangre al interior de los alvéolos, siendo expulsado por las fosas nasales y la boca.

---

<sup>5</sup>Young M. Fisiología del aparato respiratorio. [Internet]. Universidad Nacional del Nordeste. Cátedra de Fisiología. Carrera de Licenciatura en Enfermería. Facultad de Medicina.2011. [date unknown]. Disponible en <https://med.unne.edu.ar/enfermeria/catedras/fisio/2011/016.pdf>

La sangre oxigenada que ha penetrado en los capilares circula desde los pulmones a través de las venas pulmonares, llega al lado izquierdo del corazón y es bombeada hacia el resto del cuerpo. La sangre desprovista de oxígeno y cargada de anhídrido carbónico vuelve al lado derecho del corazón a través de dos grandes venas: la vena cava superior y la vena cava inferior. Es impulsada a través de la arteria pulmonar hacia los pulmones, donde recoge el oxígeno y libera el anhídrido carbónico.

### **Control de la respiración**

El centro respiratorio se encuentra situado en la parte inferior del cerebro y controla de manera automática la respiración. El cerebro y unos pequeños órganos sensoriales situados en las arterias aorta y carótida, son capaces de percibir una concentración de oxígeno inferior a la normal o un incremento anormal del anhídrido carbónico. Cuando esto sucede, el cerebro provoca un aumento de la frecuencia respiratoria. Por el contrario, cuando los valores de anhídrido carbónico bajan excesivamente, la frecuencia respiratoria disminuye.

La frecuencia respiratoria del adulto en reposo es de unas 15 inspiraciones y espiraciones por minuto. Dado que los pulmones no poseen músculos propios, el esfuerzo respiratorio lo realizan principalmente el diafragma y, en menor escala, los músculos intercostales. Durante la respiración forzada y voluntaria participan otros músculos del cuello, de la pared del tórax y del abdomen.

### **Componentes de la unidad respiratoria**

En los alvéolos del pulmón se lleva a cabo el intercambio de oxígeno y de dióxido de carbono, proceso que se denomina hematosis. La pared de los alvéolos se reduce a una muy delgada membrana de 4 micras de grosor. Uno de sus lados contacta con el aire que llega de los bronquiolos. El otro lado se relaciona con la red capilar, donde los glóbulos rojos realizan la hematosis.

### **Pared del alvéolo pulmonar**

Dentro de los alvéolos existe un tipo de células que elaboran una sustancia que recubre el epitelio en su parte interna. Dicha sustancia es el surfactante, cuya misión es evitar que el alvéolo se colapse luego de una espiración al reducir la tensión superficial del alvéolo. El surfactante pulmonar produce una mejor oxigenación, un aumento de la expansión alveolar y una mayor capacidad residual del pulmón. El surfactante está compuesto por un 90% de fosfolípidos y 10% de proteínas.

## HEMATOSIS

Es el proceso por el cual el oxígeno del aire inspirado pasa a la sangre y se intercambia con el dióxido de carbono que es impulsado de la sangre a los alvéolos para ser eliminado con la espiración al exterior. La hematosis se rige cumpliendo con la ley de los gases, ya que la difusión se produce desde un lugar de mayor a otro de menor concentración. La hematosis se produce a nivel de los alvéolos (respiración externa) y de las células de todos los tejidos.<sup>6</sup>

Durante la inspiración, para introducir aire en los pulmones la musculatura respiratoria debe crear suficiente presión como para vencer dos fuerzas: una estática, el incremento en la presión de retracción del pulmón cuando este aumenta de volumen, y otra dinámica, la fricción asociada con el flujo por la vía aérea. Durante la espiración, la salida del aire es pasiva

### Estática de la mecánica respiratoria

Las propiedades estáticas de la mecánica respiratoria se estudian en condiciones de flujo aéreo igual a 0L/s (litros por segundo). La presión atmosférica media (Patm) es la presión que hay en la boca, y es de 760mmHg a nivel del mar, pero para los cálculos de la fisiología pulmonar se considera que su valor es 0 cmH<sub>2</sub>O (la presión de referencia). La presión del interior del alveolo (Palv) y la presión del interior del espacio pleural(Ppl) son presiones estáticas y deben medirse sin que exista flujo de aire. Llamaremos presión de retracción del pulmón o presión transpulmonar (PTP) a la diferencia estática de presión entre el alvéolo y el espacio pleural (Ppl) [PTP=Palv – Ppl], y llamaremos presión de retracción de la caja torácica o presión transcaja (PTC) a la diferencia estática de presión entre la Ppl y la atmosférica [PTC = Ppl – Patm]. La suma algebraica de PTP + PTC se llama presión de retracción total del sistema respiratorio.

Una propiedad capital de la estática respiratoria: el pulmón únicamente cambia el volumen cuando cambia de magnitud la PTP. Contrariamente a lo que parece decir nuestra intuición, lo que hace cambiar del volumen al pulmón no es el valor de la Palv, sino el valor de la PTP. Cuando el pulmón se llena de aire, cada volumen pulmonar corresponde con un valor específico de PTP. Sean cuales sean los valores de Palv y Ppl, si la PTP es +5 cmmH<sub>2</sub>O, el pulmón se rellena de un volumen de aire que es la capacidad residual funcional (CRF), si la PTP es igual a + 30 cmmH<sub>2</sub>O, el pulmón está a capacidad pulmonar total (CPT), y si la PPT es igual a + 3 cmH<sub>2</sub>O su volumen es el volumen residual (VR).

---

<sup>6</sup>Cannizaro CM, Paladino MA. Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. [Internet]. Anestesia, Analgesia y Reanimación. Montevideo 2011. Vol. 24. N°2 p. 59-74. Disponible en [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12732011000200004&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12732011000200004&script=sci_arttext&tlng=en)

## Dinámica de la respiración<sup>7</sup>

Como en toda dinámica de fluidos, en la dinámica respiratoria rige un principio general: el aire se mueve siempre a favor del gradiente de presión. Si no hay gradiente entre la boca y los alvéolos, no existe movimiento del aire. Si la presión alveolar ( $P_{alv}$ ) es menor que la atmosférica ( $P_{atm}$ ), el aire entrará en los alvéolos y si la  $P_{alv}$  es superior a la  $P_{atm}$ , el aire saldrá de los alvéolos. Cuando ambas presiones coincidan el flujo de aire cesará.

Antes de una inspiración, la musculatura respiratoria (diafragma y músculos accesorios) está en reposo. La tendencia natural a la retracción de la caja torácica hace que la cavidad pleural ( $P_{pl}$ ) existe una presión intra-atmosférica de aproximadamente  $-5 \text{ cmH}_2\text{O}$ , pero la presión alveolar coincide con la de la atmósfera ( $P_{alv} = P_{atm} = 0 \text{ cmH}_2\text{O}$ ), por lo que no hay flujo de aire. La PTP es  $PTP = 0 - (-5) = +5 \text{ cmH}_2\text{O}$ , y ello lleva el volumen pulmonar a capacidad residual funcional (CRF), el volumen de reposo del sistema respiratorio.

La inspiración se inicia, inmediatamente antes de que comience a entrar el aire, con la contracción de los músculos inspiratorios. Ello disminuye la presión del espacio pleural ( $P_{pl}$ ): la hace más negativa. Durante este instante no hay aún entrada de aire: el pulmón no ha cambiado de volumen, y eso solo puede significar que inicialmente la PTP se ha mantenido constante. La única forma de que esto se produzca es que, inmediatamente antes de que comience a entrar el aire, la caída de la  $P_{pl}$  provoca una caída de la  $P_{alv}$  en la misma magnitud. Es esa caída de la  $P_{alv}$  a niveles inferiores a la  $P_{atm}$  que genera el gradiente para que se produzca la entrada de aire.

La caída de la  $P_{alv}$  genera un flujo de entrada que produce que los pulmones vayan llenándose de aire y ganado volumen. El cambio en el volumen pulmonar incrementa paulatinamente la PTP: la contracción de la musculatura hace caer aún más la  $P_{pl}$ , pero la entrada de aire a los alvéolos no deja caer mucho la  $P_{alv}$ . Esta situación se mantiene durante toda la inspiración hasta que, en la fase final la contracción muscular es máxima y el volumen pulmonar y la PTP alcanzan su valor máximo, pero la  $P_{alv}$  y la  $P_{atm}$  se igualan y cesa el flujo de aire. Se produce la pausa inspiratoria.

Tras la pausa inspiratoria se produce bruscamente el cese total de la contracción de la musculatura respiratoria. El pulmón mantiene su volumen máximo, y ello significa que la PTP es idéntica a la que había durante la pausa inspiratoria

---

<sup>7</sup>Medina A, Pons M, Martinon-Torres F. Ventilación no invasiva en pediatría. Madrid. España. Ed. Ergon. Año 2008. Cap.: 1, 2, 4, 5, 9, 11, 17.

(no hay aún pérdida de volumen), pero el cese de la contracción muscular convierte la Ppl en cero. Toda la PTP se debe ahora a la Palv, que alcanza valores máximos debido a la tendencia a la retracción pasiva del tejido pulmonar. El incremento de la Palv por encima de la atmosférica origina el flujo de salida de aire.

Una vez que ha salido todo el aire cesa el flujo: la presión alveolar y la atmosférica se igualan ( $P_{alv} = P_{atm} = 0 \text{ cmH}_2\text{O}$ ), y la Ppl vuelve a su valor de reposo ( $P_{pl} = -5 \text{ cmH}_2\text{O}$ ). La PTP se hace de  $5 \text{ cmH}_2\text{O}$  y el pulmón se mantiene en un volumen igual a la CRF. El proceso vuelve a comenzar.

## **APARTADO II**

### **Fisiología respiratoria y circulación fetal**

Los cambios necesarios y fundamentales para la adaptabilidad del ser humano a la vida extrauterina van desde una simple variación de flujos y presiones hasta el hecho real de poder mantener una adecuada respiración celular sin depender de la madre.<sup>8 9</sup>

#### **Sistema respiratorio fetal**

Durante la vida fetal los pulmones están llenos de líquido y no tienen funciones respiratorias; sin embargo, son fisiológica y metabólicamente activos: simulan movimientos respiratorios, sintetizan surfactante y secretan líquido a los potenciales espacios aéreos. El crecimiento normal pulmonar intrauterino depende en gran medida del balance entre una adecuada producción y un drenaje controlado del líquido pulmonar. Cuando el balance entre la producción y la absorción del líquido pulmonar se altera, el crecimiento de los pulmones se ve alterado. En el caso de obstrucción traqueal los pulmones crecen incontrolablemente distendiendo las unidades respiratorias terminales y disminuyendo el número de células alveolares tipo II productoras de surfactante. Otras condiciones que afectan la producción normal de líquido pulmonar produciendo hipoplasia pulmonar son la oclusión de la arteria pulmonar, la hernia diafragmática y la compresión del tórax fetal por pérdida crónica de líquido amniótico. Los compartimientos de fluidos del pulmón fetal son la microcirculación, el intersticio (drenado por los linfáticos a la circulación venosa) y el espacio aéreo potencial.

#### **Sistema circulatorio fetal**

El aparato cardiovascular inicia su formación al final de la tercera semana de edad postconcepcional y es posible percibir latidos cardíacos tan temprano como a la cuarta semana de vida embrionaria. La sangre venosa retorna al corazón por la vena cava superior (VCS), la vena cava inferior (VCI), el seno coronario y las venas pulmonares.

---

<sup>8</sup>Cannizaro CM, Paladino MA. Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. [Internet]. Anestesia, Analgesia y Reanimación. Montevideo 2011. Vol. 24. N°2 p. 59-74. Disponible en [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12732011000200004&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12732011000200004&script=sci_arttext&tlng=en)

<sup>9</sup>CERUTI E. Fisiología y patología respiratoria del feto y recién nacido. Revista Chilena Pediatría. [Internet]. Diciembre 1973. Vol. 44. N°6. p 503-522 [citado 2017 Nov. 11] Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41061973000600001](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41061973000600001)

De toda esta sangre, la menos oxigenada es la que proviene del cerebro y del cuerpo superior a través de la VCS y del corazón a través del seno coronario. La VCS se cruza hacia abajo y hacia delante en su entrada al corazón garantizando que casi toda la sangre pase a través de la válvula tricuspídea. De igual manera, el ostium del seno coronario está justo en el borde superior del límite medial de la misma válvula, lo que también garantiza que toda esa sangre desoxigenada proveniente del miocardio pase directamente al ventrículo derecho. Idealmente toda esta sangre que llega al ventrículo debe ser enviada cargada de oxígeno y nutrientes a la placenta. La sangre de la VCI proviene de dos fuentes principales: la menos oxigenada que viene del cuerpo fetal a través de las venas ilíacas, mesentéricas, renales, hepática derecha y otras similares; y la más oxigenada proveniente de la circulación onfaloplacentaria a través del ductus venoso y de la vena hepática izquierda. La mayoría de la sangre menos oxigenada pasa al ventrículo derecho a través de la válvula tricuspídea y una menor proporción pasa a la aurícula izquierda por el foramen oval (shunt 1 de derecha a izquierda). La sangre más oxigenada tiende a ir por el centro de la VCI y por la orientación de la válvula de Eustaquio y el foramen oval es principalmente dirigida a la aurícula izquierda. La sangre de las venas pulmonares escasamente oxigenada llega directamente a la aurícula izquierda. Todas estas características anatómicas le permiten al sistema circulatorio fetal alcanzar un máximo grado de eficiencia, permitiendo estas diferentes direcciones de flujos que la sangre del ventrículo izquierdo esté 15-20% más saturada que la del ventrículo derecho<sup>10</sup>. El 65% de la sangre que en la vida fetal llega al corazón pasa al ventrículo derecho, y del total de esta solo 13% alcanza el lecho vascular pulmonar (8% de la sangre eyectada por ambos ventrículos). El resto pasa por el ductus arterioso (shunt 2 de derecha a izquierda) a la aorta descendente; de esta sangre solo la tercera parte llega al cuerpo fetal y las dos terceras partes restantes llegan a la placenta en busca de nutrientes. El ventrículo izquierdo recibe el restante 35% del retorno venoso, siendo 63% de esta sangre enviada al cerebro y al cuerpo superior, 8% a las coronarias y 29% (a través del istmo aórtico) hacia el cuerpo inferior y la placenta. El volumen de eyección de ambos ventrículos es cercano a 400 mL/kg/minuto en la vida fetal, lo que más o menos equivale a la salida de cada ventrículo en un neonato. Es necesario anotar que el shunt 2 se produce por una diferencia de presiones entre la presión arterial pulmonar y la presión arterial sistémica.

---

<sup>10</sup> Golombek SG, Fariña D, Sola A, Baquero H, Cabañas F, et al. Segundo Consenso Clínico de la Sociedad Iberoamericana de Neonatología: manejo hemodinámico del recién nacido. [Internet]Revista Panamá Salud Pública. 2011.; 29(4). P 281-302.

La presión pulmonar in útero se encuentra aumentada como consecuencia de aumento en la resistencia vascular pulmonar dada principalmente por un marcado engrosamiento de la capa arterial muscular.

Respiración y circulación fetal neonatal bajo flujo pulmonar y al aumento de la cantidad de líquido por peso en los pulmones durante la gestación genera un sistema de alta resistencia, la cual puede ser clasificada como: Resistencia pasiva: el líquido pulmonar contenido en los espacios aéreos potenciales ejerce una presión hidrostática que colapsa los capilares pulmonares. La falta de flujo efectivo hace que estos vasos queden atrapados y colapsados entre estos espacios aéreos potenciales. Este tipo de resistencia se asemeja a la deformidad que puede tener un pitillo sobre el cual se deja descansar una vejiga de goma llena de agua. Resistencia activa: determinada por fenómenos neuroendocrinológicos y de presión. La baja presión de oxígeno arterial induce respuesta vasoconstrictora en la capa muscular vascular. Para el nacimiento, casi la totalidad de la vasculatura pulmonar se encuentra inervada: la mayoría de estos nervios contienen neuropéptidos vasoconstrictores tales como tirosina e hidroxilasa de tirosina. A pesar de la baja presión de oxígeno arterial en la vida intrauterina, la P50 de la sangre fetal se alcanza con presiones parciales de oxígeno mucho más bajas que las necesarias para la sangre del adulto (desviación a la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina). Lo anterior es un hecho secundario a una mayor avidéz de la hemoglobina fetal por el oxígeno, lo que facilita la captación de este nutriente en forma muy efectiva cuando la sangre pasa por el lecho vascular placentario, todo lo cual finalmente hace que el contenido de oxígeno de la sangre arterial sistémica sea “solo moderadamente disminuido”. La presión arterial de O<sub>2</sub> fetal es cercana a 20-25 mmHg. Esta baja tensión es “engañosa” ya que la disponibilidad de oxígeno y su reserva durante el estrés dependen más de la cantidad de oxígeno que entrega la perfusión sanguínea (transporte sistémico de oxígeno) y del requerimiento del tejido (demanda de oxígeno) que de la tensión de oxígeno per se. Así como la entrega de oxígeno en el feto es más baja cuando se compara con la del recién nacido (22 y 60 mL de O<sub>2</sub> /kg/minuto, respectivamente) el consumo de oxígeno también se encuentra disminuido (7 y 18 mL de O<sub>2</sub> /kg/minuto de O<sub>2</sub> /kg/minuto, respectivamente), haciendo que la extracción de oxígeno permanezca cercana a 30%. El recién nacido consume mucho más oxígeno que el feto, entre otras cosas porque el proceso de termorregulación en la vida intrauterina es innecesario, y el trabajo respiratorio que demanda cerca de 30% del gasto metabólico del neonato es considerablemente menor en el feto.

Fisiología del nacimiento Se analizarán el paso de respiración líquida a respiración gaseosa, las primeras respiraciones y el paso de la circulación fetal a la neonatal.

De la “respiración líquida” a la “respiración gaseosa” Las primeras respiraciones efectivas, denotan el paso de una “respiración líquida” a una “respiración gaseosa”, cuyo objetivo final es la manifestación de nacer. Con este hecho se cumple el paso de la vida intrauterina confortable, en la gran mayoría de los casos, a la necesaria manifestación de vitalidad extrauterina, es decir, a la capacidad de tolerar este cambio traumático inevitablemente necesario. Los conceptos actuales muestran que el trabajo de parto y el parto mismo desencadenan una secuencia de eventos imprescindibles para una adecuada adaptabilidad al nacimiento que, entre otros, inducen asfixia fetal transitoria que estimula mecanismos bioquímicos mediados por quimiorreceptores periféricos, barorreceptores y receptores adrenérgicos que preparan y adaptan al feto para el nacimiento. El óxido nítrico y el surfactante, importantes moduladores de la función pulmonar al nacimiento, inhiben también la producción de líquido pulmonar, aparentemente por mecanismos diferentes aún no elucidados. En la vida fetal, las condiciones relativamente hipóxicas a las cuales están sometidas las células alveolares durante todo su desarrollo suprimen la expresión y la actividad de los canales de sodio. La actividad secretora sin oposición de cloro conduce entonces a que el epitelio actúe como un órgano predominantemente secretor, vertiendo grandes cantidades de líquido rico en cloro en los pulmones en desarrollo. Después del nacimiento, además de muchos otros factores ya descritos, la exposición del epitelio pulmonar a una tensión de oxígeno más alta conduce a incremento en la actividad de los canales de sodio, con el resultante cambio del epitelio al modo de reabsorción de sodio. El transporte activo de sodio a través del epitelio pulmonar mueve el líquido del espacio alveolar al intersticio para que de ahí sea absorbido al espacio vascular. Este transporte activo se da como en muchos otros epitelios del cuerpo en contra de un gradiente de concentración pero facilitado por un gradiente electroquímico resultante de la actividad de la bomba Na - K traspassa en la membrana basolateral de la célula. El primero de estos dos pasos es un movimiento pasivo del lumen pulmonar a través de la membrana apical a la célula por los canales de sodio. El segundo es un proceso activo de extrusión de la célula a través de la membrana basolateral al espacio intersticial <sup>11</sup>

---

<sup>11</sup>Golombek SG, Fariña D, Sola A, Baquero H, Cabañas F, et al. Segundo Consenso Clínico de la Sociedad Iberoamericana de Neonatología: manejo hemodinámico del recién nacido. [Internet]Revista Panam Salud Publica. 2011.; 29(4). P 281-302. Disponible en <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v29n4/10.pdf>

## APARTADO III

### Prematuro

Un bebé prematuro es el bebé que nace demasiado temprano, *antes de las 37 semanas de embarazo* (tres semanas antes de la fecha programada para su nacimiento). Normalmente, la gestación dura 40 semanas.

El parto prematuro le da al bebé menos tiempo para su desarrollo dentro del seno materno y en consecuencia los bebés, especialmente aquellos que nacen mucho antes, generalmente presentan problemas médicos que obligan a que su permanencia en el hospital sea muy larga.

En general el recién nacido prematuro, se encuentra en desventaja con relación al niño nacido a término y, a pesar de todos los adelantos tecnológicos, los cuidados que se les puedan proporcionar no son tan buenos como los que facilita el medio intrauterino normal (crecimiento dentro de la madre).

### CLASIFICACIÓN

Hablamos de parto prematuro o parto pretérmino cuando la mujer da a luz en la semana 37 (sin que esta haya concluido) o antes. Aunque prematuro y pretérmino suelen usarse como sinónimos, en realidad, "*prematuro*" hace referencia a la inmadurez del recién nacido, mientras que "*pretérmino*" sólo determina que el bebé ha nacido antes de tiempo-

El niño prematuro puede clasificarse en distintas categorías, según la semana en que nace y según su peso.

Dependiendo de la semana gestacional, se habla de:

- **Prematuro:** cuando el parto sucede entre la semanas 32 y la semana 37 de embarazo.
- **Muy prematuro:** si el nacimiento ocurre entre las semanas 28 y 32 de gestación.
- **Prematuro extremo:** en el caso de que el bebé nazca con menos de 28 semanas.

La clasificación de los prematuros según el peso es la siguiente:

- **Bajo peso al nacer:** menos de 2.500 gramos.
- **Muy bajo peso al nacer:** inferior a 1.500 gramos.

- **Extremadamente bajo peso al nacer:**no llega a 1.000 gramos.

Relacionando la edad gestacional del niño prematuro con su peso al nacimiento, los neonatólogos pueden considerar mejor la evolución del bebé y sus posibles complicaciones.

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL NIÑO PREMATURO

Al no haber completado su maduración dentro del útero materno, los niños prematuros nacen con determinadas características físicas:

A continuación, se enumeran las más comunes de un bebé prematuro. Sin embargo, cada bebé puede mostrar diferentes características. Estas pueden incluir:

- *Edad gestacional* de 36 o menos semanas.
- *Peso* menor de 2500 gr, *estatura* menor de 47 cm, *circunferencia de la cabeza* menor de 33 cm, *circunferencia del pecho* menor de 30 cm, o *diferencia entre las dos*, mayor de 3 cm.
- **La piel es muy fina**, con aspecto frágil. Como aún no ha acabado de formarse, la piel a menudo es transparente y deja ver los vasos sanguíneos, lo que puede dar al bebé un aspecto rojizo.
- **Lanugo**, una suave capa de vello que cubre el cuerpo del bebé y que, en el útero materno, le servía para protegerse. Este lanugo irá desapareciendo poco a poco.
- **Parece desproporcionado**. La cabeza es proporcionalmente más grande que el resto del cuerpo, y los brazos y las piernas, más largos en relación al tronco.
- **A las orejas les falta cartilago**. Por eso están dobladas o pegadas a la cabeza.
- **Los párpados están fusionados**, aunque poco a poco se irán abriendo.
- **Tiene poca grasa corporal**, lo que le hace parecer aún más delgado y pequeño.
- **Su tono muscular es bajo**, no se mueve igual que los niños nacidos a término, pues el prematuro lleva a cabo una serie de sacudidas o movimientos bruscos, ya que no ha perfeccionado el mecanismo de coordinación.

- **Sus órganos sexuales están inmaduros.** Si es un varón, el pene es muy pequeño y es posible que los testículos no hayan descendido (criptorquidia). En el caso de las nenas, el clítoris parece agrandado, ya que aún no se ha desarrollado el resto del aparato genital.
- *La respiración es muy elaborada.*

## **El aparato respiratorio del bebé y del niño pequeño y sus diferencias con el del adulto.**

No existe una madurez total de los mecanismos del control respiratorio al nacer. Se adquirirá progresivamente durante los primeros años de vida.

Los cambios estructurales de las vías aéreas, alvéolos, vasos sanguíneos y parénquima pulmonar continúan hasta la adolescencia.

Los lactantes toleran menos el estrés respiratorio que los niños mayores y los adultos, debido a que:

- Presentan una tasa de metabolismo basal mayor.
- Consumen más oxígeno.
- Poseen una menor capacidad residual funcional (CFR).
- Poseen una menor reserva respiratoria.

## **Conceptos clave**

### **Embriología**

El sistema bronquial, con su patrón de ramificación, se ha formado casi completamente antes de que se inicie el desarrollo alveolar.

A partir de la 24<sup>a</sup> semana de gestación, se inicia la generación de los conductos alveolares y sacos alveolares (primitivos) y prolifera la red de capilares a este nivel. Las células del epitelio respiratorio se especializan (neumocitos I y II), siendo las de tipo II las encargadas de secretar el surfactante, elemento imprescindible cuya principal función es disminuir, durante la espiración, la tensión superficial de los alvéolos, evitando el colapso alveolar que produciría dificultades respiratorias ya que los pulmones presentan una tendencia natural al rebote (cierre) debido a su naturaleza elástica.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>Laguna PC. Prácticas de cuidado con el recién nacido prematuro o de bajo peso, que ofrecen las madres en el hogar. [Tesis para Magister en Enfermería]. [Internet]. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería. Programa de Maestría en Enfermería. Bogotá, Colombia. 2013.

Generalmente está presente en cantidad suficiente a partir de la semana 36 de gestación. A partir de las 36 semanas de edad gestacional y hasta la adolescencia, el sistema alveolar continúa madurando hasta ser como el del adulto.

### **Estructura anatómica**

Las costillas del bebé están más horizontalizadas que en el adulto, lo que dispone al diafragma a quedar en forma plana, en lugar de formar una cúpula (hacia los 10 años), con lo que su contracción es menos eficiente.

El diafragma es el sostén principal de la respiración del neonato.

El diafragma y los músculos intercostales del prematuro y el recién nacido son pobres en miofibrillas de tipo I, con lo que en situación de dificultad respiratoria es fácil que entren en fatiga y se produzca un fallo respiratorio.

Vía aérea superior: la lengua es más grande, las fosas nasales más pequeñas en el lactante (que es respirador nasal hasta los 3 meses) y la glotis tiene forma cónica.

Vía aérea media e inferior: es más cartilaginosa (y, por tanto, menos estable) y la pared es más gruesa (siendo, en consecuencia, el diámetro más pequeño).

### **Control neural de la ventilación**

El patrón respiratorio del recién nacido es irregular e intermitente, con una gran variabilidad entre una y otra respiración. Esto ocurre especialmente en el prematuro. Es por esto que, entre otras razones, el prematuro no puede mantener en el tiempo una respuesta de hiperventilación ante la hipoxia, causándole fatiga.

### **Resistencia de las vías aéreas (compliance)**

El diámetro de las vías aéreas del adulto es mayor que el del niño. Las vías aéreas del niño ofrecen mayor resistencia al paso del aire (al flujo). Si el diámetro del bronquio disminuye, la resistencia al flujo aumenta comparativamente mucho más en el niño.

De ahí deducimos que un mismo grado de obstrucción va a afectar mucho más al niño que al adulto.

### **Volúmenes**

La caja torácica del bebé es más distensible por la gran cantidad de cartílago que presenta, sin embargo la elasticidad pulmonar es menor que en el adulto. Esto

hace que, en el neonato, la capacidad residual funcional (CRF) esté disminuida, siendo aproximadamente un 10% de la capacidad pulmonar total. Como este

volumen está muy cerca del volumen de cierre (colapso), la probabilidad de que se produzcan atelectasias es muy alta.

El niño pequeño (0-2 años) y, sobre todo, en el primer año de vida está en un estado fisiológico de hiperinflación. El bebé usa la hiperinflación como modo de aumentar el diámetro de las vías aéreas y facilitar la entrada de aire.

Esto tiene que ver con la presencia del reflejo de Hering-Breuer, que permite finalizar la espiración antes de que el volumen pulmonar descienda demasiado, de forma que se previene el colapso pulmonar.

