



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE ENFERMERÍA

**EVALUACIÓN DE INTERVENCIÓN DE
ENFERMERÍA AL NEONATO CON PRESIÓN
POSITIVA CONTINUA A LA VÍA AÉREA**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
ENFERMERIA**

P R E S E N T A

L. E. O. ABACUC VELARDE PEDROZA

DIRECTOR DE TESIS

DRA. ABIGAIL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cuernavaca, Mor. Noviembre 2018



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE ENFERMERÍA

**EVALUACIÓN DE INTERVENCIÓN DE
ENFERMERÍA AL NEONATO CON PRESIÓN
POSITIVA CONTINUA A LA VÍA AÉREA**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
ENFERMERIA**

**PRESENTA
L. E. O. ABACUC VELARDE PEDROZA**

**DIRECTOR DE TESIS
DRA. ABIGAIL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ**

Cuernavaca, Mor. Noviembre 2018

Dedicatoria

A Dios, por ayudarme a ser una persona comprometida con las cosas que inicia y me da salud.

A mi mamá, Lina por ayudarme a obtener mis metas y soportar mi estrés de la vida diaria.

Agradecimientos

Expreso mi sincero reconocimiento

A mi directora de tesis Dra. Abigail Fernández Sánchez, por su profesionalismo, paciencia, por compartir sus conocimientos, enseñanza, su valiosa colaboración y apoyo incondicional para hacer posibles la realización de esta investigación.

INDICE

Resumen

Introducción..... 1

CAPITULO I. GENERALIDADES

1.1 Planteamiento del problema..... 2

1.2. Justificación.....4

1.3. Objetivo general

1.3.1. Objetivos específicos.....6

1.3.2. Pregunta de investigación.....6

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

II.1

Antecedentes.....7

II.2 CIPAP Nasal en neonatos: Conceptos y generalidades.....7

II.3 Patrón respiratorio: Morfología, anatomía y fisiología fetal.....10

II. 4 Procedimiento CPAP nasal en el neonato y su fijación.....27

II.5 Teoría del cuidado Patricia Benner.....34

CAPITULO IV. METODOLOGIA.....37

IV.1. Tipo de estudio y diseño

IV.1. Población y muestra

IV.3 Criterios de selección

IV.3.1 Criterios de inclusión

IV.3.2 Criterios de exclusión

IV.3.3 Criterios de eliminación

IV.4 Tiempo y espacio

IV.5 Variables de estudio

IV.6 Instrumento de medición

IV.7 Procedimiento para la recolección de la información

IV.8 Análisis de datos

Consideraciones	
éticas	39
CAPITULO V.	
RESULTADOS	41
CAPITULO VI. DISCUSIÓN	41
CAPITULO VII. CONCLUSIONES	49
CAPITULO VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS	
Guía de verificación.....	54
Consentimiento informado.....	57
Glosario.....	58

RESUMEN

Título: Evaluación de intervención de enfermería al neonato con presión positiva continua a la vía aérea

Introducción. En este estudio se propone una evaluación de la intervención por parte del personal de enfermería en aquellos neonatos que utilizan la presión positiva continua a la vía aérea, se realiza una inmersión en la literatura para poder tener la mejor evidencia posible en los cuidados proporcionados a este tipo de pacientes en una área de cuidados especiales neonatales con el fin de minimizar las posibles complicaciones de estos pacientes, se aborda la teoría de enfermería de Patricia Benner la cual nos aporta como va en evolución el cuidado de enfermería de acuerdo con las habilidades y conocimientos que el personal de enfermería va adquiriendo en su vida profesional.

Objetivo. Identificar los cuidados de enfermería que brinda el personal a neonatos con Presión Positiva Continúa a la Vía Aérea, en el servicio de UCEN y el servicio pediatría en un Hospital General de segundo nivel de atención del Estado de Morelos.

Metodología. Es un estudio cuantitativo observacional, descriptivo, correlacional, prospectivo.