“Las características de la vía aérea”, que recoge las principales peculiaridades que determinan que el lactante sea más susceptible al compromiso respiratorio del adulto:

### **Causas fisiológicas relacionadas con una mayor susceptibilidad de los lactantes al compromiso respiratorio en comparación con el adulto**

- Metabolismo aumentado porque → mayor consumo de O<sub>2</sub>.
- Mayor riesgo de apnea porque → inmadurez del control de la respiración.
- Mayor resistencia de la vía aérea y resistencia aumentada de la VA superior porque → respiración nasal, lengua grande, VA de menor diámetro, mayor tendencia al colapso por menor tono de los Ms faríngeos y mayor distensibilidad de la VA.
- Mayor resistencia de la VA inferior porque → menor tamaño de la vía y mayor tendencia al colapso por: mayor distensibilidad de la pared de la VA inf y menor retracción elástica.
- Menor volumen pulmonar porque → menor volumen de alveolos y ausencia de ventilación colateral.
- Menor eficiencia de los movimientos respiratorios porque → menor eficiencia del diafragma (costillas horizontalizadas y mayor distensibilidad caja torácica) y menor eficiencia de los intercostales por horizontalización costal.
- Disminución de la resistencia de los movimientos respiratorios porque → frecuencia respiratoria aumentada y pocas fibras musculares de tipo I (resistentes a la fatiga).

Todo ello contribuye a que el aparato respiratorio del bebé y del niño pequeño sea mucho más frágil, aún más en el prematuro

### ***Posible Complicaciones***

*El niño prematuro puede sufrir distintas complicaciones tanto después de nacer como durante su infancia.* Suelen ser consecuencia de la inmadurez general de su organismo, que afecta a distintas áreas (nerológica, endocrinológica, hematológica, cardiovascular, respiratoria).

### **Complicaciones Respiratorias**

La función pulmonar del niño prematuro es una de las más afectadas cuando el nacimiento se produce antes de tiempo y el bebé puede presentar:

*Síndrome de distrés respiratorio (Enfermedad de la membrana hialina)* por la que no llega suficiente aire al torrente sanguíneo al no abrirse bien los alvéolos pulmonares.

Debido a que los pulmones no completan su desarrollo hasta el final de la gestación, cuando se prevé que el parto va a suceder antes de tiempo, se administran *corticoides* a la embarazada para intentar acelerar la maduración pulmonar del bebé.

Luego, inmediatamente después del nacimiento y en varias ocasiones más, se puede administrar al lactante un surfactante artificial (*una sustancia que envuelve a los alvéolos y les permite abrirse y cerrarse*).

Aunque la mayoría de los bebés prematuros que carecen de surfactante deberán conectarse a un respirador, es decir, una máquina que les ayudará a respirar durante un tiempo, el uso de surfactante artificial ha reducido considerablemente la cantidad de tiempo que los lactantes tienen que estar conectados a un respirador.

*Apnea* (pausas al respirar): la apnea es otro problema de salud habitual en los bebés prematuros. Durante una crisis de apnea, el bebé deja de respirar y su frecuencia cardíaca puede bajar y la piel se le puede poner pálida, amoratada o azul. La apnea suele estar provocada por la inmadurez del área del cerebro que controla el impulso de respirar.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> CERUTI E. Fisiología y patología respiratoria del feto y recién nacido. Revista Chilena Pediatría. [Internet]. Diciembre 1973. Vol. 44. N°6. p 503-522 [citado 2017 Nov. 11] Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41061973000600001](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41061973000600001)

Casi todos los bebés nacidos a las 30 semanas de gestación o antes tendrán algún episodio de apnea. Las crisis de apnea se vuelven menos frecuentes con la edad.

*Fragilidad respiratoria:* les falta fuerza para respirar, sus movimientos son débiles, irregulares, e incluso llegan a presentar periodos donde no respiran y otros donde respiran muy rápido (taquipnea), su llanto es débil y quejumbroso.

-No pueden expulsar sus flemas con facilidad, y tienen color azulado (síntoma de que no están oxigenando bien), ya sea en manos, pies y boca o en todo el cuerpo.

-Durante su infancia, el niño prematuro tiene más probabilidades de padecer problemas respiratorios como la *otitis (infección del oído)*, *displasia broncopulmonar* (cicatrices en el pulmón que dificultan la respiración al comprimir los bronquios. Es una enfermedad pulmonar crónica con dependencia al oxígeno que se presenta en aquellos prematuros a los que se les tuvo que ayudar, durante un tiempo prolongado, para que respiraran) y bronquiolitis (inflamación de los bronquios).

### **Piel RN prematuro**

Durante mucho tiempo el cuidado de la piel de los recién nacidos prematuros estaba centrado en tratar las lesiones ocasionadas por las distintas terapéuticas aplicadas y por la gran inmadurez que presenta este órgano en los recién nacidos pretérmino. Sin embargo, actualmente la mayoría de las acciones se orientan al intento de facilitar que la biología supere los escollos de haber nacido muchas semanas antes del término, y a prevenir las lesiones antes que se produzcan. El conocimiento de las características de la piel del recién nacido permitirá realizar intervenciones de enfermería adecuadas.

Durante la estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), muchas de las intervenciones de enfermería necesarias para la sobrevivencia de los recién nacidos pretérmino (RNPT) atentan la integridad de la piel. Una lesión en la piel puede ser puerta de entrada para microorganismos, potenciando la morbilidad, y aún la mortalidad en ésta primera etapa de la vida.

Es importante considerar la trascendencia de éste órgano como barrera contra las infecciones, protección de los órganos internos, colaborador en el mantenimiento de la temperatura y regulador de agua y electrolitos. La piel es también un órgano sensorial, que facilita el contacto inicial, la relación entre él y su madre. Las sensaciones táctiles de dolor, de temperatura, de presión son recibidas a través de la piel y transmitidas al cerebro. Las enfermeras que cuidan recién nacidos

prematuros utilizan la piel para calcular su madurez, valorar la edad gestacional, puntuar el grado de adecuación a la vida extrauterina, y determinar su vitalidad.

La piel es el órgano de mayor extensión en el recién nacido pretérmino. La relación superficie corporal con respecto al peso es cinco veces mayor que en el adulto, representando el 13% de su peso corporal comparado con el 3% respectivamente.<sup>14</sup>

### **Diferencias entre la piel de un recién nacido de término y un recién nacido pretérmino**

La epidermis, el estrato más superficial de la piel, consta en diversas capas de células con diferencia de función y propiedades. La mayoría de las células de la capa basal, la capa interna de la epidermis, tienen la capacidad de proliferar a capas más superficiales, y a medida que migran de la zona basal a la superficie van perdiendo su capacidad de subdividirse. Finalmente entran en una etapa destructiva, pierden su núcleo y se convierten en fibras situadas en una matriz insoluble. Este es un proceso que lleva aproximadamente 25 días. En el feto pasarán a formar el unto sebáceo que lo cubre y lo protege. El estrato córneo, la capa más externa de la epidermis, consiste en un grupo de células muertas unidas por lípidos intracelulares y forman la verdadera barrera de protección de la piel. La piel es la primera barrera que poseen los recién nacidos para hacer frente a factores nocivos y agentes del medio ambiente, para adecuarse a la vida intrauterina segura y protegida del mundo exterior.

La maduración del estrato corneo se produce después de las 28 semanas, antes de este tiempo la piel está pobremente queratinizada. En el recién nacido pretérmino el estrato corneo está constituido por queratinocitos con bajo contenido de agua. Estas características hacen que la piel tenga aspecto gelatinoso, transparente y aumente la permeabilidad de la piel.

### **Funciones de la epidermis:**

- Protección contra microorganismos: función de barrera.
- Limita la pérdida de calor y agua corporal.
- Evita la absorción de sustancias tóxicas.

---

14 Chatlas G. Cuidados de la piel del recién nacido pretérmino. [Internet]. Fundasamin. Revista Enfermería Neonatal. Septiembre 2010. Año III. N° 010.

<http://www.fundasamin.org.ar/archivos/Cuidados%20de%20la%20piel%20del%20reci%C3%A9n%20nacido%20pret%C3%A9rmino.pdf.pdf>

- Evita el ingreso de microorganismos.
- Pequeña contribución a la respiración total.

**La epidermis de un recién nacido pretérmino tiene características muy especiales, entre ellas:**

- Estrato córneo disminuido.
- Permeabilidad de la piel aumentada.
- Disminución del manto ácido.

**Las consecuencias de tener una epidermis con estas características son:**

- Gran pérdida transpidérmica de agua (puede ser 10 veces mayor en comparación con un bebé nacido a término).
- Riesgo de pérdida excesiva de calor (la piel está constantemente húmeda debido a la pérdida de agua).
- Aumento del potencial de absorción de los productos químicos a través de la piel.
- Aumento del riesgo de daño de tejido en forma iatrogénica.

### **Estrato córneo disminuido**

La piel del recién nacido de término tienen un estrato córneo más o menos desarrollado, estructurado para controlar las pérdidas transpidérmica de agua y la capacidad de prevenir la absorción de sustancias tóxicas similares a la del adulto. Un niño prematuro posee pocas capas de estrato córneo. Las implicancias clínicas de estas características son el aumento de la pérdida de calor por evaporación, aumento en los requerimientos de líquidos en condiciones basales, y un mayor riesgo de toxicidad a la aplicación de sustancias tóxicas. En las primeras dos semanas de vida el estrato córneo sufre una maduración acelerada y se comporta mejor como barrera. El grado de hidratación del estrato córneo es directamente proporcional a la habilidad de este tejido para mantener y evitar las pérdidas de agua.

### **Permeabilidad de la piel aumentada**

En comparación con la piel del recién nacido de término, el recién nacido pretérmino tienen gran permeabilidad. A menor edad gestacional, mayor permeabilidad. La gran permeabilidad de la piel del prematuro favorece las pérdidas insensibles de agua, y contribuye a la dificultad en mantener la temperatura corporal.

## **Disminución del manto ácido**

Otra alteración ocurre en la formación del manto ácido, o sea la superficie cutánea con PH menor de 5. Una cierta acidez en la piel aseguraría una capacidad bactericida contra patógenos. En un gran número de recién nacidos, el PH al nacimiento es superior a 6, reestableciendo la acidez recién al cuarto día. y penetración bacteriana.

En la dermis se encuentran también los anexos cutáneos, que son de dos tipos: córneos (pelo y uñas) y glandulares (glándulas sebáceas y glándulas sudoríparas).

También se encuentran los vasos sanguíneos que irrigan la piel y las terminaciones nerviosas

### **Dentro de las funciones de la dermis se encuentran:**

- Constitución de la mayor masa de la piel.
- Aporta plegabilidad, elasticidad y resistencia.
- Protege de lesiones mecánicas.
- Retiene agua.
- Colabora en la termorregulación.

A diferencia de la epidermis, la dermis no se desarrolla completamente hasta después del nacimiento. En un recién nacido de término la dermis tiene sólo el 60% de grosor de la dermis del adulto. Las fibrillas de conexión entre la epidermis y dermis se reducen en número y son más espaciadas en la piel de los recién nacidos pretérmino, haciéndola más vulnerable a la lesión, especialmente por los productos adhesivos (abrasión epidérmica).

La dermis de un recién nacido pretérmino tiene características muy especiales, entre ellas:

- Inestabilidad de la dermis producida por la disminución del colágeno.
- Tendencia al edema, y a la disminución de la perfusión.
- Disminución de la cohesión entre la dermis y la epidermis.
- Producción de melanina disminuida.
- Glándulas sudoríparas inmaduras.
- Circulación dérmica y sistema vasomotor inmaduro.

## Inestabilidad de la dermis

El colágeno de la dermis aumenta con la edad gestacional. Esto determina que los recién nacidos prematuros tengan más tendencia al edema. Cuando hay edema hay disminución de la perfusión sanguínea, exponiendo a la piel al riesgo de daño isquémico. Disminución de la cohesión entre la dermis y la epidermis

Otra diferencia entre la variación cutánea y su funcionalidad ocurre en la unión entre la dermis y la epidermis. La unión dermoepidérmica habitualmente conectada con fibrillas de anclaje, posee menos fibrillas y más espaciadas en los prematuros.

Por este motivo estos niños son más vulnerables a la formación de lesiones en la piel, ya que cuando la unión entre tela adhesiva o electrodos y la epidermis es más fuerte que la adhesión entre la epidermis que a la dermis.

## **Producción de melanina disminuida**

Los melanocitos comienzan a producir melanina luego del nacimiento; en los recién nacidos pretérmino ésta producción está disminuida, exponiendo a la piel a mayor riesgo de quemaduras.

## **Glándulas sudoríparas inmaduras**

Al nacimiento los recién nacidos tienen las glándulas sudoríparas presentes, pero no funcionan como en el adulto hasta el segundo o tercer año de vida. En los recién nacidos menores a 36 semanas no existe la sudoración, lo que limita al recién nacido prematuro a tolerar excesivo calor. Cuando se produce estrés por calor, al no haber sudoración, se produce vasodilatación para incrementar las pérdidas, y pueden aparecer cuadros de hipotensión y deshidratación producida por el aumento de las pérdidas insensibles. La hidratación cutánea neonatal está disminuida por actividad deficitaria de las glándulas sudoríparas, disminución de las pérdidas de agua y descenso del agua extracelular.<sup>15</sup>

## **Circulación dérmica y sistema vasomotor inmaduro**

El aumento o disminución del flujo sanguíneo cutáneo está controlado por el hipotálamo. Todos los recién nacidos presentan pobre control vasomotor en los primeros días de vida.

---

<sup>15</sup>Dr. Afsar F S. Condiciones fisiológicas de la piel de neonatos pretérmino y de término. Intramed [Internet]. 2010. Disponible en <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=66226>

El sistema vasomotor tiene habilidad competente para regular el flujo sanguíneo en recién nacidos mayores de 1000 g. La hipodermis es la capa más profunda de la piel. También llamada tejido celular subcutáneo. Se halla constituida por gran multitud de adipocitos, dispuestos en lóbulos, separados entre sí por haces de fibras de colágeno elásticas. La grasa forma un tejido metabólico muy activo que además protege al organismo proporcionándole amortiguación y aislamiento térmico.

### **Dentro de las funciones de la hipodermis se encuentran**

- Función amortiguadora.
- Deposito de energía y colabora en el aislamiento cutáneo.
- Tejido adiposo y grasa parda.

La hipodermis de un recién nacido pretérmino tiene características muy especiales, fundamentalmente la ausencia o disminución de la misma debido al momento de la gestación en que se deposita este tejido, en el tercer trimestre del embarazo.

A las 24 semanas de gestación, la piel está húmeda, brillante y de color rojo debido a la falta de grasa subcutánea entre la dermis y los músculos. Varios factores son los responsables de las diferencias funcionales entre la piel de los recién nacidos de término de los recién pretérmino que ya han sido mencionadas. La exposición de la piel del recién nacido pretérmino al aire ambiente acelera la maduración. No importa cuán prematuro sea el neonato, dentro de las dos semanas posnatales, la piel se desarrollará en la misma medida que la de un recién nacido de término. Durante este período es importante extremar los cuidados para evitar lesiones y favorecer a la maduración de este órgano en recién nacidos pretérmino.

### **Historia de los métodos no invasivos de ayuda a la ventilación**

#### **Epidemiología**

La ventilación no invasiva (VNI) podría definirse como aquel tipo de ventilación en la que no se precisa entrar artificialmente, mediante traqueotomía o intubación endotraqueal, dentro de la vía respiratoria del paciente más allá de las cuerdas vocales. Históricamente se han utilizado distintos mecanismos para intentar proporcionar este tipo de ayuda a la ventilación, predominando unos sistemas en una época determinada y otras durante otros períodos. Galeno fue el primero que describió la ventilación experimental observando como al insuflar aire a través de la laringe de un animal muerto se llenaban sus bronquios y se expandían sus

pulmones . Posteriormente se piensa que Vesalio realizo por primera vez ventilación artificial durante la autopsia de un noble español al que insufló aire en los pulmones.

### **Ventilación con presión negativa**

Las primeras técnicas de ventilación mecánica utilizadas estaban basadas en sistemas no invasivos que producían una presión negativa sobre la caja torácica. El primer respirador “tanque” de presión negativa fue desarrollado por Dalziel en Escocia en 1832. Jones, en Kentuchy, patento un aparato similar al de Dalziel en 1864, aconsejando su uso para el tratamiento del asma, bronquitis, parálisis, neuralgias, reumatismo, debilidad seminal y dispepsia. El paciente era colocado en una caja cilíndrica con su cabeza fuera de la misma. Para conseguir un sellado perfecto alrededor del cuello se utilizaba un collar elástico ajustable de goma. La expansión manual del fuelle creaba una presión subatmosferica en el tanque, mientras que la presión sobre el fuelle volvía a dejar la presión del tanque a nivel atmosférico. La presión negativa extra torácica se trasmitía a través de la caja torácica y, del mismo modo a cómo actúa la presión negativa pleural durante la respiración espontánea, este sistema generaba un flujo de aire desde la boca hasta el pulmón.

Sustituyendo la presión manual por una fuente eléctrica y el fuelle por un diafragma de cuero se obtuvieron los “ respiradores tanque” o “pulmones de acero” que estuvieron su máximo desarrollo durante las epidemias de poliomielitis de los años 30, 40 y 50. El primer respirador de presión negativa que se usó ampliamente en clínica fue el pulmón de acero de Drinker-Shaw desarrollado en 1928. Durante el año 1931 se produjo una epidemia muy grave de poliomielitis, lo que llevó a Emerson a fabricar un respirador más simple y pequeño. Este aparato tenía un bajo precio comparado con los anteriores, era más fácil de manejar y tecnológicamente presentaba múltiples mejoras, por lo que fue ampliamente utilizado salvando muchas vidas durante las epidemias de parálisis respiratoria secundaria a la poliomielitis. Entre los años 60 y 70 se utilizó un ventilador de presión negativa semejante a los pulmones de acero para tratamiento de la enfermedad de membrana hialina. En este respirador la cabeza del neonato se situaba en una cámara con posibilidad de añadirle oxígeno humidificado, mientras que el resto del cuerpo se mantenía en una cámara hermética a la que se aplicaba presión negativa.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Medina A, Pons M, Martinon-Torres F. Ventilacion no invasiva en pediatria. Madrid. España. Ed. Ergon. Año 2008. Cap.: 1, 2, 4, 5, 9, 11, 17

## **Ventilacion con cama basculante y cinturón neumático**

La cama basculante y el cinturón neumático son métodos de VNI que fueron desarrollados y alcanzaron su mayor uso durante el período final de la de poliomielitis. Ambos se basaban en el efecto de la gravedad para ayudar a los movimientos del diafragma y fueron especialmente útiles en pacientes con gran debilidad o parálisis diafragmática. Eve, durante principios de los años 30 describió el uso de la basculación manual para favorecer la ventilación en dos pacientes con parálisis respiratoria aguda.

Estudios posteriores demostraron la utilidad de esta técnica de respiración artificial frente a otros métodos, permaneciendo en los protocolos de reanimación hasta los años 60 en que la respiración boca a boca se impuso como forma de respiración artificial inicial en la reanimación. Las camas basculantes automáticas fueron introducidas en los años 40 como forma de ayuda ventilatoria. El consejo de Rehabilitación y Fisioterapia americano aceptó en 1950 la cama basculante diseñada por McKesson como forma de destete de los pulmones de acero en pacientes con poliomielitis. Este método facilitaba los cuidados de enfermería y daba mayor libertad, al paciente pero era muy ruidoso y pesado.

Los respiradores tipo cinturón neumático proporcionaban una presión abdominal intermitente intentando ayudar los movimientos diafragmáticos. También surgieron en el período final de la epidemia de poliomielitis con el objetivo de superar las limitaciones que presentaba los ventiladores existentes en ese tiempo. Permitía total libertad de extremidades superiores y boca, facilitando al paciente permanecer sentado<sup>17</sup>

## **Ventilación con mascarilla nasal o facial**

Los primeros sistemas con presión positiva fueron utilizados por los cirujanos a principios de siglo para poder realizar operaciones abriendo el tórax. Brauer es considerado como el primero que utilizó un sistema de presión positiva consistente en una pequeña cabina donde se introducía la cabeza del paciente. Como alternativa a estas pequeñas cabinas otros cirujanos diseñaron mascarillas faciales y cascos herméticos para producir presión positiva en vía aérea. Sin embargo, cuando se desarrollaron las técnicas de intubación translaringea estos sistemas VNI fueron abandonados. En el año 1935 Barach comunicó el uso de una presión continua en la vía aérea (CPAP) a través de una mascarilla en paciente con distintas formas de insuficiencia respiratoria aguda.

---

<sup>17</sup> Medina A, Pons M, Martinon-Torres F. Ventilacion no invasiva en pediatria. Madrid. España. Ed. Ergon. Año 2008. Cap.: 1, 2, 4, 5, 9, 11, 17.

Entre 1950 y 1960 se utilizó la ventilación mecánica por primera vez para tratar recién nacidos(RN) con atelectasia neonatal progresiva o enfermedad de membrana hialina (SDR). Por esa época, Harrison y col. demostraron que el quejido era útil en los niños con SDR para mantener la capacidad residual funcional (CRF), el intercambio gaseoso y el PH sanguíneo, y que la introducción de un tubo endotraqueal agravaba el cuadro.

En 1968 se descubrió este método terapéutico y se lo denominó presión positiva continua en la vía aérea (PPC o, del inglés CPAP). Se aplicó el método con la esperanza de que pudiera ayudar a disminuir la atelectasia y mejorar los gases sanguíneos.

No fue hasta la década de los 70 cuando comenzó a surgir con cierto empuje la VNI con presión positiva como alternativa menos agresiva, buscando a su vez evitar complicaciones asociadas al tubo endotraqueal y mejor la calidad de vida del enfermo preservando los mecanismos de defensa de la vía aérea, el habla y la deglución.

Esta forma de ayuda respiratoria empleaba una presión positiva intermitente a través de una pieza bucal.

En la década de los 80 se comenzó a utilizar la presión positiva continua en la vía aérea por vía nasal (CPAP nasal) en pacientes con apnea del sueño obteniéndose buenos resultados.<sup>18</sup>

### **CPAP (Presión positiva continua en la vía aérea)**

La insuficiencia respiratoria es la causa más común de muerte entre los recién nacidos (prematuros RNPTT)

El CPAP consiste en el mantenimiento de una presión supraatmosférica (o presión positiva), durante la espiración en un paciente que inspira en forma espontánea. Aun cuando la presión positiva se aplica en forma continua, tanto durante la inspiración como la espiración, el efecto de mantener una presión transpulmonar elevada se realiza durante la espiración. La presión transpulmonar es la presión diferencial a través del pulmón, o sea que es la presión alveolar menos la presión intrapleural.

---

<sup>18</sup>Medina A, Pons M, Martinon-Torres F. Ventilacion no invasiva en pediatria. Madrid. España. Ed. Ergon. Año 2008. Cap.: 1, 2, 4, 5, 9, 11, 17.

Se denomina CPAP óptimo a la presión positiva que permite la máxima entrega de oxígeno a los tejidos. Este concepto es importante, ya que la entrega de oxígeno a los tejidos depende del contenido de  $O_2$  arterial (concentración de Hb y saturación), y del gasto cardíaco y de otros factores.<sup>19</sup>

PEEP es una sigla adoptada que proviene del inglés y significa presión positiva al final de la espiración. Por convención se ha aceptado que PEEP se refiere a la presión supraatmosférica aplicada al final de la espiración durante la ventilación asistida. Esto se ha desarrollado en un intento de sumar criterios y simplificar las diferencias entre PEEP y CPAP. Sin embargo, debe recordarse que en un estricto sentido fisiológico la diferencia no es realmente esa, ya que se puede aplicar también PEEP durante la ventilación espontánea.

La presión positiva continua aumenta la  $PaO_2$  pero, en ocasiones, puede disminuir el gasto cardíaco. Este efecto indeseable puede impedir que haya una adecuada entrega de oxígeno a los tejidos, aun con  $PaO_2$  normal o superior a lo normal. Además, el CPAP óptimo, al mejorar la calidad residual funcional (CRF), y la ventilación alveolar puede mejorar la  $PaCO_2$  en caso de hipercarbia. Se debe tener en cuenta que la aplicación temprana de esta forma de apoyo respiratorio puede resultar en la utilización innecesaria de CPAP en algunos RN, y producirse iatrogenia cuando el RN podría haber sido tratado de otra manera. Pero llegar tarde puede ser mucho peor.

En un RN con SDR, al aumentar la presión positiva 5 a 10 mmHg aumenta la  $PaO_2$  y la CRF. Sin embargo, un aumento aún mayor en la presión empeora los gases en sangre ( $PaO_2$  y  $PaCO_2$ ). Probablemente porque una mayor fracción de la presión aplicada se transmite a los capilares pulmonares y se altera la distribución de la ventilación. Esto provoca una redistribución de la sangre hacia áreas mal ventiladas del pulmón. Esto es llamado shunt intrapulmonar (áreas no ventiladas pero perfundidas), que se asocia con hipoxemia. Además, pueden producirse áreas sobre ventiladas que comprima los capilares, lo que impide que el flujo sea adecuado en esa aérea. Esto es aumento del espacio muerto alveolar con ventilación desperdiciada. El resultado neto de esta situación es un aumento de la  $PaCO_2$ , lo que indica un aumento de ventilación inefectiva. La  $PaO_2$  puede elevarse rápidamente en los RN enfermos.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup>Perez LA, González DM, Álvarez KM, Díaz Martínez LA. Presión positiva continua en la vía aérea comparada con la respiración mecánica asistida en prematuros de 28 a 32 semanas de gestación con administración precoz de surfactante pulmonar. [Internet]. Biomédica 2014. Vol. 34. N°4. p 612-623. Disponible en [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-41572014000400015](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-41572014000400015)

<sup>20</sup>Sola A, Golombeck S. Cuidando al recién nacido a la manera de SIBEN. Congreso de SIBEN. Santa Cruz. Bolivia. Tomo I. Ed. SIBEN. 2017.

Si la  $\text{PaO}_2$  aumenta rápidamente y se mantiene aumentara el riesgo de retinopatía del prematuro (ROP). Por lo tanto, la  $\text{FiO}_2$ , la presión positiva aplicada y la  $\text{PaO}_2$  deben controlarse muy frecuentemente, o en forma continua si fuera posible.

El aumento de  $\text{PaO}_2$  con CPAP se produce en dos etapas. La primera, o etapa rápida, probablemente se debe al aumento de la CRF, mientras que la segunda, o fase lenta, a la redistribución de líquido dentro del pulmón y a una progresiva reducción de atelectasia. La presión positiva continua no remueve líquido del pulmón sino que lo distribuye dentro de los alvéolos. Tampoco disminuye el agua pulmonar ni aumenta el drenaje linfático o capilar pulmonar. La reducción de CPAP afecta a la CRF. Dentro de los primeros 30 segundos de haber disminuido antes de tiempo el CPAP, en los RN enfermos, se pierde casi el 60% de la CRF. La velocidad y la cantidad de las disminuciones la CRF son menores cuando mejora la estabilidad alveolar.

### **Efectos de la presión positiva continúa**

#### **Efectos respiratorios**

El CPAP tiene varios efectos sobre el pulmón de RN enfermos. Solo un 20 a 30 % de la presión aplicada se trasmite al esófago cuando se produce el aumento inicial de la  $\text{PaO}_2$  por encima de 50mmHg. Cuando el pulmón mejora, el porcentaje de presión que se trasmite al esófago es mayor. Este hecho se puede utilizar para determinar si la presión aplicada es adecuada o excesiva.

#### **Frecuencia respiratoria y trabajo respiratorio**

Al disminuir el tiempo de espiración, la frecuencia respiratoria (FR) del RN con SDR es el doble que la de los RN normales con el objeto de remover  $\text{CO}_2$ , y de aumentar la CRF. El CPAP disminuye la frecuencia respiratoria en el RN enfermos, hecho que no es perjudicial ya que se compensa con el enlentecimiento del flujo de gas hacia diversos compartimientos del pulmón, mejorando la relación ventilación-perfusión. Cuando disminuye bruscamente el CPAP, desciende la CRF y aumenta la FR y el trabajo de la respiración en pocos segundos.

#### **Gases en Sangre**

Los gases en sangre o los monitores transcutáneos han sido los métodos principales para determinar la efectividad del CPAP. Las modificaciones en la  $\text{PaO}_2$  generalmente son muy importantes, mientras que las de la  $\text{PaCO}_2$  son variables. En algunos RN, la  $\text{PaCO}_2$  puede mejorar significativamente. La  $\text{PaCO}_2$  también puede mantenerse más o menos constante aun cuando el CPAP reduce la ventilación minuto. Esto indica que el CPAP también disminuye la ventilación inefectiva. Cuando se aplica presión excesiva, la  $\text{PaCO}_2$  se eleva y puede

disminuir la  $\text{PaO}_2$ , o al menos la oxigenación tisular. Cuando el CPAP es excesivo, aumenta la presión venosa central (PCV) y la  $\text{PaCO}_2$  y disminuye la  $\text{PaO}_2$ .

### **Compliance y resistencia con el uso de CPAP**

La compliance o distensibilidad pulmonar (CI) puede disminuir cuando se utiliza CPAP en RN con SDR. Se piensa que la CI disminuye porque alvéolos que estaban bien ventilados desarrollan una inflación exagerada y, por lo tanto, son llevadas a la porción plana superior de su curva presión-volumen. En cualquier caso en que haya sobre distensión pulmonar por mal uso de CPAP o de la ventilación mecánica, habrá una necesidad de más presión inspiratoria para producir solo una escasa modificación en el volumen de aire que ingresa al pulmón.

La resistencia en la vía aérea disminuye un 39% cuando se aplica CPAP a los pulmones de RN normales. Sin embargo, esta resistencia se eleva cuando el CPAP se utiliza en RN que tienen SDR. Los aumentos de la resistencia no son permanentes. Si los RN son tratados solamente con CPAP la resistencia de la vía aérea es normal una vez que se han recuperado, a diferencia de los RN que quieren ventilación mecánica, que mantiene durante un tiempo más o menos prolongado un aumento de la resistencia en la vía aérea y presentan una mayor incidencia de asma durante la vida adulta.

### **Institución del CPAP**

El uso clínico del CPAP comprende enfermedades que incluyen una porción importante del pulmón y es generalmente inefectivo cuando el proceso se localiza en un segmento pequeño del pulmón, como la neumonía lobar. Sin embargo, es útil y efectiva para tratar enfermedades de la pequeña vía aérea (asma y bronquiolitis), con CRF elevada, ya que aumenta el diámetro de la vía aérea, aumenta la ventilación alveolar y permite una disminución de la CRF. Por supuesto, es de gran utilidad en los casos de SDR y también en algunas apneas.<sup>21</sup>

### **Como y cuando comenzar con CPAP**

Se debe comenzar con una presión entre 4 y 6 cm  $\text{H}_2\text{O}$  y utilizar un monitor de saturación, Es recomendable efectuar un control de gases sanguíneos a los 10 o 30 minutos luego de instituir la presión positiva, según la condición clínica.

---

<sup>21</sup>Sola A, Golombeck S. Cuidando al recién nacido a la manera de SIBEN. Congreso de SIBEN. Santa Cruz. Bolivia. Tomo I. Ed. SIBEN. 2017.

Si la PaO<sub>2</sub> es menor de 50 mmHg o la saturación menor de 90% se debe aumentar la presión en forma progresiva de a 1-2 cm H<sub>2</sub>O, hasta que se eleven los valores de oxigenación.

El objetivo es, en general y según la edad gestacional y la patología de base, alcanzar y mantener la PaO<sub>2</sub>, 50 y 65 mmHg y/o la saturación entre 88y 94% aproximadamente. Así se podrá proveer oxigenación adecuada y a la vez disminuir la probabilidad de retinopatías del prematuro. La presión positiva continua no se debe utilizar para intentar disminuir los niveles de la PaCO<sub>2</sub> en RN con EMH (sin embargo la PPc puede disminuir efectivamente la PCO<sub>2</sub> en paciente posquirúrgicos y en aquellos edema pulmonar o bronquiolitis). Si para mantener PaO<sub>2</sub> entre 50 y 70 se requiere una FiO<sub>2</sub> de 0,8 o mayor y una presión de 8 cm H<sub>2</sub>O con pieza nasal, o si el RN desarrolla una acidosis respiratoria (pH < 7,25 de origen respiratorio), se debe intubar y ventilar mecánicamente los pulmones.

Además de su indicación en EMH se ha utilizado CPAP en la apnea del pretérmino. La frecuencia de los episodios apneicos disminuye en algunos casos en forma significativa con la aplicación alveolar. Su uso no es recomendable para cualquier caso de apnea pero puede ser útil en algunos. El riesgo de CPAP es la hipoxemia y la mayor probabilidad de retinopatía. Algunos casos requerirán finalmente ARM.

### **Para el comienzo de CPAP**

#### **Indicaciones:**

- EMH.
- Edema de pulmón.
- Apneas.
- SALAM.
- Bronquiolitis.
- Posoperatorio.

#### **Controles**

- a- Del equipo utilizado (deben ser horarios):
  - Existencia de fuente de O<sub>2</sub> y aire comprimido.
  - Conexiones de las mangueras.
  - Flujo de gas utilizado.
  - Mezcla de aire humidificado constantemente.
  - Presión utilizada.
  - FiO<sub>2</sub> utilizada.
  - Temperatura del flujo de gas.

Posición de la pieza nasal.

b- Del RN

Clínicos:

Examen continuo del RN durante la primera hora y luego de acuerdo con su patología y estado clínico.

Las maniobras de asistencia kinésica respiratoria se deben indicar según necesidad, ya que no están exentas de riesgo. No deben ser de rutina ni realizadas en forma vigorosa.

c- Examinar las narinas cuando se utiliza pieza nasal.

De Laboratorio:

Monitoreo de saturación de oxígeno desde el inicio.

Control de EAB 30 minutos a 2 a 4 hs después de cada modificaciones la presión del CPAP y/o en la  $FiO_2$ .

Rx de tórax (según necesidad no es necesario hacer un control radiográfico por día)-

## **Parámetros de comienzo**

### **RN < 1000grs**

- No es necesario utilizar siempre intubación endotraqueal.
- $FiO_2 > 30\%$  para  $PO_2 < 50-55$  mmHg.

### **RN de 1000 grs a 1500grs**

- Se puede utilizar pieza nasal.
- Comenzar con  $Pr = 4$  a  $5$  cmH<sub>2</sub>O para  $Po < 50-55$  mmHg.
- Comenzar  $Pr = 5$  a  $7$  cm H<sub>2</sub>O para  $FiO_2 = 60-80\%$ .

En los niños entre 1000 y 1300grs, los resultados son altamente insatisfactorios.

### **RN > 1500grs**

- Utilizar pieza nasal.
- $FiO_2 > 40\%$  para  $PO_2 < 50-55$  mmHg.  $Pr = 4$  a  $8$  cm H<sub>2</sub>O según  $FiO_2$  requerida.

## **Retirada del CPAP**

Cuando la  $PaO_2$  supera los 70mmHg se disminuye inicialmente la  $FiO_2$  sobre todo si esta en mayor a 0,6. En el proceso de retirar el CPAP existe una regla simple que es de mucha utilidad clínica: el número que indica la presión aplicada no debe ser muy diferente que el que indica la  $FiO_2$ . Si se mantiene una presión de 4 a 6 cm de H<sub>2</sub>O se desciende la  $FiO_2$  hasta 0,6 o 0,4. Con 0,4 de  $FiO_2$  y presión de 4 a 6 cm H<sub>2</sub>O se intentara descender la presión de a uno o dos cm H<sub>2</sub>O. Si la presión se

reduce muy rápidamente, la condición clínica del recién nacido puede deteriorarse. Sin embargo, es importante recordar que si se deja presión excesiva, la condición clínica del recién nacido también puede deteriorarse.

### **Cinco sistemas de CPAP neonatal nasal**

- Tubuladuras de Fisher y Paykel CPAP nasal con ventilador Maquet Servo-i en el modo VNI CPAP.
- Sistema Cardinal Health AirLife CPAP nasal.
- Tubuladuras de Fisher y Paykel Cpap nasal con generador de presión y sello bajo agua (burbuja).
- Air Life infant CPAP nasal.
- Hamilton Medical Arabella generador de CPAP nasal fluidico.

### **Razones por las que el CPAP fracasa**

La introducción de la técnica de CPAP en las unidades de cuidados intensivos, sin una adecuada formación, condiciona la aparición de una elevada incidencia de fallos precoces, muchos de ellos durante la primera hora de aplicación de la técnica.

El CPAP no da resultado en todos los pacientes. En algunos pacientes la presión transpulmonar puede no elevarse lo suficiente durante la inspiración para sobreponerse a la atelectasia. Otros fracasan por que los niveles altos de CPAP aumentan la ventilación ineficiente o inútil y por lo tanto la PaCO<sub>2</sub> se eleva ante de que se produzca el aumento esperado de PaO<sub>2</sub>. Otros niños fracasan por que los niveles elevados de CPAP aumentan el trabajo respiratorio. Esto se produce más frecuentemente cuando la nutrición es inadecuada. El CPAP fracasa en los niños con hemorragia intracraneana y edema pulmonar por que la compliance pulmonar disminuye y el trabajo de la respiración aumenta en exceso. Además, aquellos niños con hemorragia intracraneana también desarrollan apnea. Finalmente algunos niños no mejoran con CPAP debido al desarrollo progresivo de acidosis metabólica.

### **Cuidados de Enfermería en el recién nacido con CPAP**

Enfermería ocupa un lugar primordial en el cuidado y el éxito de CPAP y de la ventilación no invasiva (VNI). Es necesaria la monitorización multiparametrico ( FR,FC, PA, T<sup>a</sup>, Sat, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, Tc) y clínica.

- Estado respiratorio: frecuencia respiratoria, trabajo de la respiración, dinámica respiratoria, ruidos, transmisión CPAP, esfuerzo respiratorio y patrón respiratorio
- Monitorizar la saturación de oxígeno: ver las modificaciones de los requisitos de O<sub>2</sub>.
- Estado cardiovascular: perfusión central y periférica, presión arterial, ritmo cardíaco.
- Estado gastrointestinal: distensión abdominal, ruidos intestinales, asas intestinales.
- Estado Neurológico: tono, flacidez, respuesta a los estímulos y actividad.
- Termorregulación: T<sup>a</sup> del niño.<sup>22</sup>

## **Cuidados de dispositivos**

### **Aparataje y dispositivos adicionales**

Antes de comenzar la terapia con el paciente tenemos que comprobar el buen funcionamiento del dispositivo de soporte respiratorio no invasivo.

Tanto para modalidad CPAP como para la VNI necesitamos una serie de dispositivos que debemos elegir individualmente para cada paciente ya que será la clave para el buen funcionamiento del dispositivo y la disminución de complicaciones, tales como:

#### **- Interfase (cánulas o mascarillas)**

Se eligen según el tamaño del orificio nasal del niño. Existen distintos tipos en algunos el tamaño está determinado según peso del niño.

#### **- Gorro**

La elección del gorro está relacionada con el perímetro cefálico y debe quedar bien ajustado a la cabeza del niño. Este debe quedar por encima del nivel de las cejas, tapando las orejas y no debe estar muy apretado. Estos gorros suelen ceder con el tiempo y en ocasiones son los responsables de no conseguir un buen sellado de la interfase o que se salgan con facilidad, por ello debemos comprobarlos en cada manipulación y cambiarlos cuando sea necesario.

---

<sup>22</sup>Mühlhausen G. Uso actual de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en recién nacidos. Revista Pediátrica Electrónica [Internet]. 2004. Vol. 1N°1. P.40-44. Disponible en [www.revistapediatrica.cl/pdf/cpap](http://www.revistapediatrica.cl/pdf/cpap)

## **Cuidados específicos y generales del neonato con CPAP**

### **Cuidados específicos**

- Elegir el tamaño del gorro y de la pieza nasal.
- Valorar el estado clínico de forma frecuente, priorizando los aspectos respiratorios.
- Monitorización de la saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca, colocando las alarmas según patología y edad gestacional.
- Valorar la presencia de secreciones y sus características. Mantener las narinas permeables.
- Realizar los registros de enfermería en relación a la valoración del estado clínico del neonato y de las modificaciones de la  $FiO_2$  y flujo.

### **Cuidados Generales**

- Aseo.
- Cuidados de la piel.
- Posicionamiento.
- Métodos piel con piel.
- Alimentación.

### **Cuidados de enfermería en función de las complicaciones**

#### **Úlceras por presión**

La necrosis de la columela y la laceración del ala de la nariz son las lesiones más frecuentes. El daño esta originado por la presión continua asociada a la fricción y/o la humedad.

Para evitarlo tener en cuenta:

- Colocar adecuadamente el sistema de CPAP. La presión en la vía aérea no se consigue apretando las cintas de fijación.
- Valorar la utilización de apósitos de hidrocoloide (no poner por norma). Utilizar para proteger septum, filtrum, tabique nasal y mejillas. Mantener esta aérea seca
- Realizar movimientos rotatorios en las aberturas de la nariz, para estimular la circulación del área, a ser posible en cada manipulación del paciente.

### **Distensión Abdominal**

- Colocar SOGA. Favorece la salida de aire de forma espontánea o de forma activa con aspiración suave con frecuencia (de ser necesario).
- Vigilar distensión abdominal.
- Abrir SOG de 5' a 10' antes de la alimentación, realizar aspirado suave para sacar aire acumulado.

### **De confort**

- Cuidados centrados en el desarrollo (control de luz y ruido), posicionamiento, succión no nutritiva, analgesia no farmacológica).
- Correcta colocación de cánulas nasales.
- Reevaluar el tamaño del gorro y la posición de las cánulas cada cierto tiempo para evitar pérdidas de flujo de aire. Evitar la presión excesiva de la sujeción.

### **Apneas por Obstrucción**

- Identificar las causas de saturación y bradicardia.
- Mantener una posición correcta cabeza-tronco.
- Vigilar la permeabilidad del sistema. Observar si hay condensación en las tubuladuras y controlar T<sup>a</sup> de los calentadores.
- Antes el desplazamiento del RN, prevenir las instalaciones de agua involuntariamente en las vías respiratorias del niño, mediante secado de asas
- Valorar presencia de secreciones nasales y oro- faríngeas.
- Vigilar posibles obstrucciones de las fosas nasales con los apósitos hidrocoloide de protección.

### **Edema palpebral**

- Colocar el gorro y las tiras del sistema de CPAP sin ejercer excesiva presión.
- Hacer descansos en la medida posible.

### **Otros problemas**

- Moldeamiento de la cara (fijaciones tensas), irritación conjuntival (fugas), hiperinsuflación pulmonar, barotrauma, etc.

### **Complicaciones por aumento de presión en la vía aérea**

- Sobre distensión pulmonar

- Distensión abdominal con elevación del diafragma: Implica un aumento del esfuerzo respiratorio, intolerancia alimentaria y disminución del flujo mesentérico.

# CAPITULO II

## Diseño Metodológico

## **Tipo de Estudio**

Esta investigación se realizará mediante estudio Descriptivo, Transversal donde se incluyen aspectos cuantitativos, en el período de Octubre –Noviembre de 2017.

Descriptivo: se intentará hacer un relevamiento de los conocimientos del personal de enfermería con respecto al uso y cuidados de CPAP.

Transversal: Se estudiarán variables simultáneamente en un determinado momento haciendo un corte en el tiempo entre Octubre-Noviembre de 2017.

## **Métodos e Instrumentos de Recolección de Datos**

Como parte del diseño metodológico se integran los métodos y las técnicas de recolección de datos, así como el instrumento que se utilizará .El método es el medio a través del cual se establece la relación entre el investigador y el consultado para la recolección de datos, en la presente investigación se utilizó la encuesta. Para la búsqueda de datos e información de la variable en estudio se elaboró un instrumento de recolección de datos tipo cuestionario. Dicho instrumento se estructuró con los datos demográficos de los participantes y por diferentes ítems con alternativas de selección simple dirigidos a establecer el nivel de conocimiento de enfermería en el cuidado y uso de CPAP.

Se tendrá en cuenta que es un servicio sectorizado manejando las diferentes terapias (1,2 y 3).

## **Universo de Estudio**

El Universo de estudio lo constituirá el total de 40 enfermeros que trabajan en forma asistencial con los pacientes internados en el Servicio de Neonatología de Maternidad Provincial Dra. Teresita Baigorria en la ciudad Capital de la provincia de San Luis, dejando excluidos a 13 del total de 53 debido a que se encuentran en el momento de investigación con licencias( psico-profilacticas, maternidad y carpeta medica).

## **Análisis, procesamiento y presentación de los datos**

A fin de presentar la información recolectada se utilizaron técnicas gráficas para la presentación de los datos. El análisis estadístico, es el descriptivo, con el objetivo de resumir y comparar las variables estudiadas. Una vez recopilada, organizada y tabulada la información, se presentan mediante cuadros y gráficos en los cuales se reflejan las frecuencias absolutas y porcentuales de cada variable, luego se interpreta el comportamiento de cada categoría en cada una de las variables en estudio.

## **Implicaciones Éticas**

Se obtendrán datos de las entrevistas, manejado de forma confidencial y solo con fines de investigación.

## **Propuesta**

Luego de haber extraído y realizado los datos de dicha investigación se realizará la siguiente propuesta

- Dar a conocer estos resultados al COMITÉ DE DOCENCIA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN.
- Dar a conocer estos resultados al Jefe del Servicio de Enfermería de neonatología.
- Proponer espacios para dar a conocer los resultados de este informe.
- Proponer líneas de comunicación entre los integrantes del equipo de salud, teniendo en cuenta las expectativas expresadas en el informe para incrementar fortalezas formando parte de un sólido trabajo en equipo
- Proponer una guía de cuidado sobre el tema planteado.
- Permitirá crear programas de capacitación.

# CAPITULO III

## Resultados: Discusión y Propuestas

## DATOS CUANTITATIVOS DE ENCUESTAS REALIZADAS

### CUADRO Nº 1

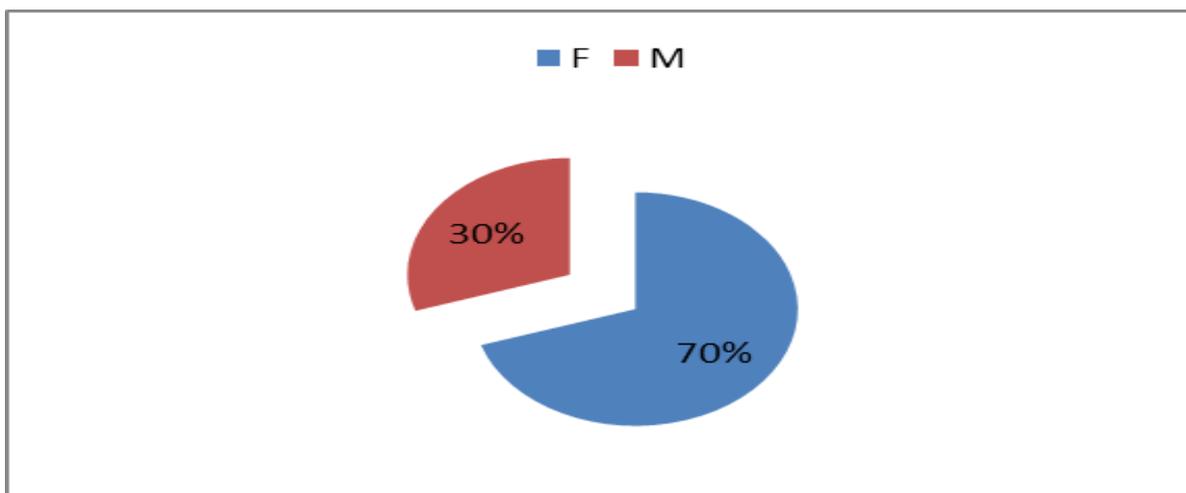
#### Distribución Porcentual según el sexo del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017

SEXO	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Femenino	28	70%
Masculino	12	30%
Total	40	100%

Fuente: datos obtenidos por los propios autores a través de Encuesta realizada durante el mes de Noviembre , en la maternidad Dra. teresita Baigorria, San Luis.

### GRAFICO Nº1

#### Distribución Porcentual según el sexo del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2013



Fuente: datos obtenidos por los propios autores a través de Encuesta realizada durante el mes de Noviembre, en la maternidad Dra. Teresita Baigorria, San Luis

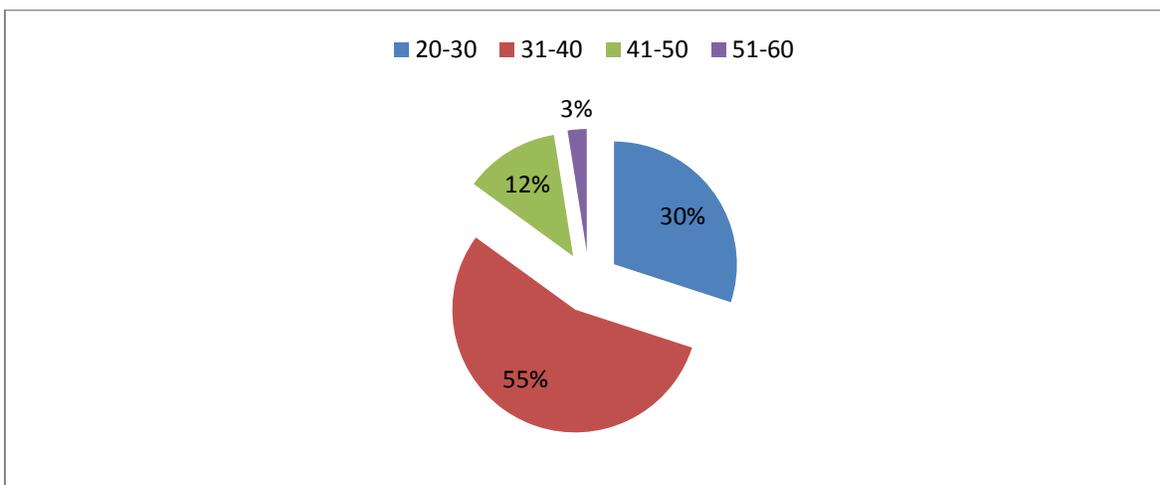
**Comentario:** Se observa que un 70% de los encuestados son de sexo Femenino

**CUADRO Nº 2**  
**Distribución Absoluta y Porcentual de la edad del personal de Enfermería**  
**del Área de neonatología, año 2017.**

EDAD	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
20-30	12	30%
31-40	22	55%
41-50	5	12%
51-60	1	3%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

**GRÁFICO Nº 2**  
**Distribución Porcentual de la edad del personal de Enfermería**  
**del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** en el cuadro Nº 2 se observa que un 55% de los enfermeros son entre 31 – 40 años, le sigue los enfermeros entre 20-30 años con un 30 %, luego entre 41-50 años con un 12% y por ultimo con un 3% los de 51-60 años

### CUADRO N°3

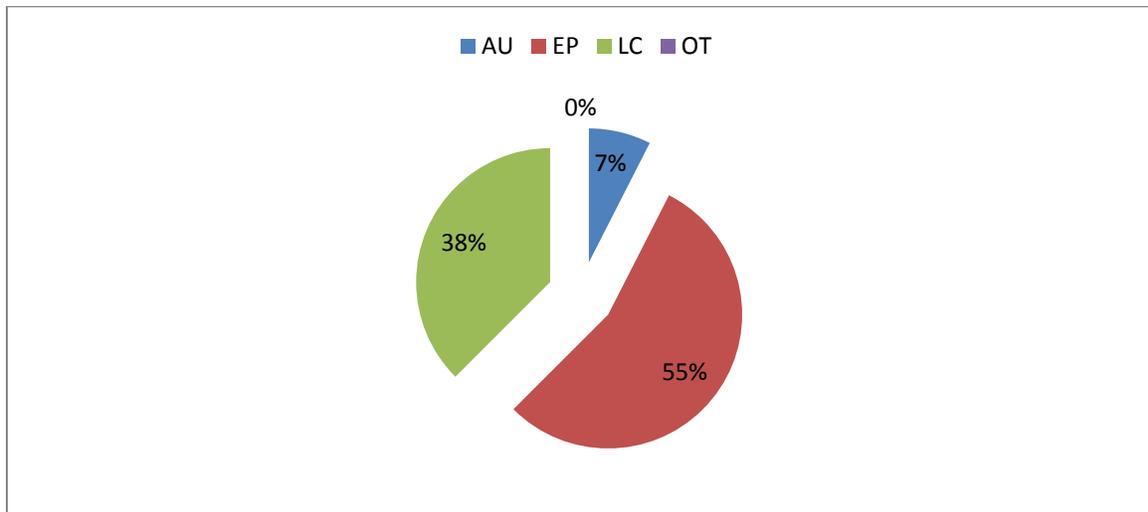
#### Distribución Absoluta y Porcentual según el grado de formación del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Auxiliares (AU)	3	7%
Enfermeros Profesionales (EP)	22	55%
Licenciados (LC)	15	38%
Otros (OT)	0	0%
<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N°3

#### Distribución Porcentual según el grado de formación del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 3 se observa que el 55% de los participantes tienen una formación como Enfermeros Profesionales, el 38% como Licenciados y el 7% como auxiliares de Enfermería.

#### CUADRO N° 4

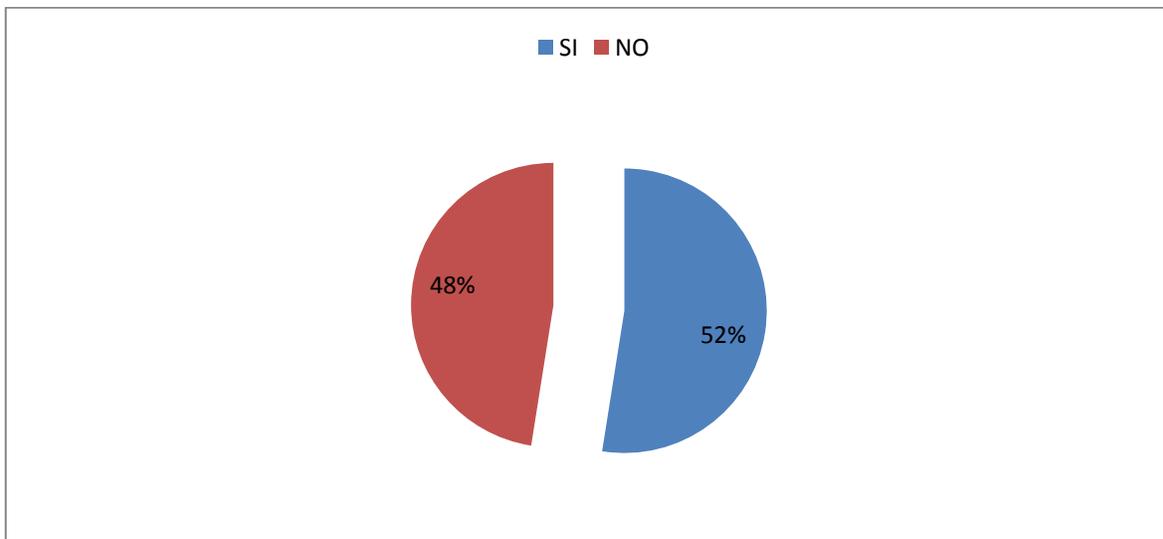
**Distribución Absoluta y Porcentual según si se encuentra estudiando el personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	21	52%
NO	19	48%
<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

#### GRAFICO N° 4

**Distribución Porcentual según si se encuentra estudiando el personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 4 se observa que el 52% de los encuestado se encuentra estudiando, mientras que el 48% no lo está.

### CUADRO N° 5

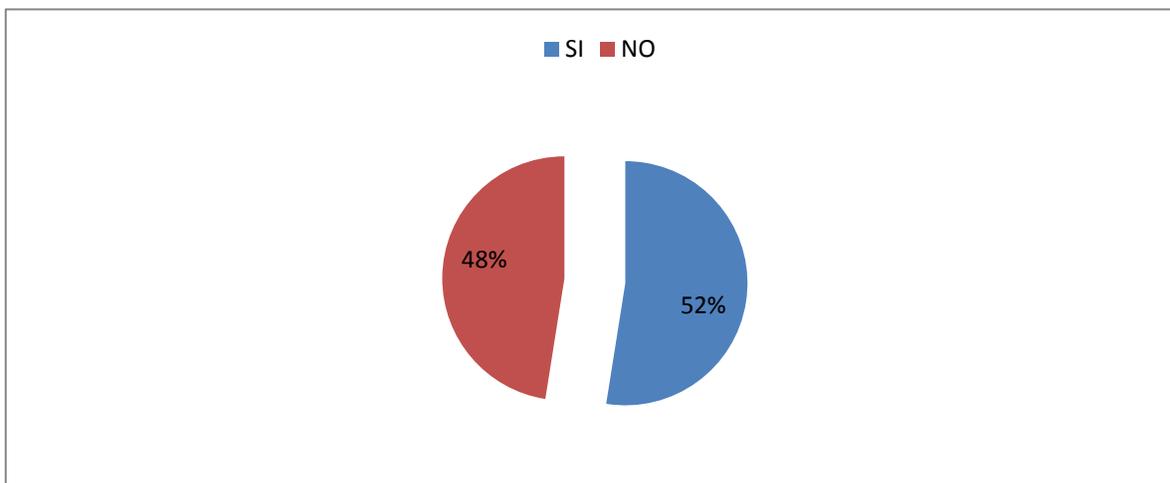
**Distribución Absoluta y Porcentual según si se encuentra estudiando sobre la carrera de enfermería el personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	21	52%
NO	19	48%
<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número

### GRAFICO N° 5

**Distribución Porcentual según si se encuentra estudiando sobre la carrera de enfermería el personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número

**Comentario:** se observa en el cuadro 5 que el mismo porcentaje de los que se encuentran estudiando del 52% están estudiando sobre la carrera de Enfermería y un 48% no lo está.