Resultados. El proceso de evaluación del cuidado intrahospitalario muestra desde el Modelo de Donabedian en su proceso la “Estructura” que detalla los suministros de infraestructura, material y equipo para asegurar el cuidado y los procedimientos con calidad, cuyo resultado sea satisfactorio para los pacientes: A partir de los recursos con los que cuenta el personal de enfermería de la “Unidad de Cuidados Especiales neonatales” mencionan a detalle lo siguiente que esto tiene gran impacto con el conocimiento y habilidades que tiene el personal adscrito al hospital.

Discusión. Es importante mencionar que el grupo se estudió por medio de un cuestionario y la observación del mismo, muestra que la mayor parte del personal que se desempeña profesionalmente en la UCEN tiene los conocimientos necesarios para el abordaje de los neonatos que utilizan el CPAP nasal pero no es por demás la actualización de los conocimientos para la utilización de este.

Conclusiones. Este estudio permitirá evaluar las intervenciones que el profesional de enfermería realiza con los neonatos que requieren presión positiva continua a la vía aérea, observando que el personal cuenta con los conocimientos necesarios pues la mayoría de los resultados obtenidos son mayores al 80% y los que se encuentran bajos algunos no son función de enfermería si no de la función médica y solo enfermería los necesita para su conocimiento.

Palabras Claves. Cuidado. Neonato, CPAP Nasal.

ABSTRACT

Title. Evaluation of nursing intervention to the newborn with continuous positive airway pressure

Introduction. In this study we make an assessment of the intervention by the nursing staff in those neonates who use continuous positive pressure to the airway, an immersion is made in the literature to be able to have the best possible evidence in the care provided to this type of patients in a neonatal special care area in order to minimize the possible complications of these patients, addresses the nursing theory of Patricia Benner which provides us with the evolution of nursing care according to the skills and knowledge that the nursing staff is acquiring in their professional life.

Objective. Identify the nursing care provided by the staff, in the UCEN service and the pediatric service in a General Hospital of the second level of care in the State of Morelos.

Methodology. It is a quantitative observational, descriptive, correlational, prospective study.

Results. The process of assessment of intrahospital care shows from the Donabedian Model in its process the "Structure" that details the provision of infrastructure, material and equipment to ensure quality care and procedures, the result of which is satisfactory for patients: of the resources available to the nursing staff of the "Special Neonatal Care Unit" mention in detail the following that this has a great impact with the knowledge and skills of the personnel assigned to the hospital.

Discussion. It is important to mention that the group studied by means of a questionnaire and the observation of it, shows that most of the personnel that perform professionally in the UCEN have the necessary knowledge to approach neonates who use nasal CPAP but it is not in addition, the updating of knowledge for the use of this.

Conclusions. This study allows us to evaluate the interventions that the nursing professional carries out with neonates that require continuous positive pressure to the airway, observing that the personnel has the necessary knowledge because the majority of the results obtained are greater than 80% and those that. Some of them are not a function of nursing but of the medical function and only nursing needs them for their knowledge.

Keywords. Care, Neonate, CPAP Nasal.

Introducción

La ventilación no invasiva modalidad CPAP nasal es una forma de administrar oxígeno a los neonatos con algún padecimiento respiratorio en la cual nos permite que el paciente pueda hacer un esfuerzo lo más natural posible por lo tanto el personal de enfermería es el encargado de brindar esta terapéutica y en la cual se trata de minimizar las posibles complicaciones que los neonatos puedan presentar durante su estancia en el nosocomio.

El avance tecnológico que se presenta día con día nos exige que se tengan los conocimientos actualizados en la implementación y técnica para la colocación del CPAP nasal en todo tipo de hospitales y con esto poder brindar un cuidado de calidad favoreciendo la terapéutica y ayudado al paciente como al familiar a disminuir la estancia prolongada en las instituciones de salud.

Es por ello que el personal de enfermería debe de conocer y mantener la educación continua en el proceso de instalación y mantenimiento del CPAP nasal para garantizar una buena intervención, segura y eficaz para el manejo de los neonatos que presentan algún problema respiratorio por cualquier causa que este pueda presentar.