### CUADRO N° 6

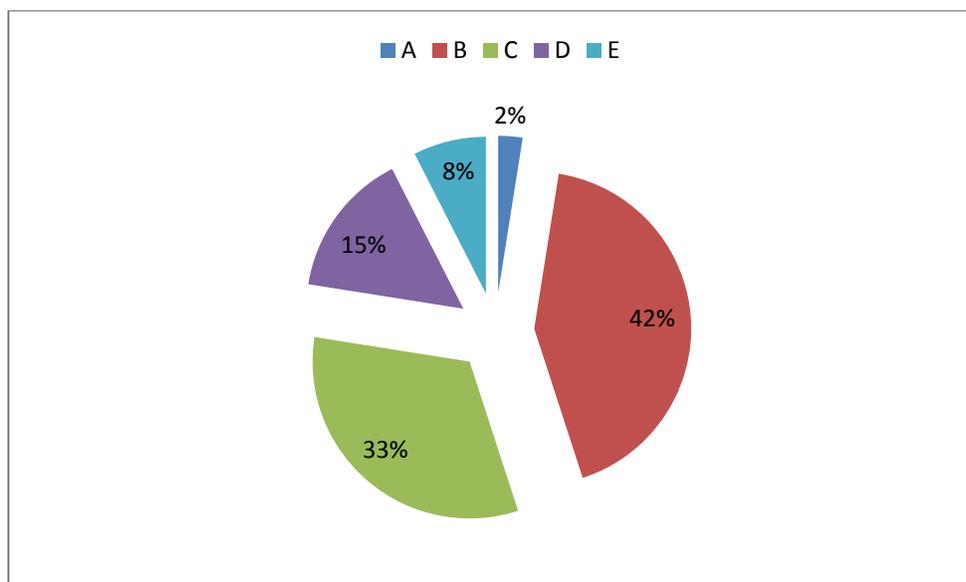
#### Distribución Absoluta y Porcentual de la antigüedad del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2013

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menos de 1 año (A)	1	2%
Entre 1 a 5 años (B)	17	42%
Entre 6 a 10 años (C)	13	33%
Entre 11 a 15 años (D)	6	15%
Más de 16 años (E)	3	8%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 6

#### Distribución Porcentual de la antigüedad del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 6 se observa que el 42% son los que están en un rango de 1 a 5 años, le siguen con un 33% los que están entre 6 a 10 años, luego con un 15% los que están entre 11 a 15 años, luego con un 8% los que están más de 16 años y por último con un 2% los que están hace menos de 1 año

### CUADRO N° 7

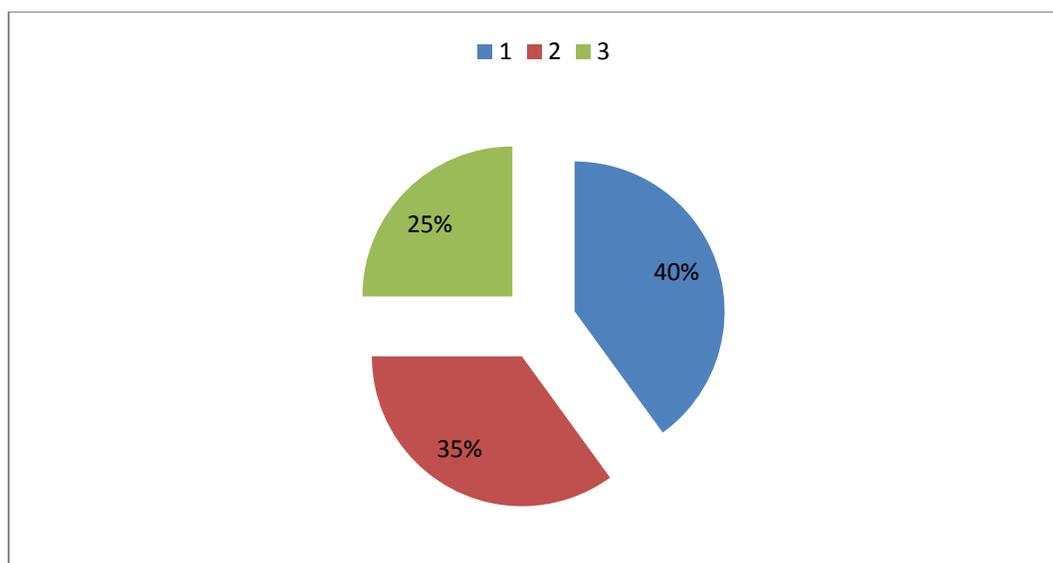
#### Distribución Absoluta y Porcentual según el sector de trabajo del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Unidad de cuidados Intensivos (1)	16	2%
Unidad de cuidados intermedios (2)	14	42%
Unidad de pre-alta, SIC y recepción (3)	10	33%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número

### GRAFICO N° 7

#### Distribución Porcentual según el sector de trabajo del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017



Fuente: Ídem cit número

**Comentario:** En el cuadro N° 7 se observa que el 40% de los encuestados se encuentra trabajando en el sector Unidad de cuidados intensivos (1)), le sigue con el 35 % el sector de cuidados intermedios (2) y por último con un 25% en el sector de cuidados de pre-alta SIC (servicio de internación conjunta) y Recepción (3)

### CUADRO N° 8

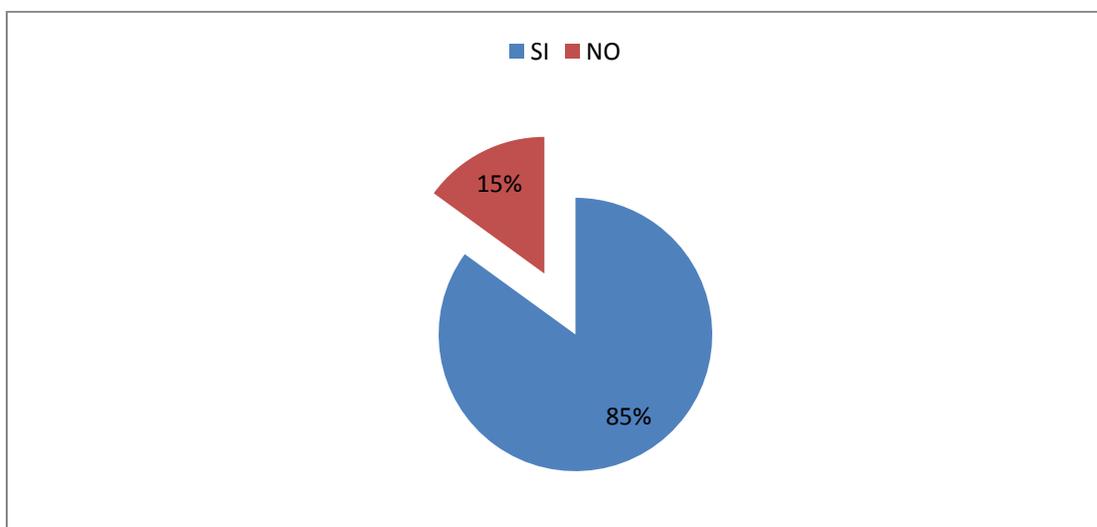
Distribución Absoluta y Porcentual según si ha trabajado con el sistema de CPAP el personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	34	52%
NO	6	48%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número

### GRAFICO N° 8

Distribución Porcentual según si ha trabajado con el sistema de CPAP el personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017



Fuente: Ídem cit número

**Comentario:** En el cuadro N°8 se observa que 85% de la población a trabajo con el sistema de CPAP y solo el 15% no ha manejado este sistema de ventilación.

### CUADRO N° 9

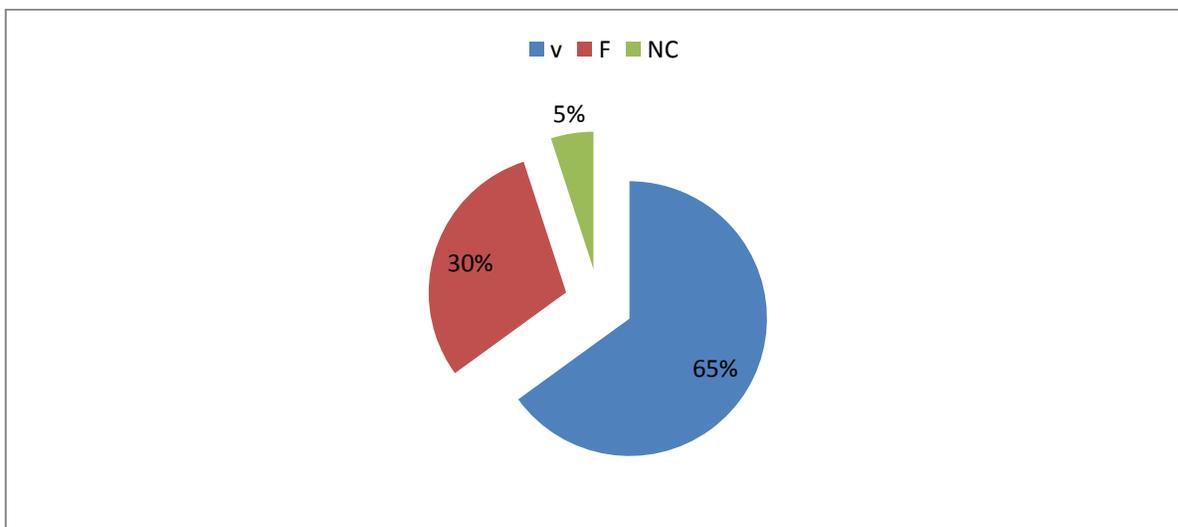
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 9), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 9	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	26	65%
Falsa (F)	12	30%
No contesta (NC)	2	5%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 9

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria Parte A (pregunta 9), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentarios:** En el cuadro N°9 se observa que el 65 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “la resistencia de las vías aéreas depende de la longitud y el calibre de la vía aérea y del volumen pulmonar”, mientras que el 30% lo hizo de manera incorrecta. y se observa que solo el 5% contestó dicha pregunta

### CUADRO N° 10

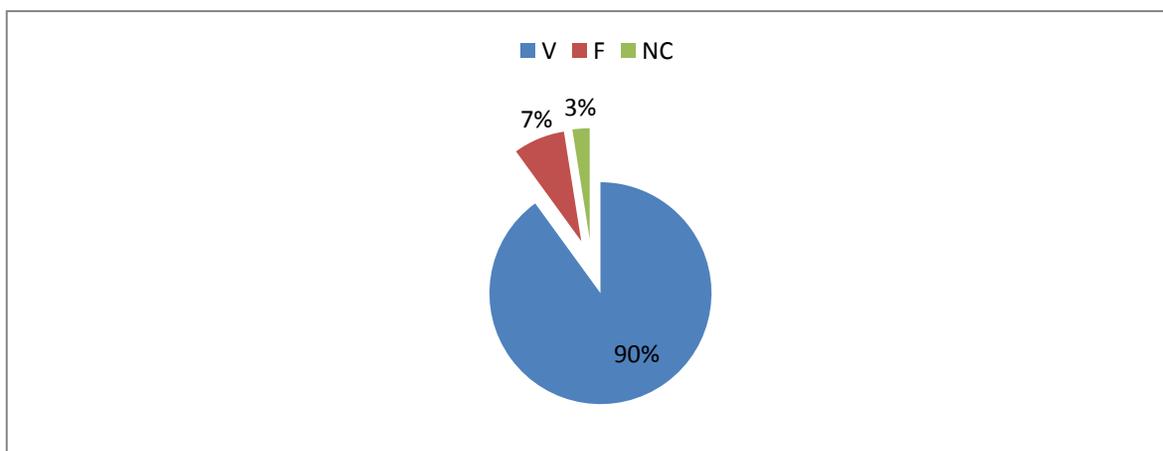
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 10), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 10	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	36	90%
Falsa (F)	3	7%
No contesta (NC)	1	3%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 10

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 10), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentarios:** En el cuadro N° 10 se observa que el 90 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “La Ventilación Pulmonar es el proceso de intercambio de gases entre el aire atmosférico y el interior de los alveolos”, mientras que el 7 % lo hizo de manera incorrecta y solo un 3% no contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 11

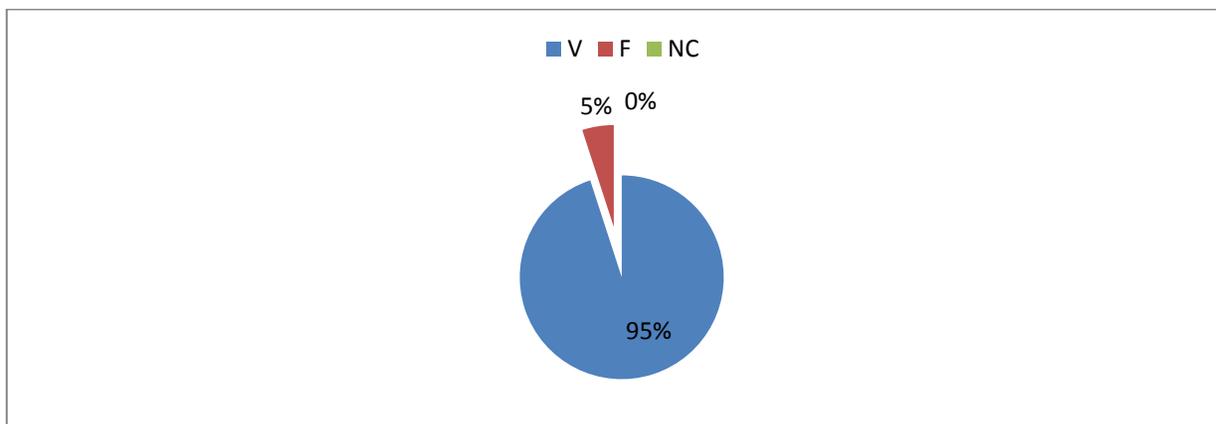
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 11), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 11	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	38	95%
Falsa (F)	2	5%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 11

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 11), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** : En el cuadro N° 11 se observa que el 95 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “El ciclo respiratorio consta de dos fases, una de espiración y una de inspiración” mientras que el 5% lo hizo de manera incorrecta y el 100% contestó dicha pregunta.

## CUADRO N° 12

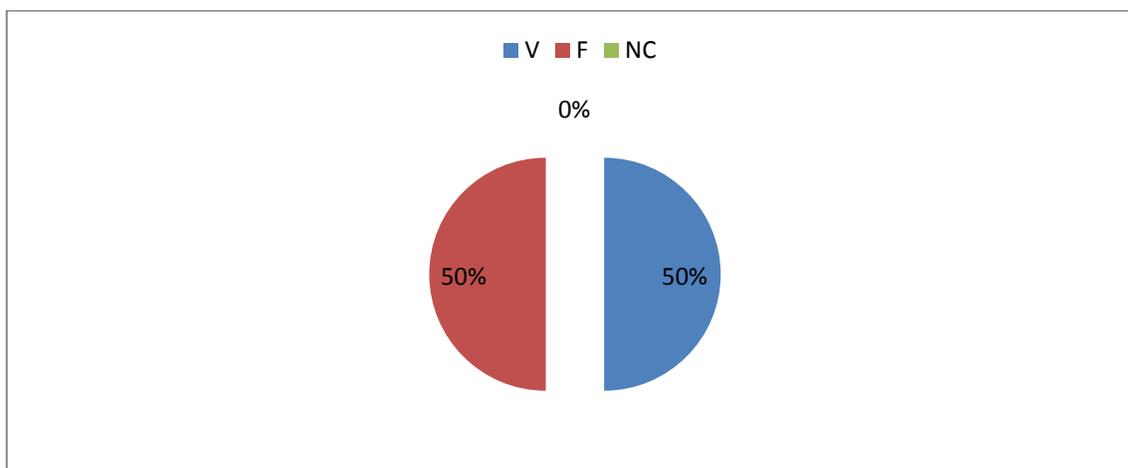
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 12), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 12	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	20	95%
Falsa (F)	20	5%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

## GRAFICO N° 12

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 12), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 12 se observa que el 50 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “El surfactante aumenta la tensión superficial de los bronquiolos” mientras que el 50% lo hizo de manera incorrecta y el 100% contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 13

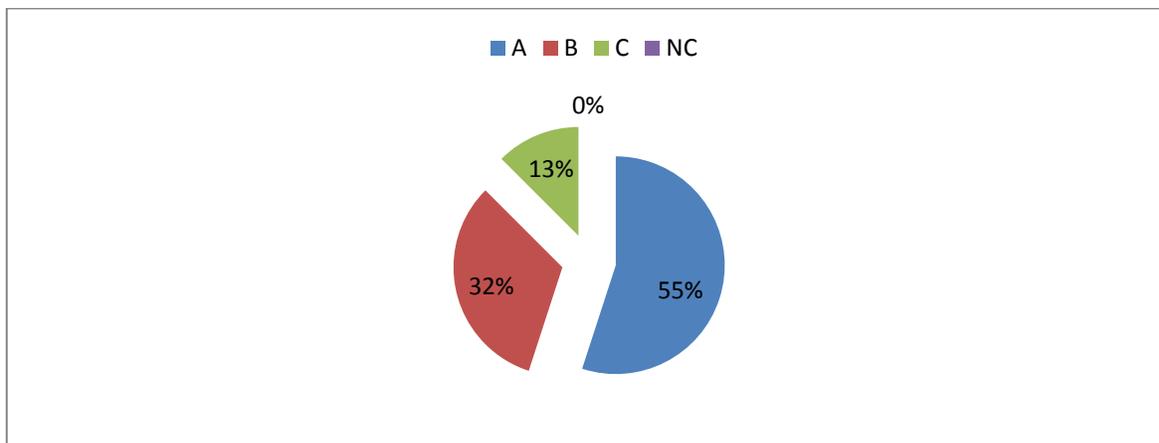
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 13), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 13	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Opción A	22	55%
Opción B	13	32%
Opción C	5	13
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 13

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 13), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 13 se observa que el 55 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “El recién nacido respira principalmente por la nariz” mientras que el resto lo hizo de manera incorrecta siendo el 32% marcó la opción B (El recién nacido respira principalmente por la boca), el 15% marcó la opción C (El recién nacido respira principalmente por ambos) y el 100% contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 14

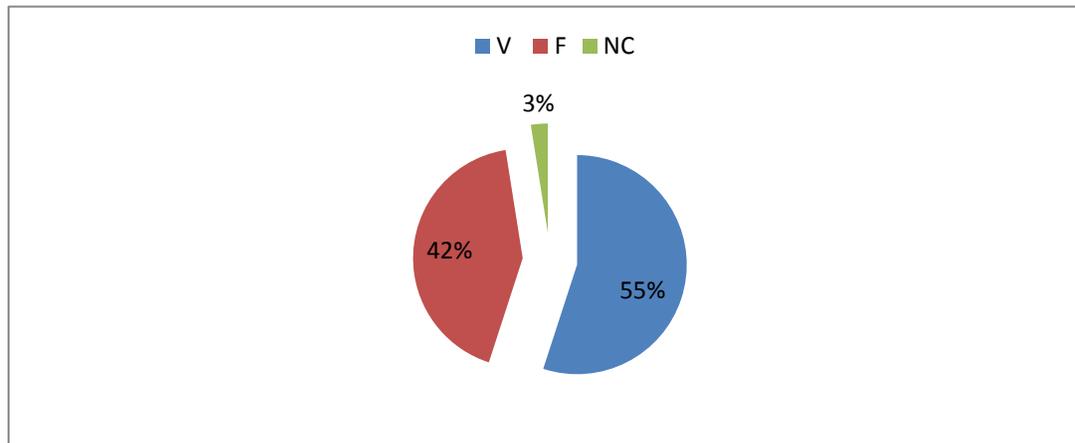
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 14), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 14	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	22	55%
Falsa (F)	17	42%
No contesta (NC)	1	3%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 14

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 14), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017.**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 14 se observa que el 55 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “La adaptación del recién nacido a la vida extrauterina depende de la capacidad para establecer una adecuada hematosis” mientras que el 42% lo hizo de manera incorrecta y solo el 3% no contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 15

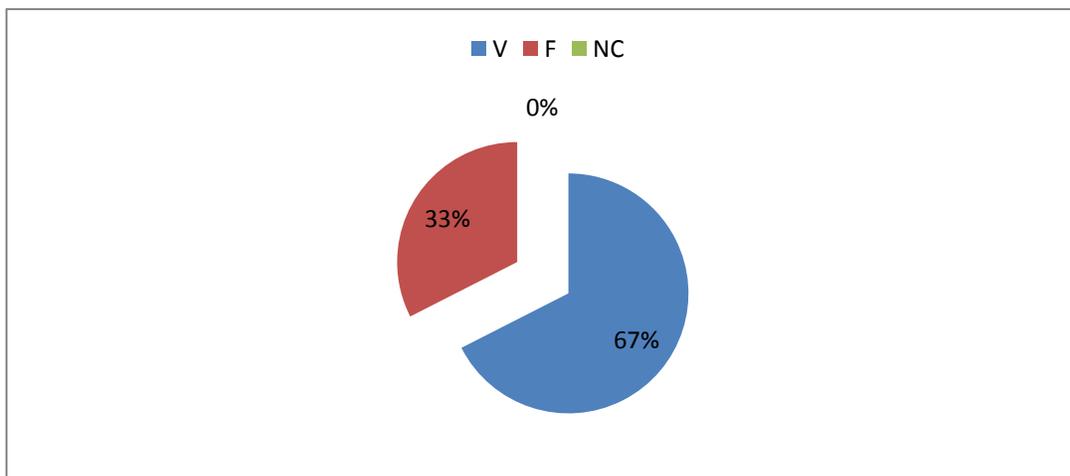
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 15), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 15	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	27	67%
Falsa (F)	13	33%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 15

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 15), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017.**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 15 se observa que el 67 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “La parrilla costal es de elasticidad muy alta. Especialmente en el recién nacido prematuro” mientras que el 33% lo hizo de manera incorrecta y solo el 0% no contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 16

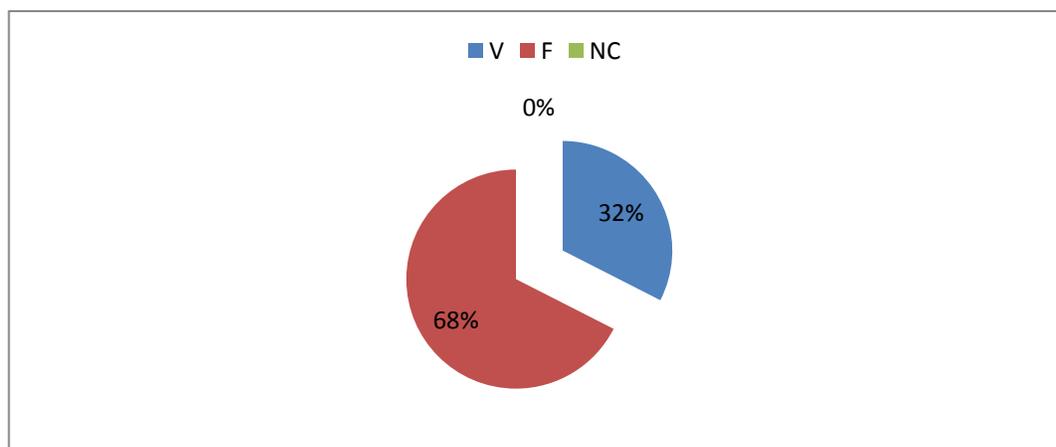
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 16), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 16	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	13	32%
Falsa (F)	27	68%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 16

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Fisiología Respiratoria (pregunta 16), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 16 se observa que el 32 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “Durante la ventilación del recién nacido los intercostales son los músculos principales y el diafragma el musculo secundario” mientras que el 68% lo hizo de manera incorrecta y el 100% contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 17

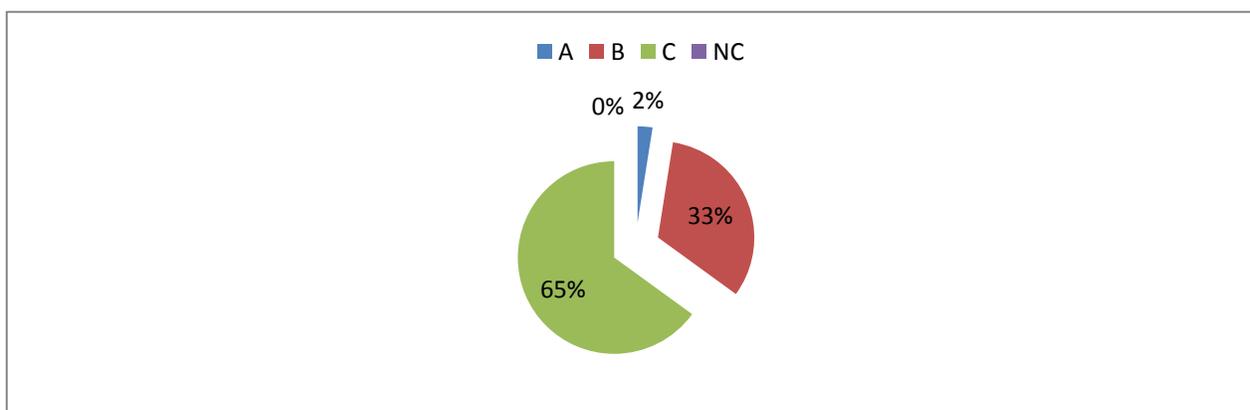
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido Parte B (pregunta 17), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 17	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Opción A	1	2%
Opción B	13	33%
Opción C	26	65%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 17

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido Parte B (pregunta 17), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 17 se observa que el 65 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “La piel produce una sustancia acida que forma una capa con propiedades bactericidas en la superficie, esto se da partir de las 28 semanas (opción C)” mientras que el resto lo hizo de manera incorrecta siendo el 33% marco la opción B ( a partir de las 24 semanas), el 2% marcó la opción A ( a partir de las 20 semanas ) y el 100% contesto dicha pregunta.

### CUADRO N° 18

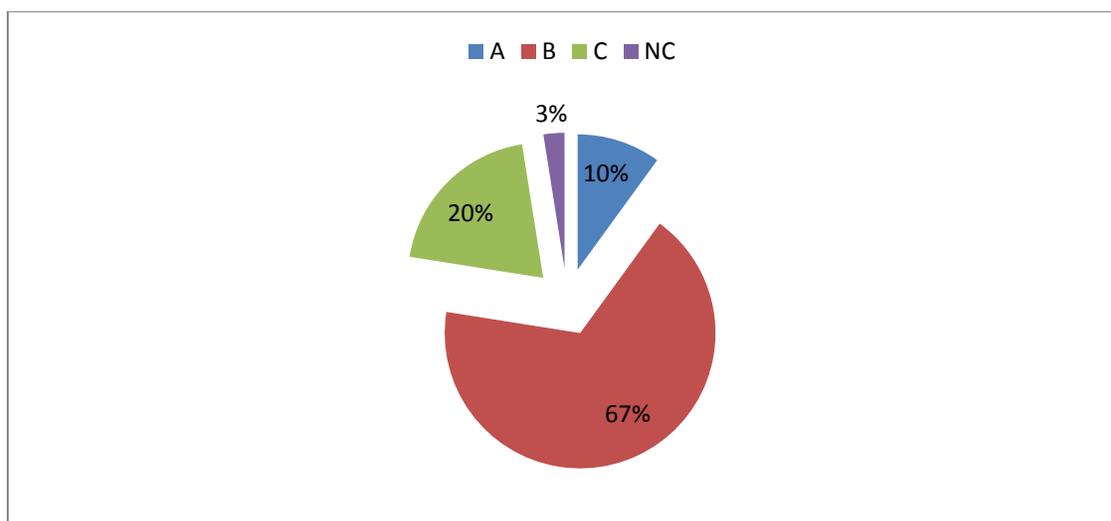
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido Parte B (pregunta 18), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 18	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Opción A	4	10%
Opción B	27	67%
Opción C	8	20%
No contesta (NC)	1	3%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 18

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido Parte B (pregunta 18), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017.**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 18 se observa que el 67 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “En el RNPT la diferenciación entre la epidermis y la dermis es escasa (opción B)” mientras que el resto lo hizo de manera incorrecta siendo el 20% marcó la opción C (abundante), el 10% marcó la opción A ( Normal ) y solo el 3% no contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 19

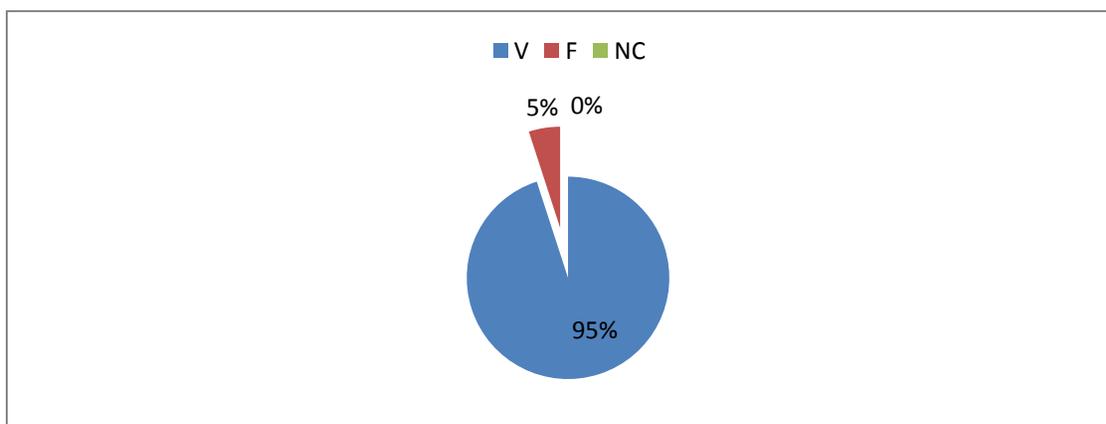
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido parte B (pregunta 19), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 19	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	38	32%
Falsa (F)	2	68%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 19

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del recién Nacido parte B (pregunta 19), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 19 se observa que el 95 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “El estrato corneo (epidermis) es el que brinda protección al Rn contra agresiones como toxinas y agentes que pueden causar infecciones” mientras que el 5% lo hizo de manera incorrecta y el 100% contestó dicha pregunta.

## CUADRO N° 20

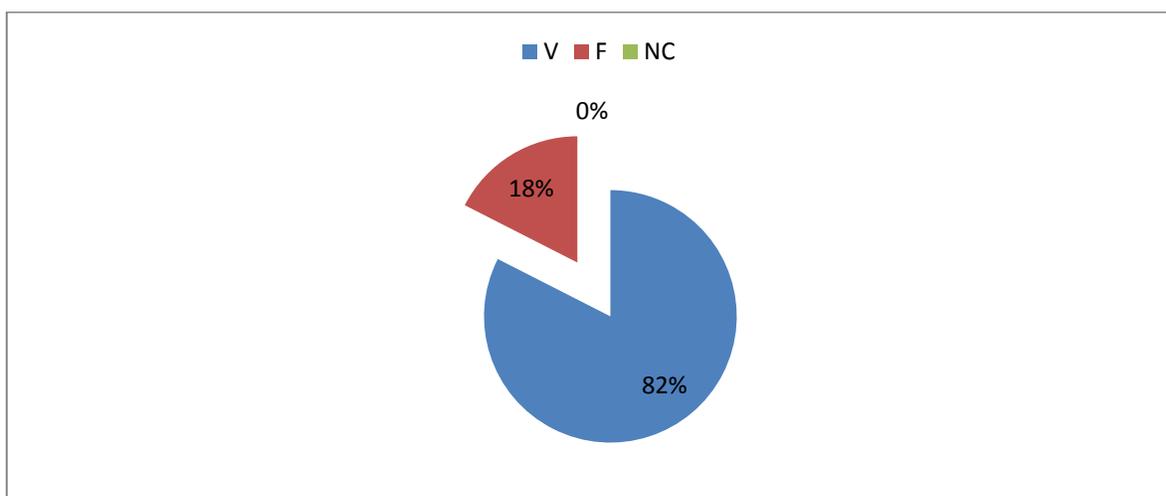
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido parte B (pregunta 20), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 20	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	33	82%
Falsa (F)	7	18%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

## GRAFICO N° 20

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del recién Nacido parte B (pregunta 20), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 20 se observa que el 18 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “La mayoría de los prematuros presentan edema subcutáneo, lo que perjudica la disminución de la circulación sanguínea y aumenta así el riesgo de lesiones cutáneas” mientras que el 82% lo hizo de manera incorrecta y el 100% contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 21

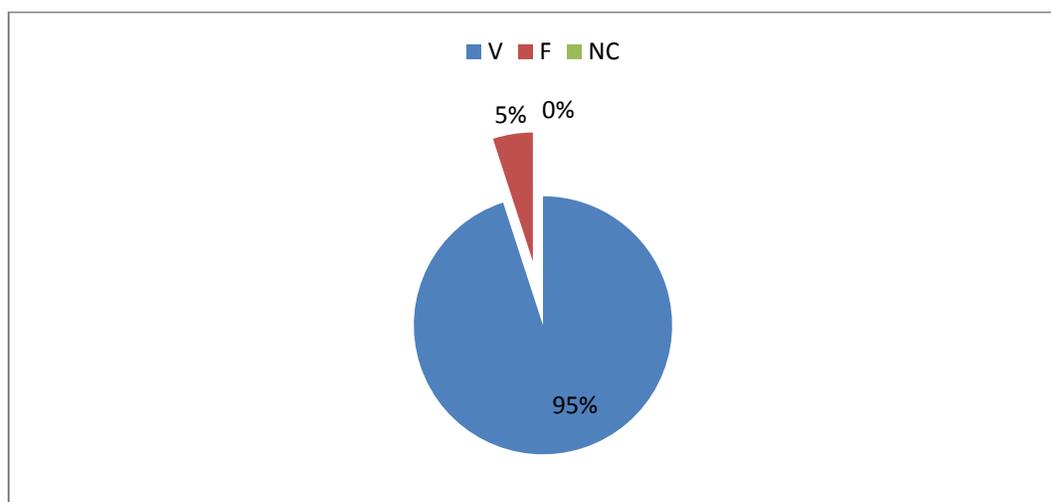
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido parte B (pregunta 21), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 21	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	38	95%
Falsa (F)	2	5%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 21

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del recién Nacido parte B (pregunta 21), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 21 se observa que el 95 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “La piel lesionada aumenta la perdida de agua y calor y se transforma en un factor predisponente para el desequilibrio hidroeléctrico y térmico” mientras que el 5% lo hizo de manera incorrecta y el 100% contestó dicha pregunta.

## CUADRO N° 22

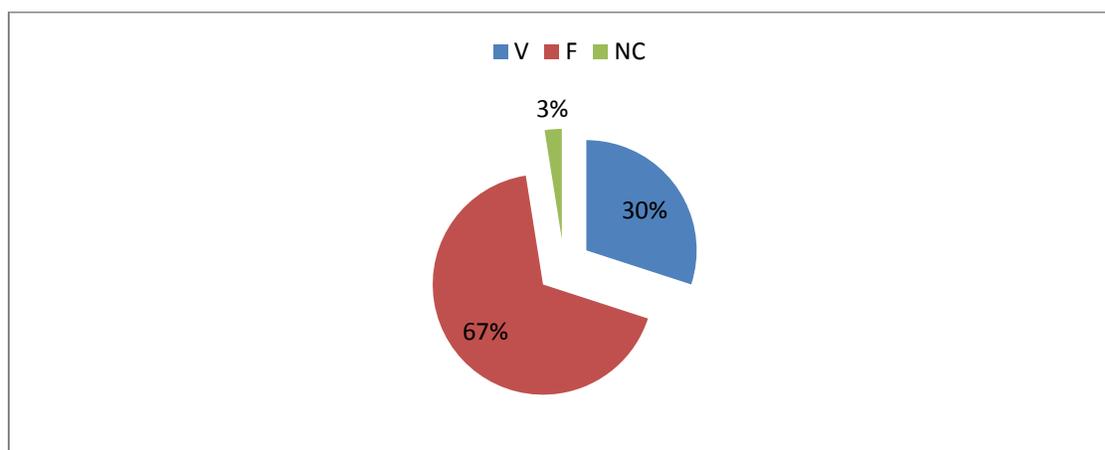
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido parte B (pregunta 22), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 22	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	12	95%
Falsa (F)	27	5%
No contesta (NC)	1	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

## GRAFICO N° 22

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del recién Nacido parte B (pregunta 22), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 22 se observa que el 67 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “La piel lesionada disminuye el gasto calórico debido al esfuerzo del organismo por reparar el tejido lesionado” mientras que el 30% lo hizo de manera incorrecta y solo el 3 % no contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 23

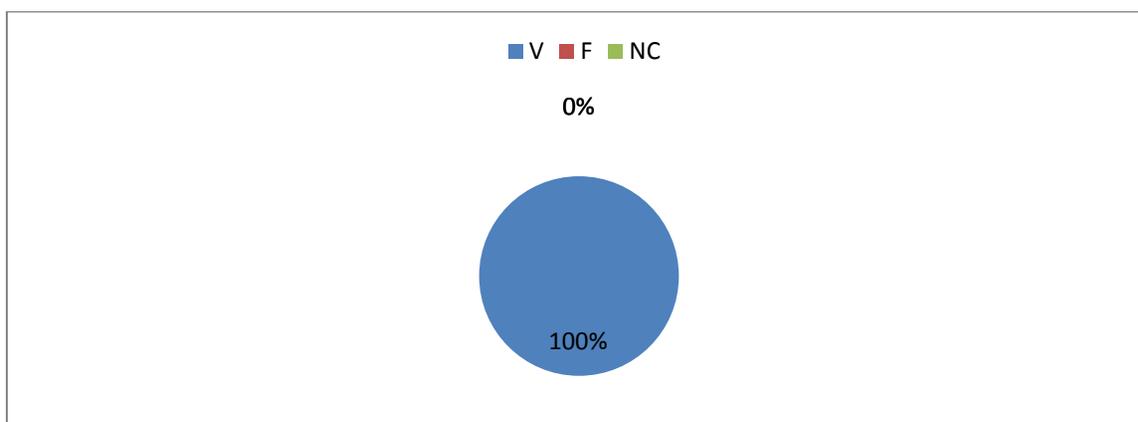
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido parte B (pregunta 23), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 23	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	40	100%
Falsa (F)	0	0%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 23

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del recién Nacido parte B (pregunta 23), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 23 se observa que el 100 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “La sigla VNI significa Ventilación No Invasiva” y solo el 100 % contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 24

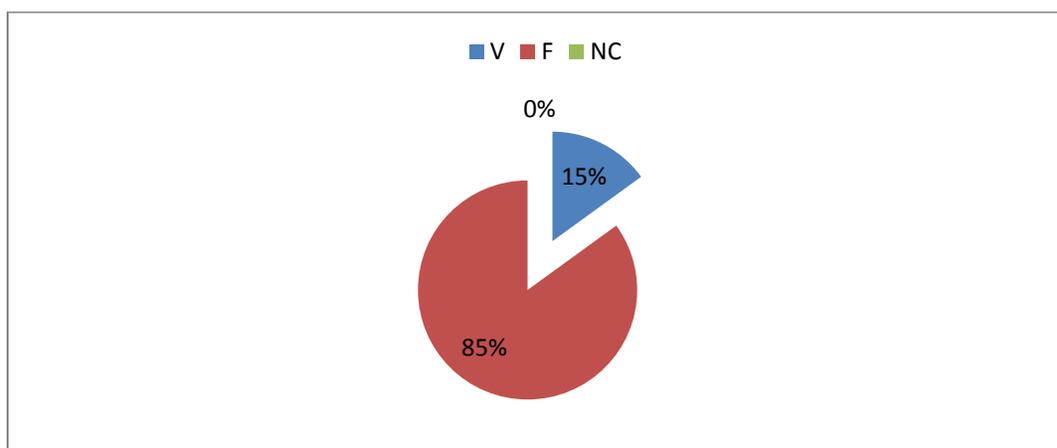
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido parte B (pregunta 24), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 24	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	40	6%
Falsa (F)	0	34%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 24

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del recién Nacido parte B (pregunta 24), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 24 se observa que el 85% de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “La sigla CPAP significa Presión positiva al principio de la espiración” y el 15% lo hizo de manera incorrecta y el 100% contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 25

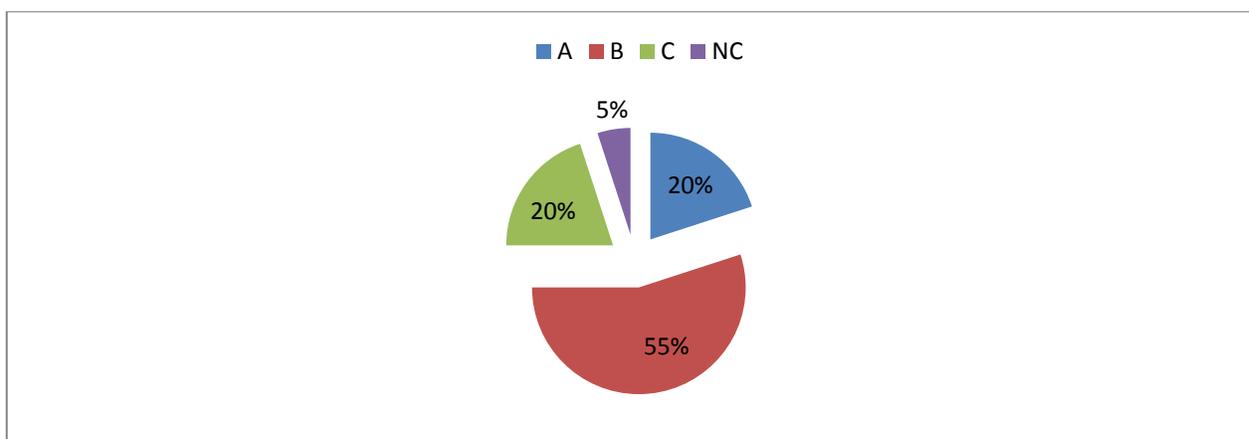
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas según CPAP Parte C (pregunta 25), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 25	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Opción A	8	20%
Opción B	22	55%
Opción C	8	20%
No contesta (NC)	2	5%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 25

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido Parte B (pregunta 25), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 25 se observa que el 55 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “Condiciones del RN para ingresar a CPAP es tener una respiración espontanea (opción B)” mientras que el resto lo hizo de manera incorrecta siendo el 20% marco la opción A ( RN > de 29 semanas), otro 20% marcó la opción C ( RN > a 1000grs ) y solo el 5% no contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 26

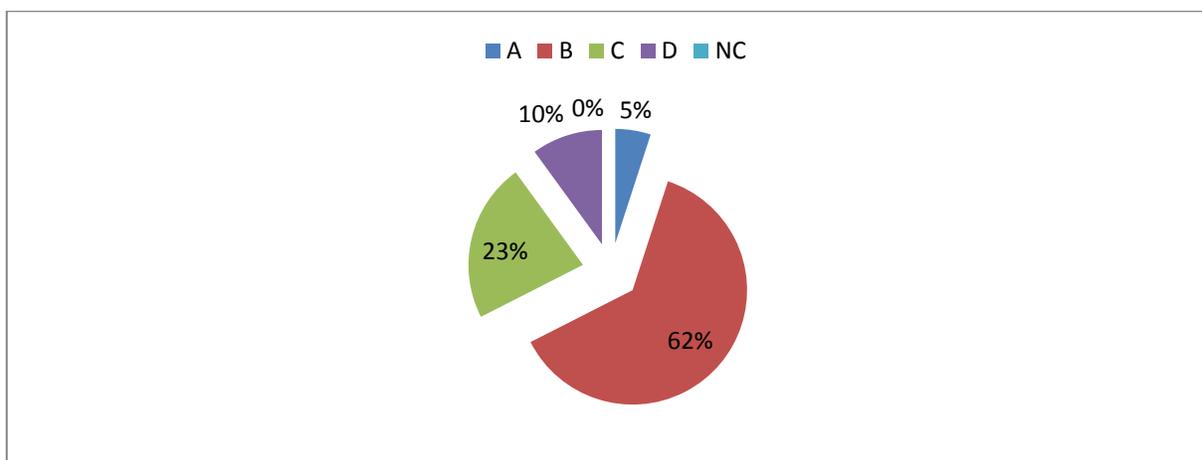
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas según CPAP Parte C (pregunta 26), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 26	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Opción A	2	5%
Opción B	25	62%
Opción C	9	23%
Opción D	4	10
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 26

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido Parte B (pregunta 26), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 26 se observa que el 62 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “Según la programación de PEEP para iniciar CPAP es entre 4-6 cmH<sub>2</sub>O (opción B)” mientras que el resto lo hizo de manera incorrecta siendo el 23% marcó la opción C (8-10 cmH<sub>2</sub>O ), el 10% marcó la opción D ( <10 cmH<sub>2</sub>O ), nadie marcó la opción A (1-2 cmH<sub>2</sub>O) y solo el 5% no contestó dicha pregunta

### CUADRO N° 27

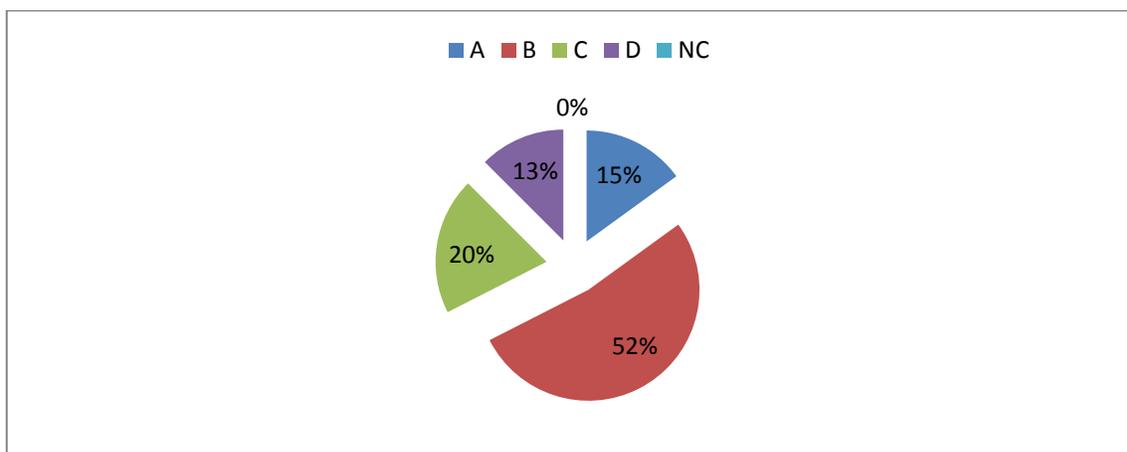
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas según CPAP Parte C (pregunta 27), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 27	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Opción A	6	15%
Opción B	21	52%
Opción C	8	20%
Opción D	5	13%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 27

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido Parte C (pregunta 27), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 27 se observa que el 52 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “Efectos de PEEP reclutamiento alveolar (opción B)” mientras que el resto lo hizo de manera incorrecta siendo el 20% marco la opción C (Estabilidad alveolar ), el 15% marcó la opción A ( Volumen alveolar), el 13% marcó la opción D (redistribución del líquido pulmonar) y el 100% contesto dicha pregunta.

### CUADRO N° 28

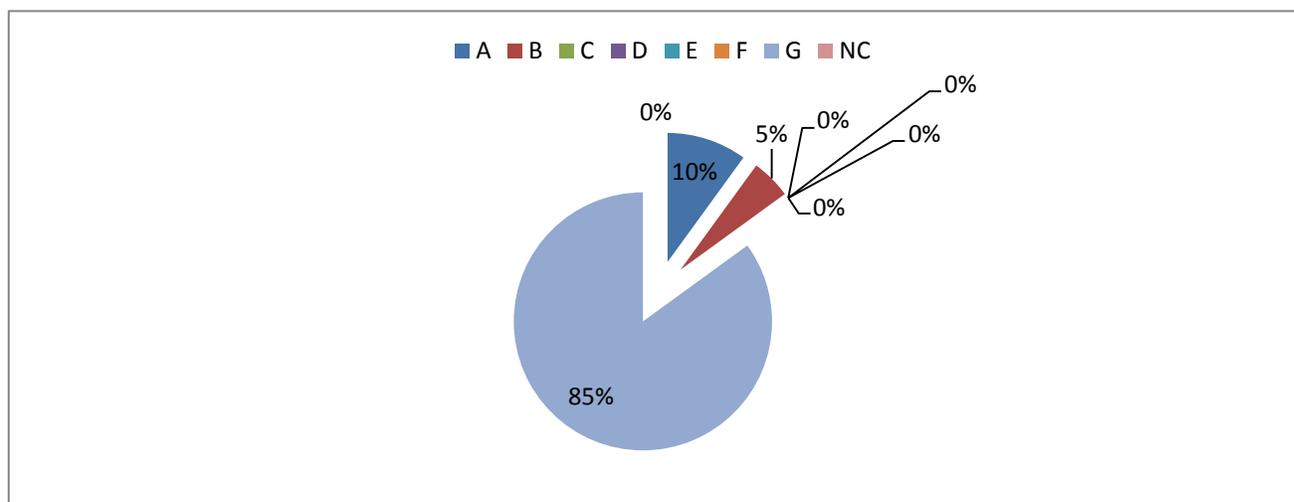
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas según CPAP Parte C (pregunta 28), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 28	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Opción A	4	10%
Opción B	2	5%
Opción C	0	0%
Opción D	0	0%
Opción E	0	0%
Opción F	0	0%
Opción G	34	85%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 28

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas en cuanto a la Piel del Recién Nacido Parte C (pregunta 28), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 28 se observa que el 85 % de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “Indicaciones de CPAP todas son correctas (opción G)” mientras que el resto lo hizo de manera incorrecta siendo el 10% marco la opción A (Condiciones pulmonares que ameriten PEEP), el 5% marcó la opción B (Síndrome de Dificultad Respiratorio SDR), ninguno marco las opciones C, D, E el 100% contesto dicha pregunta

### CUADRO N° 29

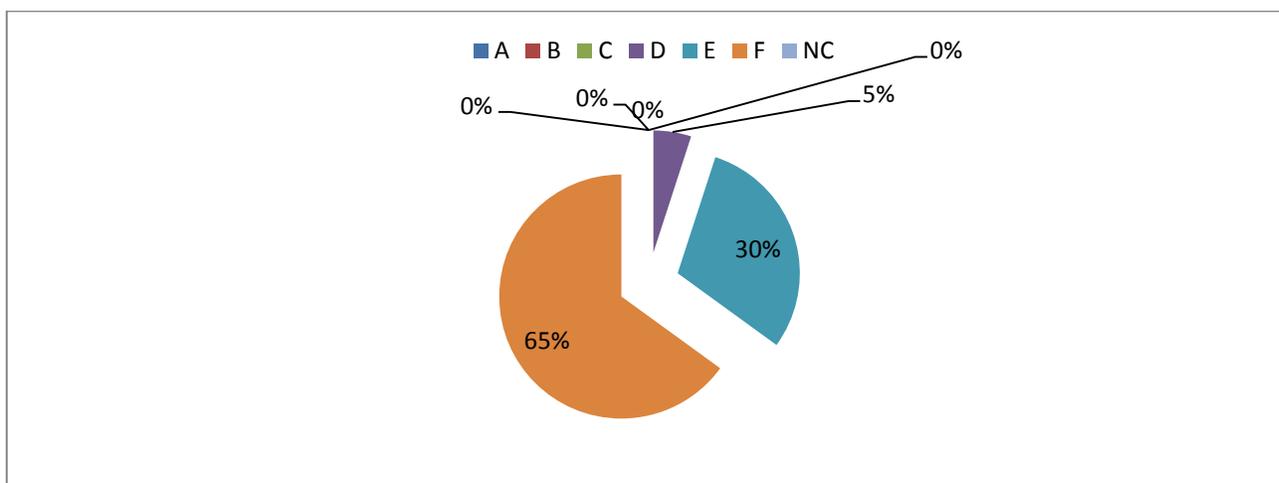
#### Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas según CPAP Parte C (pregunta 29), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017

ALTERNATIVAS Preg. 29	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Opción A	0	0%
Opción B	0	0%
Opción C	0	0%
Opción D	2	5%
Opción E	12	30%
Opción F	26	65%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 29

#### Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas según CPAP Parte C (pregunta 29), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 29 se observa que el 30% de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “Complicaciones de CPAP Todas son correctas (opción E)” mientras que el resto lo hizo de manera incorrecta siendo el 65% marcó A,B y D son correctas (opción F), el 5% marcó la opción D (Atelectasias), ninguno marcó las opciones A,B, C el 100% contestó dicha pregunta

### CUADRO N° 30

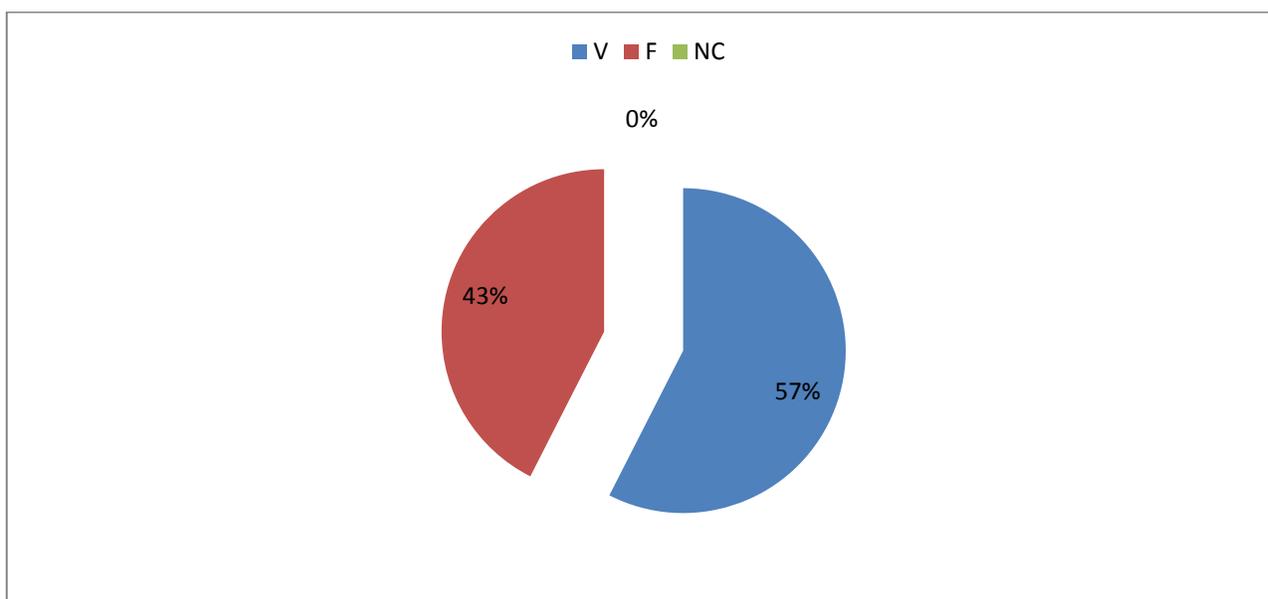
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas según el uso de CPAP Parte C (pregunta 30), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 30	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	23	57%
Falsa (F)	17	43%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 30

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas según el uso de CPAP parte B (pregunta 30), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 30 se observa que el 43% de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “Las puntas de la cánula deben estar bien apoyadas en el septum nasal para que no exista pérdida de PEEP” y el 43; % lo hizo de manera incorrecta y el 100% contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 31

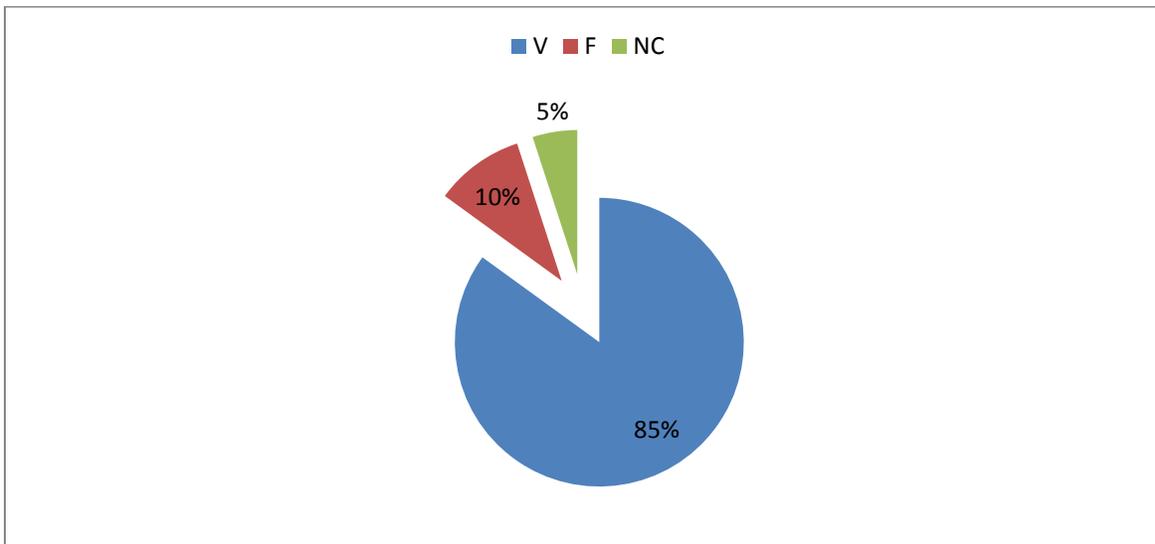
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas según el uso de CPAP Parte C (pregunta 31), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 31	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	34	85%
Falsa (F)	4	10%
No contesta (NC)	2	5%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 31