Se menciona la anatomía y fisiología para una intervención puntual y oportuna en las áreas pediátricas, se describe la metodología utilizada para la realización de esta investigación se hace mención de las áreas de oportunidad en las que se debe de trabajar para brindar cuidados de calidad a los neonatos en un hospital de segundo nivel de atención en el estado de Morelos.

Las gráficas que se presentan son el resultado de la observación y preguntas hacia el personal que está brindando el cuidado a los neonatos con sus diferentes grados de estudio, con la finalidad de que la terapia respiratoria funcione de la mejor manera posible y utilizando un modelo teórico de enfermería para facilitar las acciones que se deben de adquirir en la vida profesional del personal de salud.

CAPITULO I. GENERALIDADES

1.1 Planteamiento del Problema

El profesional de enfermería es parte fundamental y activa del equipo de salud, esto nos coloca ante un gran reto que debemos afrontar con responsabilidad, decisión y conocimientos más actuales para poder brindar cuidados de calidad a la población que atendemos en nuestras diferentes instituciones ya sean públicas o privadas, porque los avances tecnológicos en los equipos médicos van cambiando día con día y nuestras intervenciones deben ser con mayor calidad en la atención, y así poder minimizar las complicaciones que se puedan presentar.

La disminución de la morbi-mortalidad en los recién nacidos en los últimos años se ha debido a un mejor control obstétrico y a los avances médico - tecnológicos, la especialización del profesional de enfermería en las terapias intensivas neonatales, sin embargo la dificultad respiratoria sigue constituyendo la primera causa de muerte y/o complicaciones en el neonato en relación a la prematuridad extrema de los recién nacidos (1).

El Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) que es una enfermedad caracterizada por inmadurez del desarrollo anatómico y fisiológico pulmonar del recién nacido prematuro, cuyo principal componente es la deficiencia cuantitativa y cualitativa de surfactante exógeno que causa desarrollo progresivo de atelectasia pulmonar difusa e inadecuado intercambio gaseoso. Se manifiesta con dificultad respiratoria progresiva, que puede llevar a la muerte si no recibe tratamiento adecuado (2).

Las causas de mortalidad neonatal a nivel mundial representan 37% de las muertes entre menores de 5 años (3). Estas defunciones representan la morbimortalidad infantil más importante a nivel nacional si bien es sabido que el momento más peligroso de la vida es el nacimiento y las primeras 24 horas de vida extrauterina, el 50% de las defunciones neonatales se producen durante este periodo con relación a la calidad en la atención del equipo multidisciplinar para otorgar el cuidado inmediato y continuo con intervenciones específicas.

Es por eso que más de la mitad de los neonatos requieren ventilación neonatal, y principalmente el método de Presión Positiva Continua de la Vía Aérea (CPAP), se ha convertido en una herramienta esencial en el manejo de la patología respiratoria y un soporte vital para el recién nacido (4). Su uso se ha convertido en un procedimiento común en la mayoría de nuestros hospitales. En realidad, es el tratamiento de elección para el síndrome de dificultad respiratoria neonatal tanto en recién nacidos de término como de recién nacidos prematuros (5).

Según el INPer afirma: Es una “Forma de ventilación no invasiva puntas nasales que implica la aplicación de presión positiva a la vía aérea del neonato que respira espontáneamente a través de todo el ciclo respiratorio” (4).

En las posibles complicaciones en esta terapia de soporte vital, los neonatos tienen riesgo de presentar lesión de tabique nasal, las prevalencias de traumas nasales varían del 20% a 42,5% a nivel mundial, alcanzando porcentajes del 85% al 100% en el nivel nacional, se observa que cuanto menor la edad gestacional y menor tiempo de permanencia bajo la terapéutica, mayor la incidencia y la severidad de la lesión es por ello que se tiene que seguir trabajando para tener el mínimo de complicaciones posibles en esta población vulnerable (6).

Otras complicaciones son aparición de displacia broncopulmonar, barotrauma e infecciones asociadas por la invasión de los neonatos. El cuidado de enfermería es el pilar fundamental del éxito en la ventilación no invasiva. Por esta razón es esencial saber cómo realiza los procedimientos relacionados a CPAP Nasal proporcionando la atención adecuada así como problemas técnicos de material y equipo que puedan surgir.