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas según el uso de CPAP parte B (pregunta 31), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 31 se observa que el 85% de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “El objetivo de esta forma de soporte ventilatorio en mantener una adecuada Capacidad Residual Funcional (CRF), el 10% lo hizo de manera incorrecta y solo el 5% no contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 32

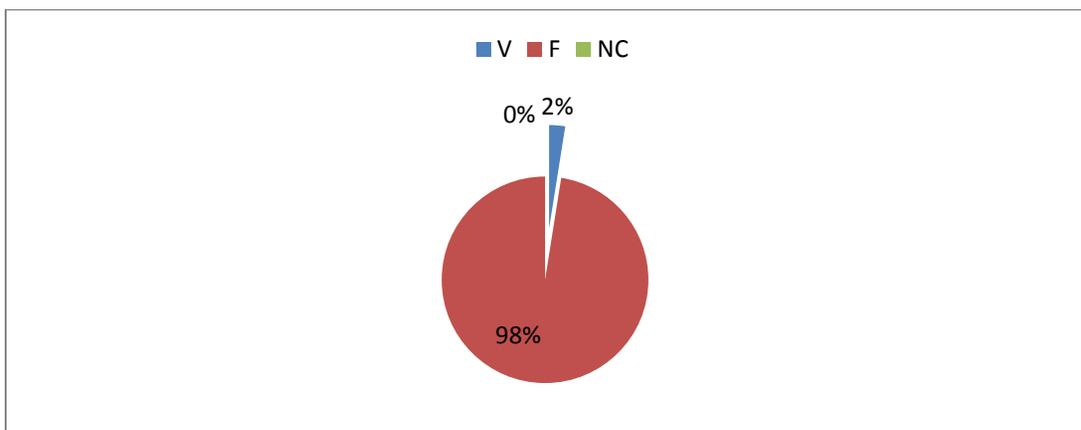
**Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas según el uso de CPAP Parte C (pregunta 32), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVAS Preg. 32	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	1	98%
Falsa (F)	39	2%
No contesta (NC)	0	0%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 32

**Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas según el uso de CPAP parte B (pregunta 32), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 32 se observa que el 98% de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “Es indiferente administrar una mezcla de gases húmedos y calientes” el 2% lo hizo de manera incorrecta y el 100% contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 33

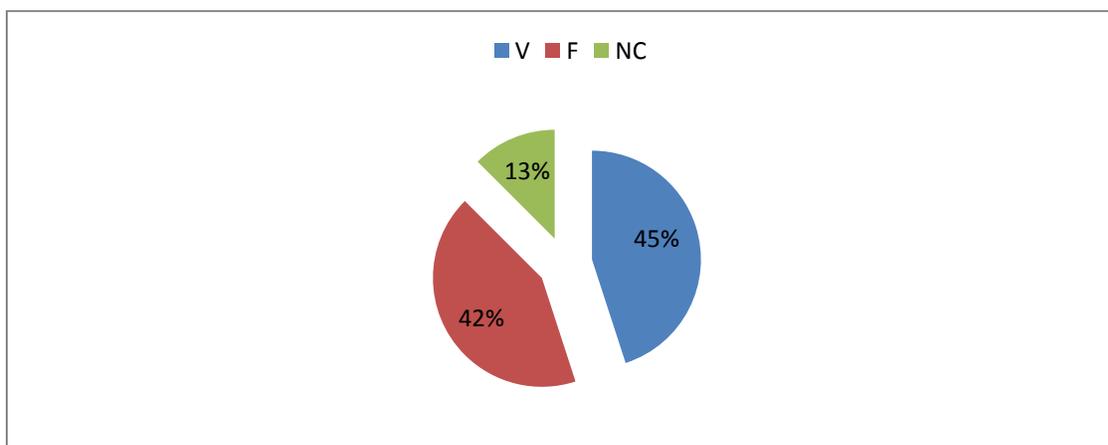
Distribución Absoluta y Porcentual de las respuestas obtenidas según el uso de CPAP Parte C (pregunta 33), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017

ALTERNATIVAS Preg. 33	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Verdadera (V)	18	45%
Falsa (F)	17	42%
No contesta (NC)	5	13%
<b>TOTAL</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 33

Distribución Porcentual de las respuestas obtenidas según el uso de CPAP parte B (pregunta 33), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 33 se observa que el 45% de los encuestados respondió de manera correcta en cuanto a “Colocar al neonato en posición prona y con su mano debajo del mentón ayudara a mantener la boca cerrada y la presión más estable”, el 42% lo hizo de manera incorrecta y solo un 13% no contestó dicha pregunta.

### CUADRO N° 34

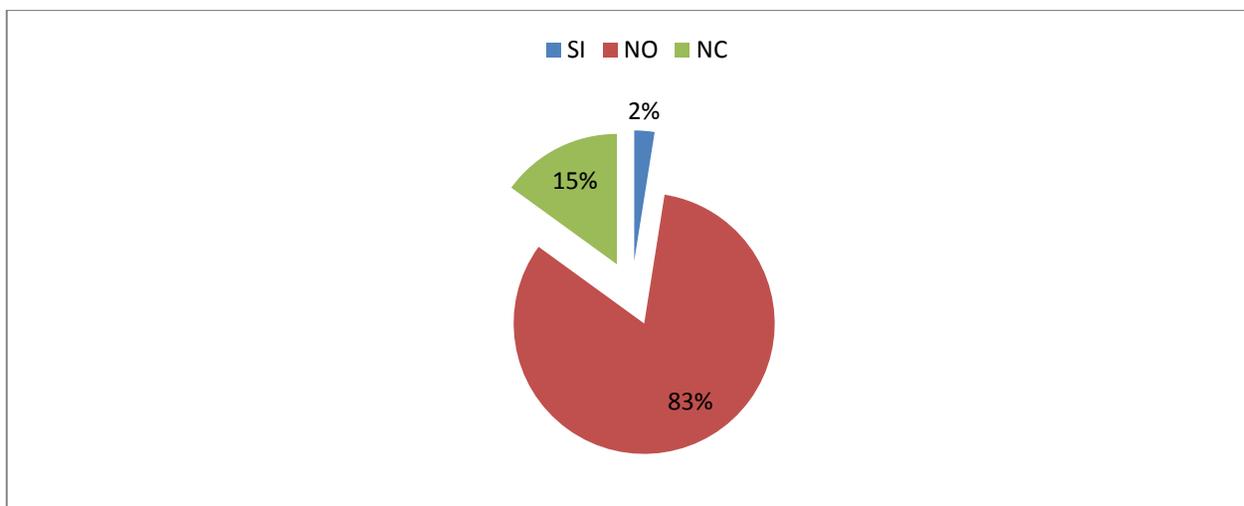
**Distribución Absoluta y Porcentual según el manejo y los cuidados de CPAP Parte D (pregunta 34), por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	1	2%
NO	33	83%
No Contesta (NC)	6	15%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N°34

**Distribución Porcentual según el manejo y los cuidados de CPAP Parte D (pregunta 34) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 34 se observa que el 83% de los encuestado no utiliza cinta adhesiva para la fijación de CPAP, un 2% si la utiliza y solo un 15% no contesta dicha pregunta.

### CUADRO N° 35

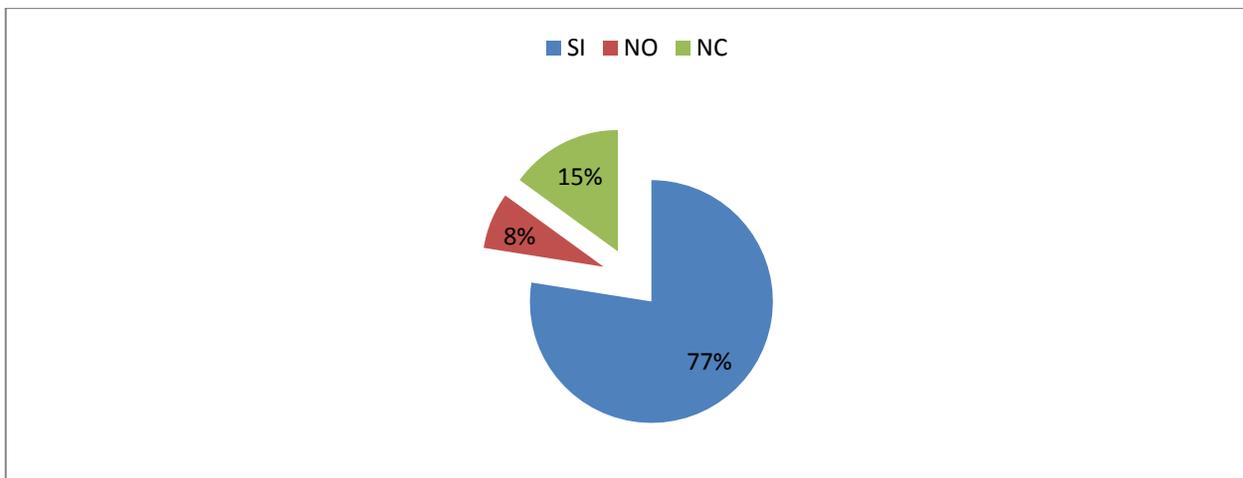
**Distribución Absoluta y Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 35) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	31	77%
NO	3	8%
No Contesta (NC)	6	15%
<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 35

**Distribución Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 35) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 35 se observa que el 77% de los encuestados utiliza una traba de gancho más un elastiquin en cada lateral del gorro”, el 8 % no utiliza este método y el 15% no respondió dicha pregunta.

### CUADRO N° 36

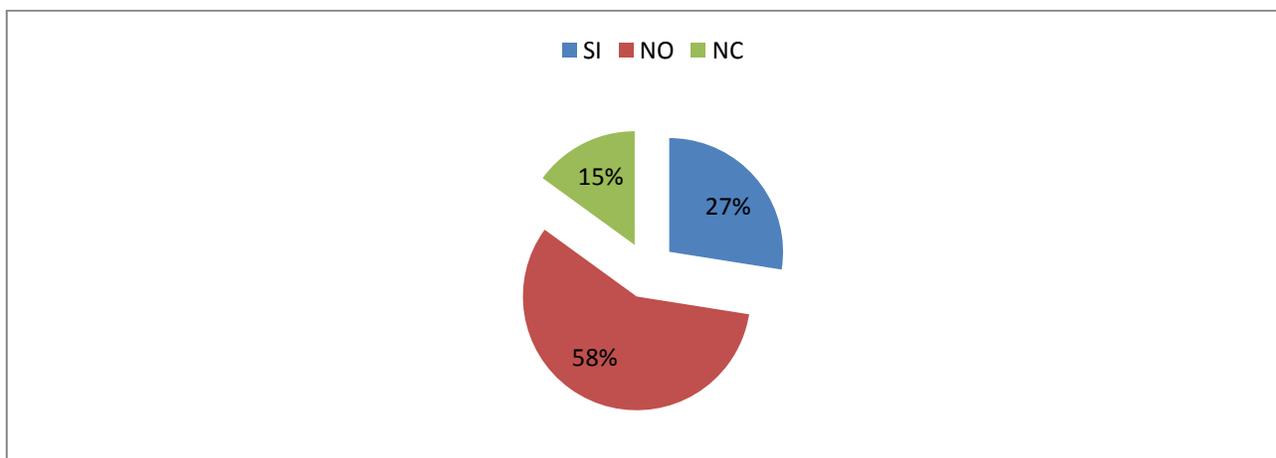
**Distribución Absoluta y Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 36) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	27%
NO	23	58%
No Contesta (NC)	6	15%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 36

**Distribución Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 35) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 36 se observa que el 15% de los encuestado utiliza 2 trabas de gancho más 1 elastiquin por encima de las tubuladuras” mientras que el 58% no utiliza esta forma de y el 15% no respondió dicha pregunta.

### CUADRO N° 37

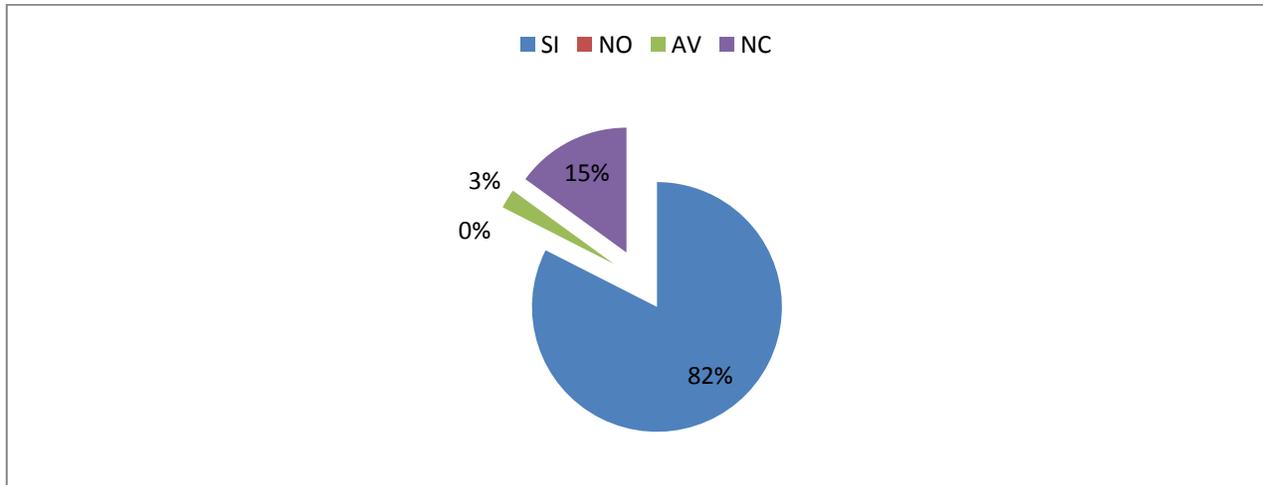
**Distribución Absoluta y Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 37) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	33	27%
NO	0	58%
Algunas Veces (AV)	1	
No Contesta (NC)	6	15%
<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 37

**Distribución Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 37) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 37 se observa que el 82% de los encuestado “Coloca Hidrocoloide en zonas de apoyo de CPAP” mientras que el 3% lo realiza Algunas Veces y el 15% no respondió dicha pregunta.

### CUADRO N° 38

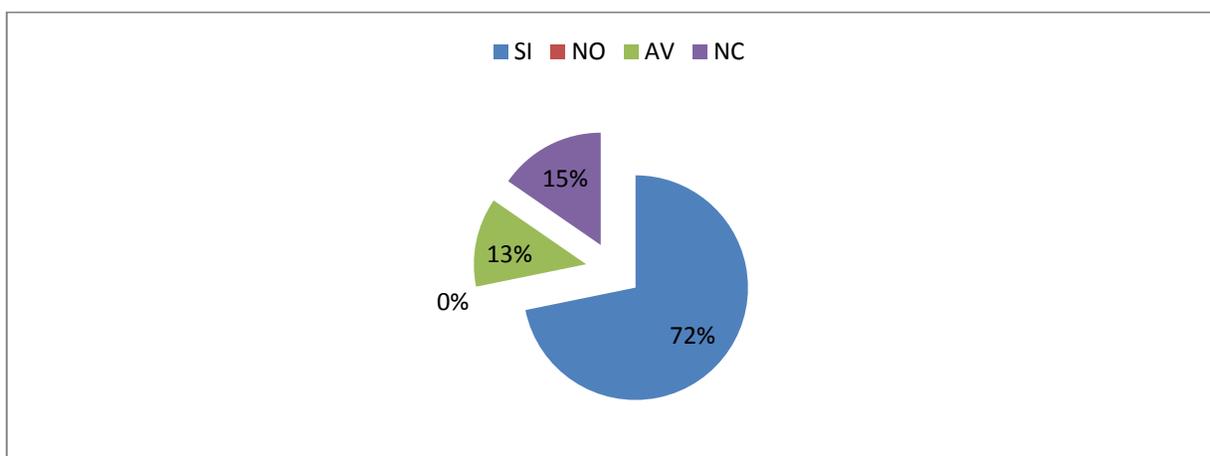
#### Distribución Absoluta y Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 38) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	28	72%
NO	0	0%
Algunas Veces (AV)	5	13%
No Contesta (NC)	6	15%
<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 38

#### Distribución Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 38) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 38 se observa que el 72% de los encuestado “Valora las zonas de apoyo una vez por turno” mientras que el 13% lo realiza Algunas Veces y el 15% no respondió dicha pregunta.

### CUADRO N° 39

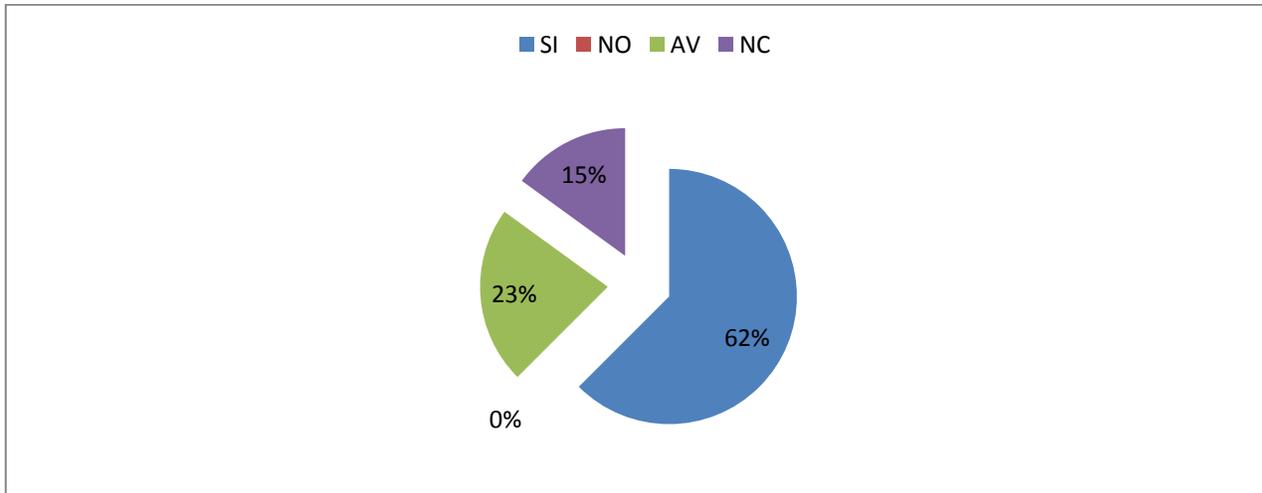
**Distribución Absoluta y Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 39) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	25	62%
NO	0	0%
Algunas Veces (AV)	9	23%
No Contesta (NC)	6	15%
<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 39

**Distribución Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 39) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 39 se observa que el 62% de los encuestados “realiza masajes en las zonas de apoyo una vez por turno” mientras que el 23% lo realiza Algunas Veces y el 15% no respondió dicha pregunta.

### CUADRO N° 40

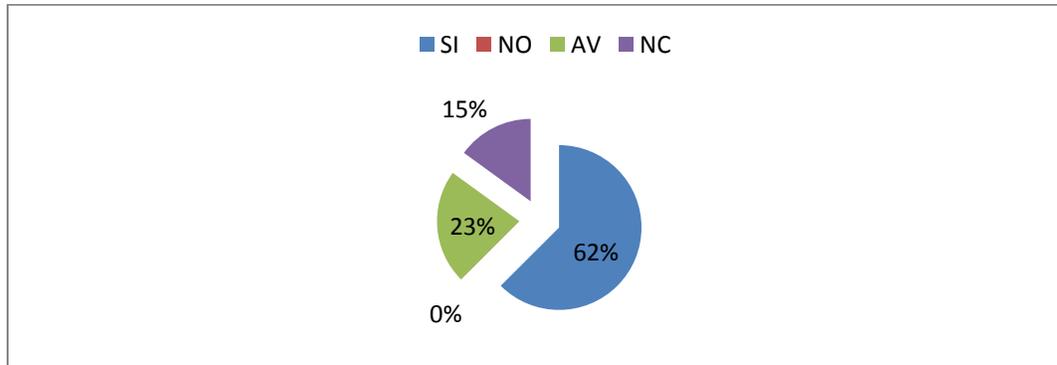
#### Distribución Absoluta y Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 40) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	25	62%
NO	0	0%
Algunas Veces (AV)	9	23%
No Contesta (NC)	6	15%
<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 40

#### Distribución Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 40) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 40 se observa que el 62% de los encuestado “Si existiera algún tipo de lesión registra como es debido” mientras que el 23% lo realiza Algunas Veces y el 15% no respondió dicha pregunta.

### CUADRO N° 41

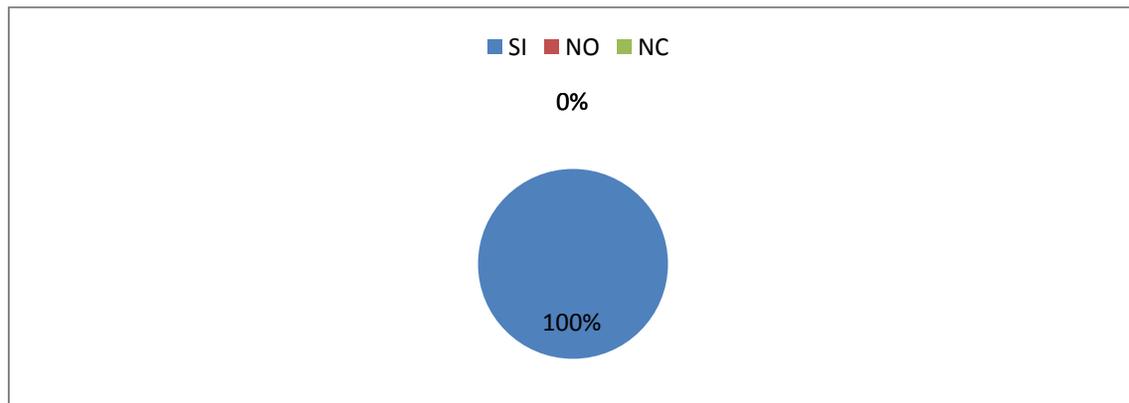
**Distribución Absoluta y Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 41) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	40	100%
NO	0	0%
<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 41

**Distribución Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 41) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 41 se observa que el 100% de los encuestados “considera que para que sea efectivo el sistema es importante el tamaño y la ubicación del gorro” y el 100% respondió dicha pregunta.

### CUADRO N° 42

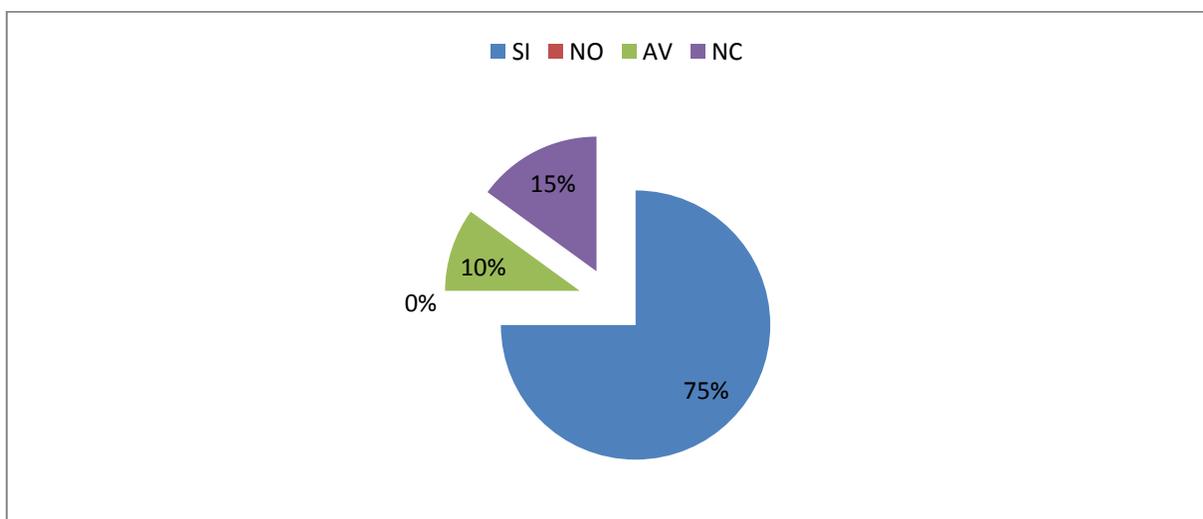
#### Distribución Absoluta y Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 42) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	30	75%
NO	0	0%
Algunas Veces (AV)	4	10%
No Contesta (NC)	6	15%
<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 42

#### Distribución Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 42) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 42 se observa que el 75% de los encuestados “Valora en cada turno la presencia de secreciones nasales y si fuera así limpia las narinas” un 10% lo realiza algunas veces y el 15% no respondió dicha pregunta.

### CUADRO N° 43

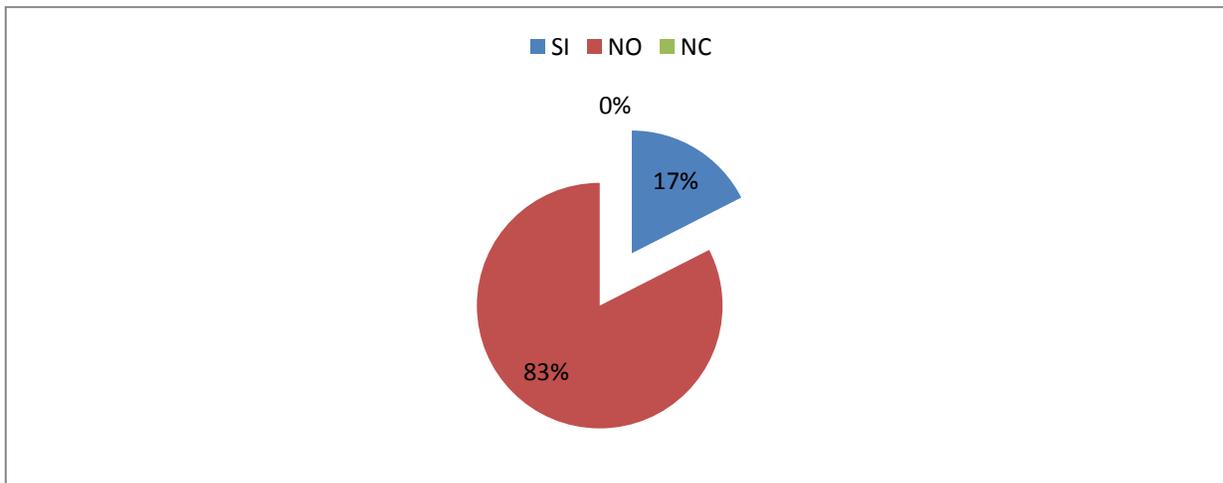
#### Distribución Absoluta y Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 43) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	17%
NO	33	83%
No Contesta (NC)	0	0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 43

#### Distribución Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 43) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 43 se observa que el 17% de los encuestados “Considera con respecto a los cuidados y atención de enfermería que el CPAP requiere menos que el de ARM (asistencia respiratoria mecánica)” y el 83% considera lo contrario y el 100% respondió dicha pregunta.

#### CUADRO N° 44

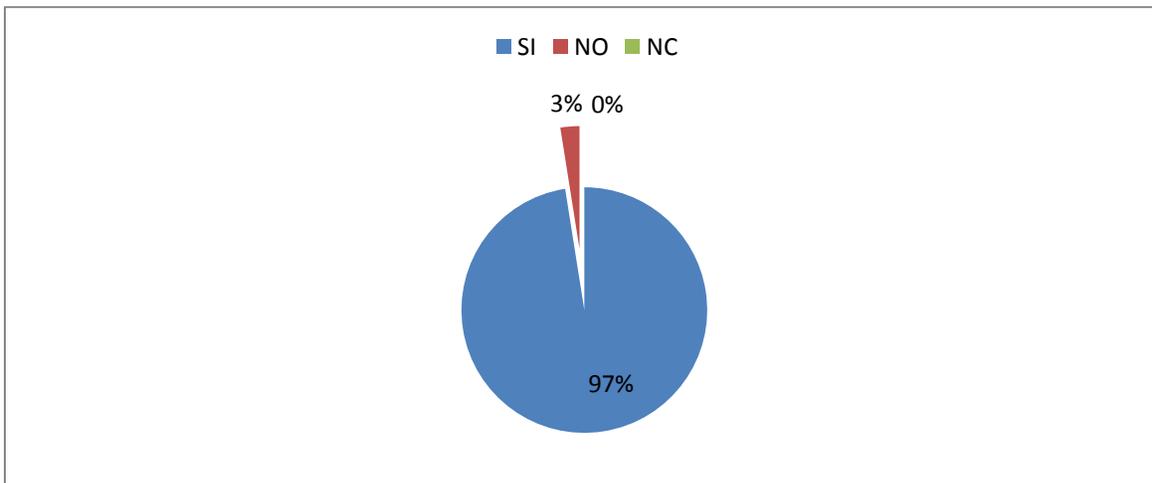
**Distribución Absoluta y Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 44) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	39	97%
NO	1	3%
No Contesta (NC)	0	0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

#### GRAFICO N° 44

**Distribución Porcentual según el manejo y cuidados de CPAP Parte D (pregunta 44) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro N° 44 se observa que el 97% de los encuestados “Considera que el éxito de CPAP depende de los cuidados de enfermería” y solo un 3% considera lo contrario y el 100% respondió dicha pregunta.

### CUADRO N° 45

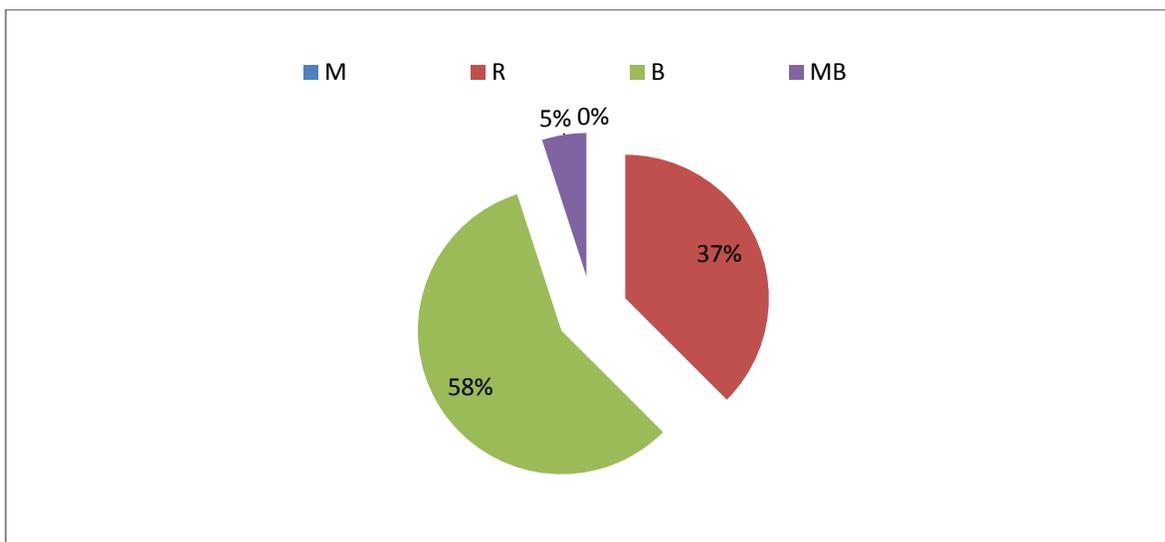
**Distribución Absoluta y Porcentual según SCORE del total de las preguntas de los 40 encuestados del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
M (malo)	0	0%
R (regular)	15	37%
B (bueno)	23	58%
MB (muy bueno)	2	5%
<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 45

**Distribución Porcentual según el Score del total de las preguntas de los 40 encuestados del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Referencia:** **M** (malo) es 0-3; **R** (regular) es 4-6; **B** (bueno) es 7-8 y **MB** (muy bueno) es 9-10

**Comentario:** En el cuadro número 45 se observa que el 58% obtuvo un score B (bueno) un 37% obtuvo un R (regular), solo un 5% obtuvo un MB (muy bueno).

### CUADRO N° 46

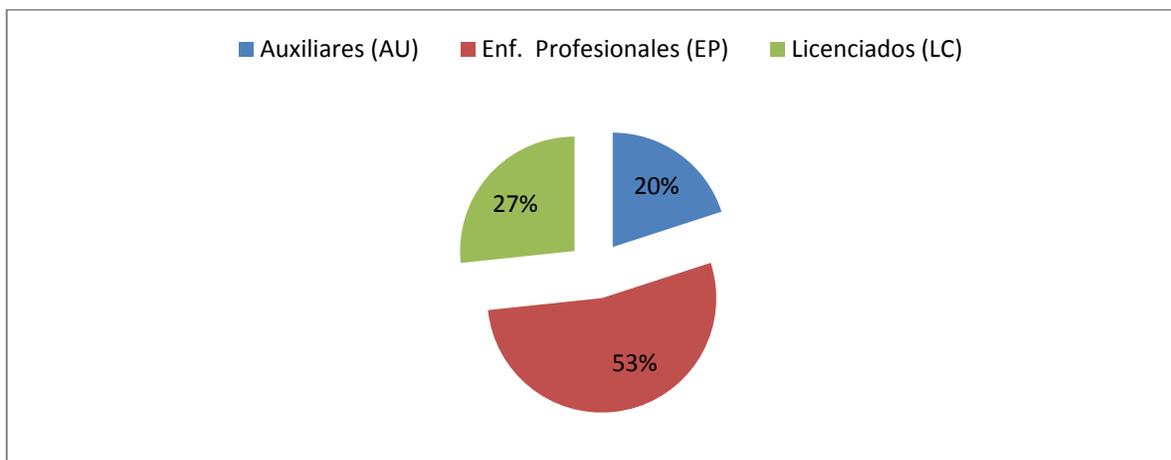
**Distribución Absoluta y Porcentual según el NIVEL DE FORMACION y los resultados obtenidos según calificación R (Regular) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

N. de Formación	R (regular)	Porcentaje
Auxiliares (AU)	3	20%
Enf. Profesionales (EP)	8	53%
Licenciados (LC)	4	27%
TOTAL	15	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 46

**Distribución Porcentual según el NIVEL DE FORMACION y los resultados obtenidos según calificación R (Regular) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro número 46 se observa que según la calificación R (regular) fue obtenida por 15 enfermeros en total, de los cuales el 20% corresponde a Auxiliares; 53% Enfermeros profesionales y 27% fueron Licenciados. Se resalta que del total de auxiliares correspondientes a 3 del total de 40 enfermeros consiguieron una calificación R (Regular)

### CUADRO N° 47

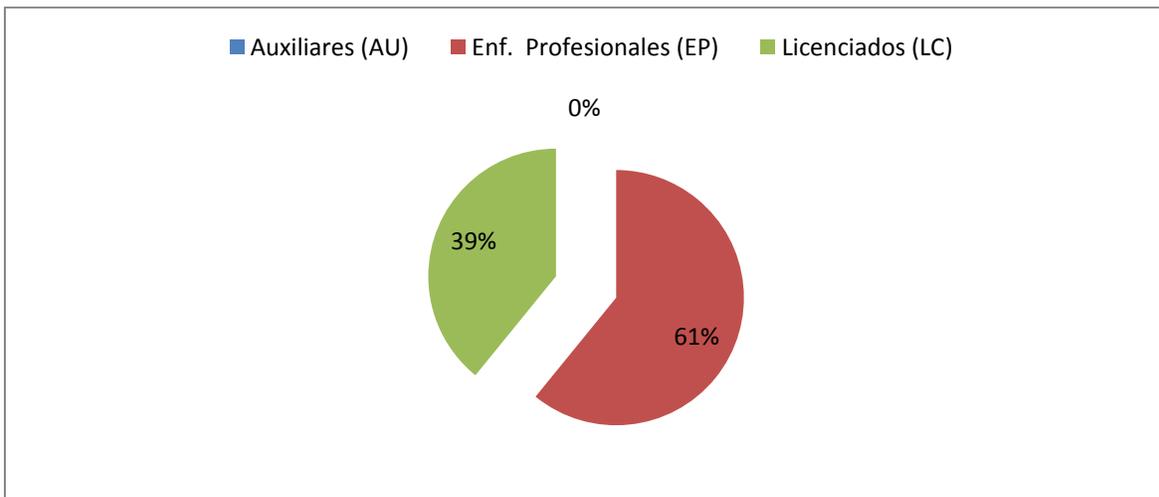
**Distribución Absoluta y Porcentual según el NIVEL DE FORMACION y los resultados obtenidos según calificación B (Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

N. de Formación	B (Buena)	Porcentaje
Auxiliares (AU)	0	0%
Enf. Profesionales (EP)	14	61%
Licenciados (LC)	9	39%
TOTAL	23	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 47

**Distribución Porcentual según el NIVEL DE FORMACION y los resultados obtenidos según calificación B (Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro número 47 se observa que según la calificación B (Buena) fue obtenida por 23 enfermeros en total, de los cuales el 39% corresponde a Licenciados y el 61% a Enfermeros profesionales.

### CUADRO N° 48

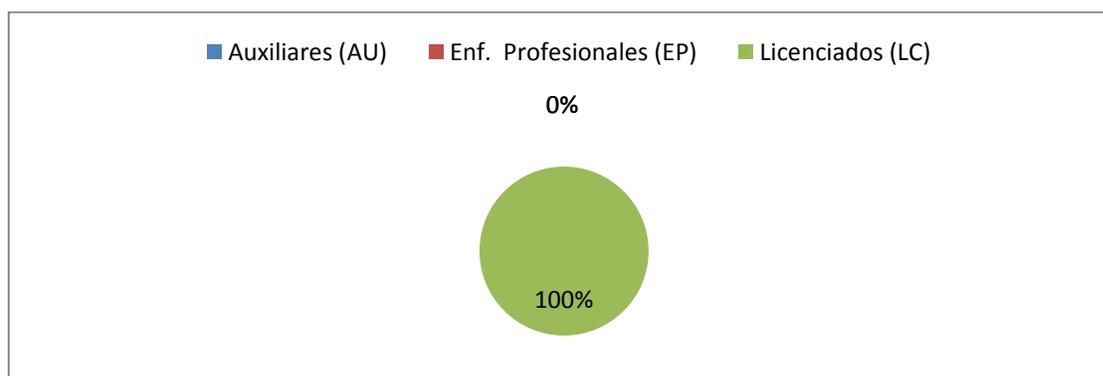
**Distribución Absoluta y Porcentual según el NIVEL DE FORMACION y los resultados obtenidos según calificación MB ( Muy Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

N. de Formación	MB (Muy Buena)	Porcentaje
Auxiliares (AU)	0	0%
Enf. Profesionales (EP)	0	0%
Licenciados (LC)	2	100%
TOTAL	2	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 48

**Distribución Porcentual según el NIVEL DE FORMACION y los resultados obtenidos según calificación MB ( Muy Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro número 48 se observa que según la calificación MB (Muy Buena) fue obtenida por 2 enfermeros en total, los cuales corresponde al 100% Licenciados.

En cuanto a los conocimientos sobre fisiología respiratoria (parte A), Piel del RN (parte B), y según CPAP uso del mismo (parte C) se observa que gran parte del personal de enfermería encuestado obtuvo una calificación buena. El 37% que obtuvo un Regular refleja la deficiencia del conocimiento por parte del personal de enfermería de conceptos claves de este sistema de soporte ventilatorio, y solo un 5% obtuvo un Muy Bueno donde refleja el poco porcentaje de enfermeros que conocen y manejan correctamente este sistema.

### CUADRO N° 49

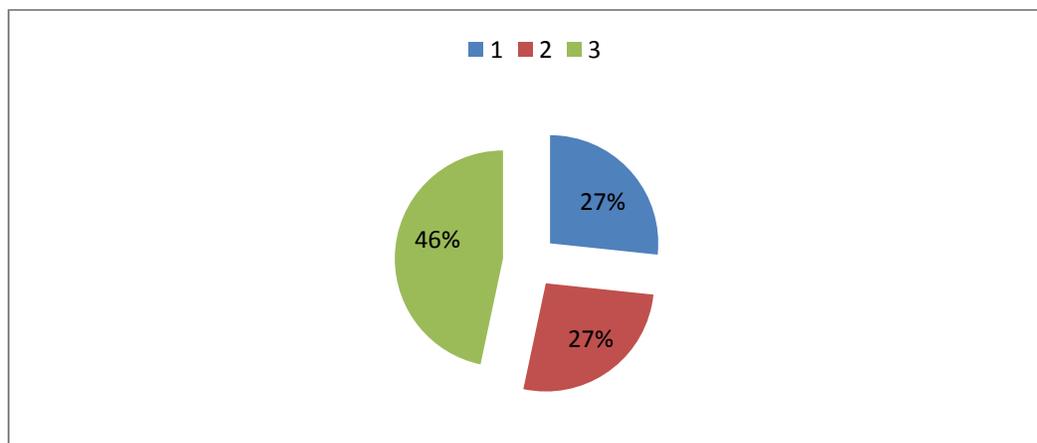
**Distribución Absoluta y Porcentual según el SECTOR DE TRABAJO y los resultados obtenidos según calificación R (Regular) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

SECTOR	R (regular)	Porcentaje
1	4	27%
2	4	27%
3	7	46%
TOTAL	15	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 49

**Distribución Porcentual según el SECTOR DE TRABAJO y los resultados obtenidos según calificación R (Regular) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro número 49 se observa que según la calificación R (regular) fue obtenida por 15 enfermeros en total, de los cuales el 27% corresponde al sector 1; 27% al sector 2 y el 46% corresponde al Sector 3. Se destaca que el mayor porcentaje de calificación regular la obtuvo el sector 3 que corresponde a terapia pre-alta SIC y Recepción.

### CUADRO Nº 50

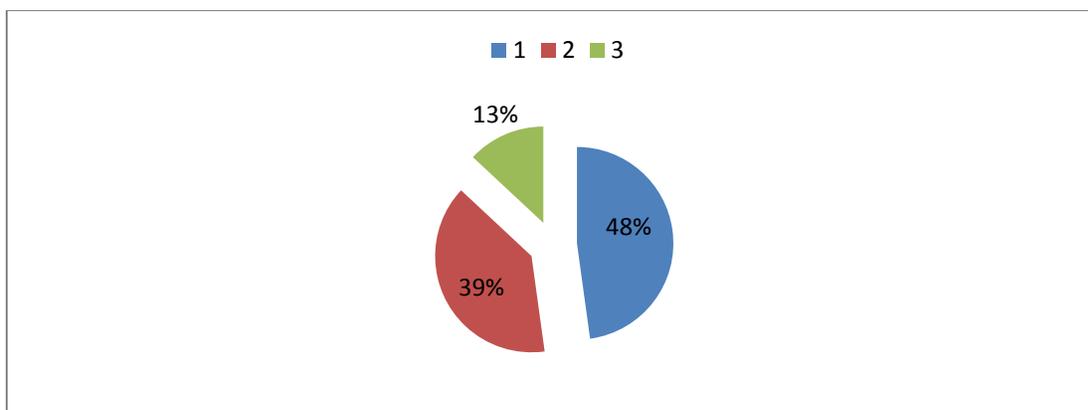
**Distribución Absoluta y Porcentual según el SECTOR DE TRABAJO y los resultados obtenidos según calificación B (Bueno) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

SECTOR	B (Buena)	Porcentaje
1	11	48%
2	9	39%
3	3	13%
TOTAL	23	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO Nº 50

**Distribución Porcentual según el SECTOR DE TRBAJO y los resultados obtenidos según calificación B (Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro número 50 se observa que según la calificación B (Buena) fue obtenida por 23 enfermeros en total, de los cuales el 48% corresponde al sector 1; 39% al sector 2 y el 13% corresponde al Sector 3. Se destaca que el mayor porcentaje de calificación Buena la obtuvo el sector 1 que corresponde a terapia Intensiva, continuada por el sector 2 que corresponde a terapia intermedia

### CUADRO Nº 51

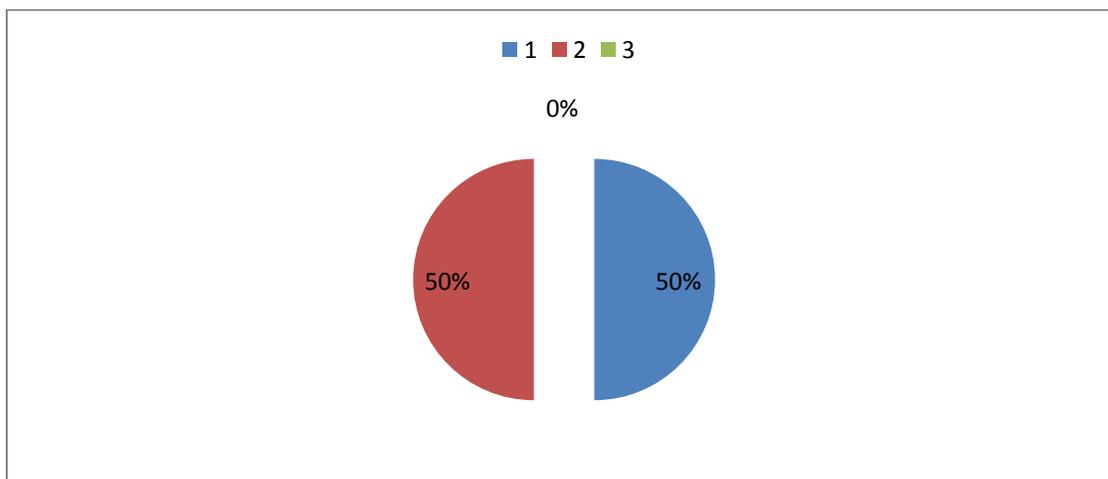
**Distribución Absoluta y Porcentual según el SECTOR DE TRABAJO y los resultados obtenidos según calificación MB (Muy Bueno) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

SECTOR	MB (Muy Buena)	Porcentaje
1	1	50%
2	1	50%
3	0	0%
TOTAL	2	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO Nº 51

**Distribución Porcentual según el SECTOR DE TRBAJO y los resultados obtenidos según calificación MB (Muy Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro número 51 se observa que según la calificación MB (Muy Buena) fue obtenida por 2 enfermeros en total, de los cuales el 50% corresponde al sector 1 y el otro 50% al sector 2. Se destaca el bajo porcentaje del 5% del total de 40 encuestados que obtuvo esta calificación.

### CUADRO Nº 52

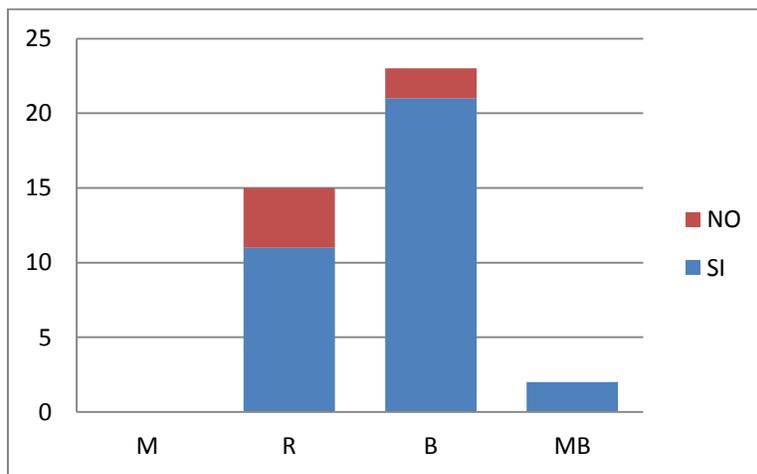
**Cuadro comparativo entre SI HA TRABAJADO CON EL SISTEMA DE CPAP y los resultados obtenidos según la CALIFICACION**

S/CPAP	M	R	B	MB	PORCENTAJE
SI	0	11	21	2	85%
NO	0	4	2	0	15%
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO Nº 52

**Cuadro comparativo entre SI HA TRABAJADO CON EL SISTEMA DE CPAP y los resultados obtenidos según la CALIFICACION**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro número 52 se observa que del 85% que han trabajado con el sistema de CPAP obtuvieron una calificación Buena, seguida por regular y con muy poco porcentaje MB, y se observa que solo un 15% no ha trabajado con este tipo de sistema ventilatorio y que han obtenido una calificación regular seguida en menor porcentaje por Bueno

### CUADRO N° 53

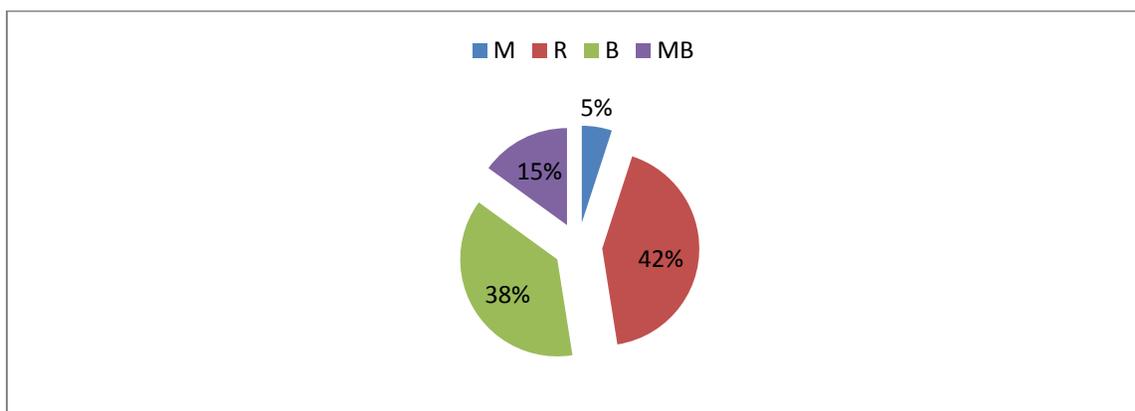
**Distribución Absoluta y Porcentual según PARTE A ( Fisiología Respiratoria) y los resultados obtenidos según calificación M (Mala), R (Regular), B (Buena), MB ( Muy Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

C "A"	Frecuencia	Porcentaje
M	2	5%
R	17	42%
B	15	38%
MB	6	15%
TOTAL	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 53

**Distribución Porcentual según PARTE A ( Fisiología Respiratoria) y los resultados obtenidos según calificación M (Mala), R (Regular), B (Buena), MB ( Muy Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro número 53 se observa que según las diferentes calificaciones correspondientes a la parte A de las encuestas (Fisiología Respiratoria) el 42% obtuvo un R, seguido con un 38% Bueno y con un 15% un Muy Bueno

### CUADRO N° 54

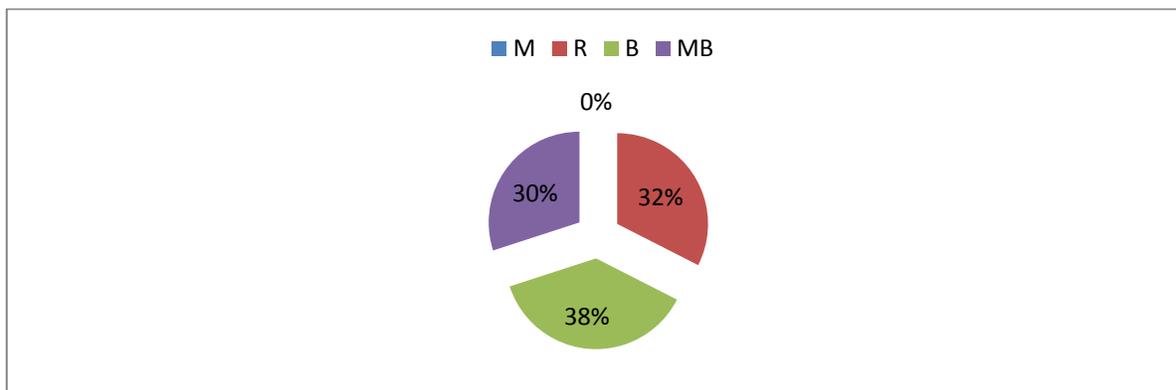
**Distribución Absoluta y Porcentual según PARTE B ( Piel Rn) y los resultados obtenidos según calificación M (Mala), R (Regular), B (Buena), MB ( Muy Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

Parte "B"	Frecuencia	Porcentaje
M	0	0%
R	13	32%
B	15	38%
MB	12	30%
TOTAL	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 54

**Distribución Porcentual según PARTE B ( Piel RN) y los resultados obtenidos según calificación M (Mala), R (Regular), B (Buena), MB ( Muy Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro número 54 se observa que según las diferentes calificaciones correspondientes a la parte B de las encuestas (Piel del RN) el 38% obtuvo un Bueno, seguido con un 33% regular y con un 30% un Muy Bueno. Se destaca el alto porcentaje entre MB y B,

### CUADRO N° 55

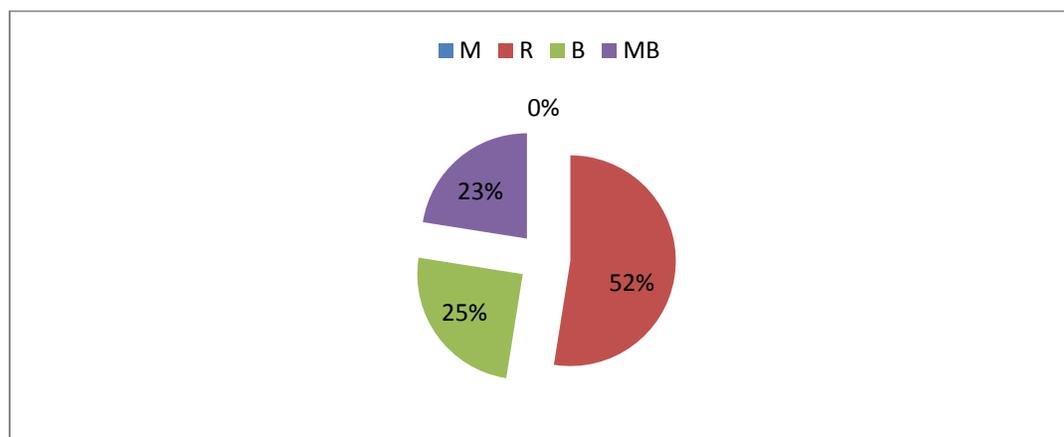
**Distribución Absoluta y Porcentual según PARTE C ( Según CPAP) y los resultados obtenidos según calificación M (Mala), R (Regular), B (Buena), MB ( Muy Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**

Parte "B"	Frecuencia	Porcentaje
M	0	0%
R	21	52%
B	10	25%
MB	9	23%
TOTAL	40	100%

Fuente: Ídem cit número 1

### GRAFICO N° 55

**Distribución Porcentual según PARTE C ( Según CPAP) y los resultados obtenidos según calificación M (Mala), R (Regular), B (Buena), MB ( Muy Buena) por parte del personal de Enfermería del Área de Neonatología, año 2017**



Fuente: Ídem cit número 1

**Comentario:** En el cuadro número 55 se observa que según las diferentes calificaciones correspondientes a la parte C de las encuestas (Según CPAP) el 52% obtuvo un Regular, seguido con un 25% Bueno y con un 23% un Muy Bueno. Se observa que la mitad de los encuestados obtuvo un regular.

## RESULTADOS

La muestra de este estudio es de carácter Descriptivo; presento al momento de realizado el cohorte en el tiempo, en el periodo Octubre – Noviembre de 2017, las siguientes características; el universo de estudio fueron los Enfermeros que trabajan en forma asistencial con los pacientes internados en Neonatología de la Maternidad Provincial Dra. Teresita Baigorria, de la ciudad capital de San Luis, Este universo se constituyó por 40 enfermeros de un total de 53 que es la población total, ya que quedaron excluidos enfermeros que se encuentran con licencia psico-profilacticas, por maternidad y otros con carpetas médicas, al momento de realizar dicha encuesta.

Los datos se representan en 55 tablas simples, gráficos de barras y tortas, 7 tablas bivariadas y una tabla matriz de donde se organizaron los resultados.

Dentro de las características demográficas se encontraron que predomina el sexo Femenino con un 70%, que el rango de edad en un 55% es entre 31-40 años le sigue con 30% los de 20-30 años, lo cual se podría decir que es una población en la etapa de adultez, el 55% son Enfermeros Profesionales, el 38% como Licenciados y el 7% como auxiliares de Enfermería. Se observa que el 52% de la población de estudio se encuentra estudiando sobre la carrera de enfermería (ya sea Licenciatura o Carrera de grado). Con estos resultados da a conocer que el servicio consta de un plantel Profesional y en etapa de crecimiento

Con respecto a la antigüedad se observa que predomina con un 42% los que están en un rango de 1 a 5 años, le siguen con un 33% los que están entre 6 a 10 años, lo que demuestra una estabilidad del plantel.

Del total de los encuestados se observa que el 40% se encuentra trabajando en el sector Unidad de cuidados intensivos (1)), le sigue con el 35 % el sector de cuidados intermedios (2) y por último con un 25% en el sector de cuidados de pre-alta SIC (servicio de internación conjunta) y Recepción (3).

El 85% de la población a trabajo con el sistema de CPAP y solo el 15% no han manejado este sistema de ventilación.

Según En cuanto a los conocimientos sobre fisiología respiratoria (parte A), Piel del RN (parte B), y según CPAP uso del mismo (parte C) se observa que gran parte del personal de enfermería encuestado obtuvo una calificación Buena con un 58% seguido de un 37% que obtuvo un Regular, esto refleja un nivel medio del conocimiento por parte del personal de enfermería de conceptos claves de este sistema de soporte ventilatorio, y solo un 5% obtuvo un Muy Bueno donde refleja el poco porcentaje de enfermeros que conocen y manejan correctamente este sistema.

Según el Nivel de Formación y la calificación Regular se obtuvo que un 53% fueran Enfermeros profesionales seguidos con un 27% de licenciados y del total de Auxiliares encuestados obtuvo esta calificación, Obtuvieron una calificación Buena con el 47% los Enfermeros Profesionales seguidos con un 39% los Licenciados y solo adquirieron una calificación Muy buena los Licenciados en un 100%

Según el sector donde trabaja se observó que el sector 1 obtuvo una calificación Buena con un 48% seguida de un 27% con un Regular y solo un enfermero de este sector obtuvo un MB; del sector 2 obtuvieron un Bueno con el 39% seguido de un 27% de un Regular y solo 1 enfermero de este sector obtuvo un MB y del sector 3 obtuvieron con un 46% un Regular seguido de un 13% un Bueno.

Según si ha trabajado con este sistema de CPAP se obtuvo que el 85% de los encuestados ha trabajado con este sistema de soporte ventilatorio lo cual obtuvieron un 21% de calificación Buena seguida con un Regular con el 11% y solo un 15% no ha trabajado con este sistema.

Según la Parte A (Fisiología Respiratoria) de la encuesta del total del encuestados se observa que predomina con un 42% la calificación Regular y le sigue con un 38% un Bueno; según la Parte B (Piel del RN) de la encuesta se obtuvo con un 38% un Bueno seguido con un 32% de un Regular y de la Parte C ( S/ CPAP) se obtuvo un 52% un regular seguido con un 25% un Bueno y con un 23% un Muy Bueno

Con respecto al manejo y cuidado de CPAP se obtuvo que un 83% no utiliza cinta adhesiva para la fijación y que un 825 utiliza una traba de gancho más 1 elastiquin para fijar el CPAP, el 82% coloca hidrocoloide en zonas de apoyo del mismo, un 72% Valora la zonas de apoyo, un 62 realiza masajes en zonas de apoyo, el 62% realiza los registros correspondientes si existiera algún tipo de lesión, el 1005 de los encuestados considera de importancia el tamaño y ubicación del gorro, el 755 valora si existiera secreciones nasales y limpia si la hubiera, el 835 considera que con respecto a los cuidados y atención de enfermería este sistema requiere más que los paciente que se encuentran en ARM(asistencia respiratoria mecánica), y consideran en un 97% que el éxito de CPAP depende de los cuidados de enfermería

## **ANALIS DE LOS RESULTADOS**

Al analizar los resultados obtenidos, se puede afirmar que los datos aportados por los profesionales que participaron en este estudio, demuestran que el nivel de conocimientos total es de calificación Buena seguida con una calificación Regular, se observa que a mayor Formación profesional se obtuvieron mejores calificaciones como así también según el sector donde trabaja. También se ve un alto porcentaje de los encuestados que han trabajado en algún momento con el sistema de Cpap. Se destaca también que según la parte de encuesta (A;B;C) varia el porcentaje de correctas donde se ve que falta reforzar fisiología respiratoria seguida de conocimientos de uso de Cpap y en mejor manera se observó mejores resultados con respecto a piel del RN

Se observa que la mayoría trabaja con atención con respecto a los cuidados que conlleva este sistema ventilatorio CPAP, ya sea desde cuidar las zonas de apoyo, valorar las mismas el registro pertinente, y cuidados en cada turno que se debe realizar con este tipo de pacientes que se encuentran en tratamiento con CPAP

Los resultados responden en cierta manera que el nivel de formación es Bueno, pero es considerable reforzar algunos conocimientos y habilidades en los procedimientos y técnicas de enfermería que se utilizan con este sistema de soporte ventilatorio de gran importancia para el éxito del tratamiento.

Se observa el alto porcentaje que consideran que este sistema de soporte ventilatorio como es el CPAP requiere de especial atención y cuidados más que los pacientes que se encuentran ARM, y consideran que el éxito del dicho tratamiento depende mucho de Enfermería

## Conclusión

La teoría de Virginia Henderson es la que fundamenta éste estudio, en donde uno de los elementos más importantes de su teoría es la enfermera que asiste a los pacientes en las actividades esenciales para mantener la salud, recuperarse de la enfermedad o alcanzar la muerte en paz.

La autora identifica 14 necesidades básicas, normalmente éstas necesidades son satisfechas por las personas cuando éstas tienen la fuerza, voluntad y conocimiento (independiente); pero cuando alguno de éstos se altera las necesidades no se satisfacen; por lo que surgen los problemas de salud, (más cuando hablamos de Rn). En estas situaciones las actividades que llevan a cabo el personal de enfermería para suplir o ayudar a cubrir estas necesidades, en las que Virginia Henderson denomina CUIDADOS BASICOS DE ENFERMERIA, es donde se elabora un plan de cuidados básicos en función de las necesidades del paciente.

Florence Nightingale resaltó la importancia de la influencia que ejerce el medio ambiente en la recuperación de los pacientes. La autora describió que un ambiente tranquilo con luz tenue, la disminución del ruido, ambiente térmico neutro y el descanso sin ser molestados eran factores determinantes para la recuperación de los pacientes.

A nivel de enfermería el conocimiento se basa en una ciencia que le permite al profesional enriquecer todas las prácticas que realiza, a través de conocimientos científicos que le permitirán desempeñar su trabajo de la mejor manera, siempre velando por el bienestar del usuario.<sup>23</sup>

El CPAP nasal es un método de soporte ventilatorio que ha mostrado ser una alternativa a la ventilación mecánica convencional, específicamente en casos de prematuros con síndrome de dificultad respiratoria, aunque se ha descrito su utilidad en otras patologías. No hay un tiempo determinado para uso de CPAP, está condicionado por múltiples factores por lo que debe ser evaluado en cada caso en particular.

Como todo aparato tecnológico, el Cpap nasal también fue concebido científicamente para ser un coadyuvante al tratamiento, pero, al ser utilizado sin las observaciones y conocimientos adecuadas, puede pasar a ser una complicación en el proceso de restauración de la salud y de la calidad del cuidado de enfermería ofrecido al recién nacido.

---

<sup>23</sup> KERLINGER, F.N. (1988). Investigación del comportamiento - 10

Se concluye que el resultado obtenido por las encuestas realizadas se ha podido valorar un nivel de conocimientos por parte del personal de enfermería es Bueno, donde se destaca los cuidados y manejo de relevancia por parte del personal, se observó que a mayor nivel de profesión mejores conocimientos como así también según sector de trabajo.

## Bibliografía

Antunes JLP, Nascimento MAL, Gomes AVO, Araujo MC, Christoffel MM. Tecnología secundaria en el tratamiento del recién nacido prematuro: cuidados de enfermería en el uso del CPAP nasal. [Internet] Enfermería Global. Octubre 2010. N°20. P.1-11. Disponible en [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412010000300011](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412010000300011)

Cannizaro CM, Paladino MA. Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. [Internet]. Anestesia, Analgesia y Reanimación. Montevideo 2011. Vol. 24. N°2 p. 59-74. Disponible en [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12732011000200004&script=sci\\_arttext&lng=en](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12732011000200004&script=sci_arttext&lng=en)

Cannizzaro Claudia M, Paladino Miguel A. Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. Anest Analg Reanim [Internet]. 2011 [citado 2017 Dic 07]; 24(2):59-74. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12732011000200004&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12732011000200004&lng=es).

Cano Vargas F J, Esteban Mendez H C. Experiencia en el uso de CPAP nasal en la UCIN del Hospital General de Tlalnepanitla de 2009 a 2013. Año 2014. Disponible en [www.ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799.14987](http://www.ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799.14987)

Cano Vargas F J, Esteban Mendez H C. Experiencia en el uso de CPAP nasal en la UCIN del Hospital General de Tlalnepanitla de 2009 a 2013. Año 2014. Disponible en [www.ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799.14987](http://www.ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799.14987)

Castro López Frank Wenceslao, Labarrere Cruz Yureisy, González Hernández Gretel, Barrios Rentería Yamilé. Factores de riesgo del Síndrome Dificultad Respiratoria de origen pulmonar en el recién nacido. Rev. Cubana Enfermer [Internet]. 2007 Sep [citado 2017 Nov 11]; 23(3): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192007000300005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192007000300005&lng=es).

CERUTI ELIANA. Fisiología y patología respiratoria del feto y recién nacido. Rev. Chil. Pediatr. [Internet]. 1973 Dic [citado 2017 Nov 11]; 44(6): 503-522. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41061973000600001&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41061973000600001&lng=es).

Chatlas G. Cuidados de la piel del recién nacido pretérmino. [Internet]. Fundasamin. Revista Enfermería Neonatal. Septiembre 2010. Año III. N°010. Disponible en

<http://www.fundasamin.org.ar/archivos/Cuidados%20de%20la%20piel%20del%20reci%C3%A9n%20nacido%20pret%C3%A9rmino.pdf.pdf>

Dr. Afsar F S. Condiciones fisiológicas de la piel de neonatos pretérmino y de término. Intramed [Internet]. 2010. Disponible en

Dr. Mühlhausen G. Uso actual de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en recién nacidos. RevistaPediátricaElectrónica [Internet]. 2004. Vol. 1Nº1. 40-44. Disponible en [www.revistapediatrica.cl.pdf.cpap](http://www.revistapediatrica.cl.pdf.cpap)

Freire Bonfim S, Vasconcelos Ma G, Cabral do Souza N, Camara da Silva D, Pedrosa Leal L. Lesión de tabique nasal en neonatos pretérmino en el uso de prong nasales. Rev. Latino-AM. Enfermagem. 2014. (5): 826-833. Disponible en [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)

Golombek SG, Fariña D, Sola A, Baquero H, Cabañas F, et al. Segundo Consenso Clínico de la Sociedad Iberoamericana de Neonatología: manejo hemodinámico del recién nacido. [Internet]Revista Panamá Salud Pública. 2011.; 29(4). P 281-302. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061973000600001>.

<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=66226>

<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v29n4/10.pdf>

Laguna PC. Prácticas de cuidado con el recién nacido prematuro o de bajo peso, que ofrecen las madres en el hogar. [Tesis para Magister en Enfermería]. [Internet]. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería. Programa de Maestría en Enfermería. Bogotá, Colombia. 2013. Disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/11155/>

Medina A, Pons M, Martinon-Torres F. Ventilacion no invasiva en pediatría. Madrid. España. Ed. Ergon. Año 2008. Cap.: 1, 2, 4, 5, 9, 11, 17.

Oyarzún G Manuel. Función respiratoria en la senectud. Rev. méd. Chile [Internet]. 2009 Mar [citado 2017 Dic 07] ; 137( 3 ): 411-418. Disponible en:[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872009000300014&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000300014&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S003498872009000300014>.

Pérez LA, González DM, Álvarez KM, Díaz Martínez LA. Presión positiva continua en la vía aérea comparada con la respiración mecánica asistida en prematuros de 28 a 32 semanas de gestación con administración precoz de surfactante pulmonar. [Internet]. Biomédica 2014. Vol. 34. N°4. p 612-623. Disponible en

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-41572014000400015](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-41572014000400015)

Ramos Montiel JA. Morbimortalidad en recién nacidos prematuros con síndrome de dificultad respiratoria. [Tesis para especialidad en Pediatría]. [Internet]. Universidad Veracruzana. División de estudios de postgrado. Hospital regional de Rio Blanco. 2014. Disponible en <https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/TESIS-Joel.pdf>

Santiago Vázquez V. Curso clínico de recién nacido con dificultad respiratoria manejados con CPAP nasal en la unidad cuidados intensivos neonatales del Hospital General Toluca, Dr. Nicolás San Juan. 2014. México. Disponible en [www.ri.uaemex.mx/oca/view/20.500.11799/14495/2/Tesis.421065.pdf](http://www.ri.uaemex.mx/oca/view/20.500.11799/14495/2/Tesis.421065.pdf)

Sola A, Golombeck S. Cuidando al recién nacido a la manera de SIBEN. Congreso de SIBEN. Santa Cruz. Bolivia. Tomo I. Ed. SIBEN. 2017.

# ANEXOS

**Título del trabajo de Investigación:** “ Determinar qué nivel de conocimientos posee el personal de enfermería con respecto al manejo y uso de CPAP, en recién nacidos hospitalizados”

**Encargados del Proyecto:** Enf. Candia, Cecilia – Enf. Rivarola, Mayra

**Unidad Académica:** la Escuela de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo

Estimado colegas solicitamos de su colaboración en este trabajo de investigación por considerar que Ud. representa la población de interés para nuestro proyecto que intentara evaluar el grado de conocimientos con respecto al cuidado y uso de CPAP en el RN. Su participación es voluntaria y anónima, Agradecemos su participación.

Complete las opciones requeridas en las primeras referidas a datos personales y académicos y en las siguientes marcando opción correcta (**siempre** siendo una correcta) y marcando V O F según corresponda.

**Datos Demográficos**

1-Sexo: Masc.  Fem.

2-Edad \_\_\_\_\_:

3-Nivel de Formación: Auxiliar  Univ.  Lic.  Otro \_\_\_\_\_

4-Se encuentra estudiando en este momento: si  no

5-Sobre la carrera de enfermería: si  no  que??? \_\_\_\_\_

6-Antigüedad Laboral: >1año  1 a 5 años  6 a 10años  11 a 15 años  <16años

7-Según la sectorización del servicio Ud. se encuentra distribuido en

- > Unid. De Cuidados Intensivos 1
- > Unidad de Cuidados Intermedios 2
- > S.I.C - Recepción 3

8-Ha trabajado con el sistema de CPAP SI  NO

**Según la Fisiología respiratoria coloque V o F**

9-La resistencia de las vías aéreas depende de la longitud y el calibre de la vía aérea, la viscosidad del aire y del volumen pulmonar.

10-La Ventilación Pulmonar es el proceso de intercambio de gases entre el aire atmosférico y el interior de los alveolos.

11-El Ciclo Respiratorio consta de dos fases una de espiración, una de inspiración.

12-El surfactante aumenta la tensión superficial de los bronquiolos

**MARQUE LA OPCION CORRECTA**

13-El recién nacido respira principalmente por:

- a- La nariz
- b- La boca
- c- Ambos

**COLOQUE V O F**

14-La adaptación del recién nacido a la vida extrauterina depende de la capacidad para establecer una adecuada hematosis

15-La parrilla costal es de elasticidad muy alta. Especialmente en el recién nacido prematuro

16-Durante la ventilación del recién nacido los intercostales son los músculos principales y el diafragma el musculo secundario

**SEGÚN LA PIEL DEL RN MARQUE LA OPCION CORRECTA**

17- La piel produce una sustancia acida que forma una capa con propiedades bactericidas en su superficie, esto se da a partir de las:

- a- 20sem
- b- 24sem
- c- 28 sem

18-En el RNPT la diferenciación entre la epidermis y la dermis es :

- a- Normal
- a- Escasa
- d- Abundante

**Coloque V O F**

19- El estrato corneo (epidermis) es el que brinda protección al RN contra agresiones externas como toxinas y agentes que pueden causar infecciones

20-La mayoría de los prematuros presentan edema subcutáneo, lo que perjudica la disminución de la circulación sanguínea y aumenta así el riesgo de lesiones cutáneas

21-La piel lesionada aumenta la pérdida de agua y calor y se transforma en un factor predisponente para el desequilibrio hidroléctrico y térmico

22-La piel lesionada disminuye el gasto calórico debido al esfuerzo del organismo por reparar el tejido lesionado

23- La sigla VNI significa Ventilación No Invasiva

24-La sigla CPAP significa Presión Positiva al principio de la espiración

**SEGÚN CPAP: MARQUE LA OPCION CORRECTA**

25-Condicion del recién nacido para ingresar a CPAP es:

- a- RN > de 29 sem
- b- Tener una respiración espontanea

c- RN > a 1000grs

**26-Según la Programación del flujo en neo para iniciar CPAP es entre:**

a- 1-2L/min.

b- 4-6

c- 8-10

d- >10

**27-Efectos de PEEP**

a- Volumen alveolar

b- Reclutamiento alveolar

c- Estabilidad alveolar

d- Redistribución del líquido pulmonar

**28-Indicaciones de CPAP**

a- Condiciones pulmonares que ameriten PEEP

b- SDR

c- Edema pulmonar

d- Atelectasia

e- Apnea del prematuro

f- Extubación reciente

g- Todas son correctas

**29-Complicaciones de CPAP**

a- Sobre distención pulmonar

b- Retención de co2

c- Compromiso del retorno venoso

d- Distención Abdominal

e- Todas son correctas

f- a, b y d son correctas

**Según el uso de CPAP**

**Coloque V O F**

**30-Las puntas de la cánula deben estar bien apoyadas en septum nasal para que no exista pérdida de PEEP**

**31-El objetivo de esta forma de soporte ventilatorio es mantener una adecuada capacidad residual funcional (CRF) pulmonar**

**32-Es indiferente administrar una mezcla de gases húmedos y calientes**

**33-Colocar al neonato en posición prona y con su mano debajo del mentón ayudará a mantener la boca cerrada y la presión más estable**

**A la hora del manejo y los cuidados de CPAP:**

**34-Cinta adhesiva SI  NO**

- 35-Con 1 traba de gancho más elástico en cada lateral del gorro SI  NO
- 36-Con 2 trabas de gancho más 1 elástico por encima de las tubuladuras SI  NO
- 37-Coloca hidrocoloide en zona de apoyo de CPAP SI  NO  ALGUNAS VECES
- 38-Valora la zona de apoyos una vez por turno SI  NO  ALGUNAS VECES
- 39-Realiza masajes en las zonas de apoyo una vez por turno SI  NO  ALGUNAS VECES
- 40-Si existiera algún tipo de lesión, registra como es debido el tipo de lesión SI  NO  ALGUNAS VECES
- 41-El tamaño y la ubicación del gorro consideran que es importante para que el sistema sea efectivo SI  NO
- 42-Valora en cada turno la presencia de secreciones nasales y si fuera así limpia las Narinas SI  NO   
ALGUNAS VECES
- 43-Entre los sistemas de Ventilación, Uds. considera con respecto a los **cuidados y atención de enfermería** que el CPAP requiere menos que el de ARM SI  NO
- 44- Considera que el éxito de CPAP depende de los cuidados de enfermería Si  NO

Muchas Gracias por su tiempo.



Nro	DATOS DEMOGRAFICOS							FISIOLOGIA RESPIRATORIA "A"								PIEL RN "B"								SEGÚN CPAP "C"								MANEJO Y CUIDADO DE CPAP								CALIFICACIONES									
	Sexo	Edad	Form	Estud	S/Ent	Anti	Secto	CPAP	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	Score	P"A"	P"B"	P"C"	
1	F	27	EP	SI	SI	B	2	SI	V	V	V	V	C	F	V	F	C	A	V	V	V	F	V	F	C	D	C	G	E	F	V	F	F	NO	NO	SI	SI	SI	AV	AV	SI	AV	NO	SI	B	R	B	R	
2	F	30	EP	SI	SI	B	2	SI	F	V	V	F	B	F	V	V	B	B	F	V	V	F	V	F	A	D	D	G	E	V	V	F	F	NO	NO	SI	SI	AV	SI	AV	SI	AV	NO	SI	R	R	R	R	
3	F	32	EP	SI	SI	C	1	SI	V	V	V	V	A	V	F	F	B	A	V	V	V	F	V	F	B	B	C	G	F	F	V	F	F	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	B	R	B	
4	F	32	EP	SI	SI	B	1	SI	V	V	V	V	A	V	F	F	B	A	V	V	V	F	V	F	B	B	C	G	E	F	V	F	F	NO	SI	NO	SI	SI	SI	AV	SI	SI	NO	SI	B	MB	R	B	
5	F	39	AU	SI	SI	C	3	SI	F	V	V	V	A	F	F	V	B	B	V	V	V	F	V	F	A	A	B	G	F	V	V	F	V	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	R	M	MB	R	
6	M	36	EP	SI	SI	D	3	SI	V	V	V	F	B	F	F	V	C	B	F	F	V	F	V	F	A	B	B	G	E	F	F	F	V	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	R	MB	B	
7	F	36	LC	SI	SI	D	2	SI	V	V	V	F	A	F	V	V	C	B	V	V	V	V	V	V	A	B	B	G	F	V	V	F	V	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	B	R	B	
8	M	34	LC	SI	SI	C	1	SI	F	V	V	F	A	F	F	V	B	B	V	V	V	V	V	F	A	D	B	G	E	V	V	F	V	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	R	R	B	R	
9	F	26	EP	SI	SI	B	3	NO	V	V	V	V	B	V	V	F	B	B	V	V	V	F	V	V	A	B	A	G	F	V	V	V	F	NC	SI	NC	SI	SI	R	MB	B	R							
10	F	29	LC	SI	SI	B	2	SI	V	V	V	F	B	V	V	F	C	B	V	V	V	F	V	F	B	B	B	G	F	F	V	F	V	NO	SI	SI	SI	SI	SI	AV	SI	AV	NO	SI	MB	MB	MB	MB	
11	F	45	EP	NO	NO	E	1	SI	V	F	V	V	A	F	V	F	C	B	V	F	V	F	V	F	B	B	B	G	E	F	V	F	F	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	R	R	B	B	
12	F	39	LC	NO	NO	D	1	SI	V	F	V	V	B	F	V	F	C	C	V	V	V	V	V	F	NC	B	B	G	F	V	V	F	V	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	R	M	R	B	
13	M	34	EP	NO	NO	C	1	SI	V	F	V	V	C	V	V	F	C	NC	V	V	V	V	V	F	NC	B	B	G	F	F	V	F	V	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	R	B	B	
14	F	48	EP	NO	NO	D	1	SI	NC	V	V	V	A	V	F	F	C	B	V	V	V	F	V	F	B	B	B	G	E	V	NC	F	NC	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	B	MB	B
15	F	41	LC	NO	NO	E	2	SI	V	NC	V	F	A	V	F	F	C	B	V	V	V	F	V	F	B	B	B	G	E	V	NC	F	NC	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	R	MB	R	
16	M	30	EP	NO	NO	B	3	NO	F	V	V	V	A	V	F	F	B	B	V	V	V	F	V	V	C	B	A	G	F	V	V	F	V	NC	SI	NC	NO	SI	R	R	R	R							
17	M	33	AU	NO	NO	C	3	SI	V	V	V	F	C	V	V	F	B	B	V	V	F	V	V	F	C	A	A	G	F	V	V	F	V	NO	SI	NO	AV	SI	AV	SI	SI	SI	NO	SI	R	MB	R	R	
18	M	36	LC	NO	NO	D	1	SI	F	V	F	V	A	NC	V	F	C	B	V	V	V	NC	V	F	B	C	D	B	D	V	V	F	NC	NO	SI	NO	SI	AV	AV	AV	SI	SI	NO	SI	R	R	B	R	
19	M	36	EP	NO	NO	A	2	SI	V	V	V	V	A	V	F	F	C	B	V	V	F	F	V	F	C	C	C	G	F	V	V	F	F	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	R	B	B	R	
20	M	28	LC	SI	SI	B	2	SI	V	V	V	V	A	F	V	V	C	B	V	V	V	F	V	F	B	C	B	G	F	F	V	F	V	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	R	MB	MB	
21	F	34	EP	NO	NO	C	1	SI	V	V	V	V	A	F	V	F	B	B	V	V	V	V	V	F	B	C	B	G	F	V	V	F	F	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	B	R	R	
22	F	32	LC	NO	NO	C	1	SI	F	V	V	F	A	F	V	F	C	C	V	V	V	F	V	F	B	B	B	G	F	V	V	F	V	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	AV	NO	SI	B	B	B	MB	
23	F	30	EP	SI	SI	B	2	SI	V	V	F	V	C	V	F	F	B	C	V	V	V	F	V	F	A	D	D	G	F	V	V	F	V	NO	SI	SI	SI	AV	AV	SI	SI	SI	SI	NO	SI	R	R	R	R
24	M	36	LC	NO	NO	C	1	SI	F	V	V	V	A	F	V	F	A	B	V	F	V	F	V	F	B	B	A	G	F	F	F	F	F	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	R	MB	R
25	F	51	AU	NO	NO	C	3	SI	NC	V	V	V	A	F	V	V	C	C	V	V	V	V	V	F	C	C	D	G	F	V	V	F	V	NO	SI	NO	SI	AV	AV	AV	SI	SI	SI	SI	R	R	R	R	
26	F	31	EP	NO	NO	B	2	SI	V	V	V	V	A	V	V	F	C	B	V	V	V	F	V	F	C	B	B	B	F	V	F	F	F	NO	SI	SI	SI	SI	SI	AV	SI	SI	NO	SI	B	MB	MB	R	
27	F	33	EP	SI	SI	B	2	SI	F	V	V	F	B	V	V	F	C	B	V	V	V	F	V	V	B	B	C	A	E	F	V	F	V	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	B	B	B	
28	F	34	LC	NO	NO	C	1	SI	F	V	V	F	B	V	V	F	C	B	V	V	V	F	V	F	B	B	B	A	E	F	V	F	V	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	MB	B	MB	MB	
29	F	44	LC	NO	NO	D	1	SI	F	V	V	F	B	V	V	F	C	C	V	V	V	F	V	F	B	B	C	A	E	F	V	F	V	NO	SI	NO	SI	AV	AV	AV	SI	SI	NO	SI	B	B	B	MB	
30	F	44	LC	NO	NO	E	2	SI	V	V	V	V	B	F	V	V	C	C	V	V	V	F	V	V	B	C	C	G	F	V	V	F	NC	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	R	R	R	R	
31	F	29	EP	SI	SI	B	3	NO	V	V	V	V	A	V	F	F	C	C	V	F	V	V	V	F	B	B	A	G	F	V	V	F	NC	SI	NC	NO	SI	B	B	B	R								
32	M	40	LC	SI	SI	C	1	SI	F	V	V	V	A	V	V	F	C	B	V	F	V	F	V	F	B	B	B	A	E	F	F	F	F	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	B	R	MB	MB	
33	F	28	EP	SI	SI	B	2	SI	F	V	V	F	A	V	F	F	B	B	V	F	V	F	V	F	C	B	B	G	F	V	V	F	F	NO	SI	NO	SI	SI	AV	SI	SI	SI	NO	SI	B	B	MB	R	
34	M	37	LC	NO	NO	C	1	SI	V	V	V	F	B	F	V	F	C	A	V	F	V	V	V	F	B	B	D	G	F	V	V	F	V	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	B	B	B
35	F	27	EP	SI	SI	B	3	NO	V	V	V	F	C	V	V	V	B	B	V	V	V	F	V	F	B	C	B	G	F	V	V	F	F	NC	SI	NC	SI	SI	B	B	B	R							
36	F	34	EP	SI	SI	B	2	SI	V	V	V	F	B	V	V	V	C	B	V	V	V	F	V	F	B	B	A	G	F	F	V	F	V	NO	SI	NO	SI	SI	AV	AV	SI	SI	NO	SI	B	R	MB	MB	
37	M	25	EP	SI	SI	B	3	NO	V	V	V	F	B	F	V	F	C	C	V	V	V	V	V	F	A	C	B	G	F	V	V	F	F	NC	SI	NC	SI	SI	R	B	R	R							
38	F	35	LC	NO	NO	C	1	SI	V	V	V	F	A	V	V	V	C	B	V	V	V	V	V	F	B	B	B	G	F	F	V	F	F	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	B	MB	B	MB	
39	F	26	EP	SI	SI	B	3	NO	V	V	V	V	B	F	V	V	B	B	V	V	V	F	V	V	C	B	C	G	D	V	V	F	F	NC	SI	NC	SI	NO	R	R	R	R							
40	F	32	EP	SI	SI	B	2	SI	V	V	V	F	A	V	F	V	C	B	V	V	V	V	V	F	B	B	B	G	F	F	V	F	F	NO	SI	NO	SI	AV	AV	SI	SI	SI	NO	SI	B	B	B	MB	