1.2 Justificación

El personal de enfermería es el encargado de proporcionar los cuidados a los neonatos, los cuales están encaminados a mejorar la atención y la calidad durante su estancia en las unidades de cuidados especiales neonatales y los servicios de pediatría a nivel institucional y por esta razón se realiza este estudio el cual nos ayudara a mejorar los cuidados de enfermería en los neonatos con CPAP nasal de burbuja. Y esto sea un modelo que represente la realidad. Los modelos muestran qué es la enfermería a la vez que nos permiten desarrollar, aumentar y modificar su contenido disciplinar.

El modelo de Patricia Benner adquiere su verdadero significado cuando se es capaz de trasladarlos a la práctica y probarlos. Es entonces cuando se puede demostrar que la forma de llevar a cabo el proceso de cuidar, guiado por un modelo de enfermería, permite obtener una mayor calidad de vida en las personas a las que atendemos contribuyendo a mejorar su nivel de salud.

En definitiva, se podrá mostrar cuál es esa aportación específica que hace enfermería y que es necesaria para certificar la consideración como disciplina científica y como actividad profesional en los servicios de UCEN y pediatría en un hospital de segundo nivel de atención.

La disminución de la morbi-mortalidad en los recién nacidos en los últimos años se ha debido a un mejor control obstétrico y a los avances médico - tecnológicos, la especialización del profesional de enfermería en las terapias intensivas neonatales, sin embargo la dificultad respiratoria sigue constituyendo la primera causa de muerte y/o complicaciones en el neonato en relación a la prematurez extrema de los recién nacidos (7).

El comportamiento de la morbi mortalidad. De los 130 millones de nacimientos que ocurren en el mundo cada año, hay cerca de 4 millones de muertes neonatales (menores de 28 días de vida), de las cuales el 98% ocurren en los países en vía de desarrollo. Las principales causas de muerte neonatal en el mundo son los nacimientos pretérmino (28%), infecciones severas (36%), incluyendo sepsis y

neumonía (26%), tétano (7%) y diarrea (3%) y complicaciones de la asfixia (23 %), todas en relación con los trastornos respiratorios neonatales (3).

Los trastornos respiratorios neonatales más frecuentes son el Síndrome de Dificultad Respiratoria Neonatal (SDR), cuya incidencia y gravedad aumentan al disminuir la edad gestacional, presentándose sobre todo en menores de 32 semanas, y con una incidencia del 50% entre la semana 26 y 28. La aspiración de líquido amniótico meconial ocurre en el 5 a 12 % de los casos en los que hay meconio en el líquido amniótico y está relacionada con la presencia de asfixia perinatal.

La neumonía es la infección más común en el neonato y puede ser debida a causas prenatales, perinatales o postnatales. Neurológicas a pesar de que con los avances en el cuidado perinatal y neonatal se ha disminuido la mortalidad neonatal por estas causas, la morbilidad a corto y largo plazo, dada principalmente por la presencia de displasia broncopulmonar y las hospitalizaciones por síndromes obstructivos e infecciones respiratorias a repetición hace que las enfermedades respiratorias neonatales tengan un costo económico alto.

La atención de los niños con trastornos respiratorios, dada su complejidad, fragilidad y heterogeneidad no solo consume una 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. El diagnóstico y manejo de los diferentes trastornos respiratorios neonatales implica la posibilidad de reducir la variabilidad inexplicada e indeseable en el manejo, de la terapia de soporte vital lo que permitiría disminuir las cifras de morbilidad y mortalidad neonatal (8).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Identificar los cuidados de enfermería que brinda el personal a neonatos con Presión Positiva Continúa a la Vía Aérea, en el servicio de UCEN y el servicio pediatría en un Hospital General de segundo nivel de atención del Estado de Morelos.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar con qué tipo de materiales cuenta la institución para el uso del CPAP nasal.
- Conocer el procedimiento de aspiración de secreciones, áreas de oportunidad y nuevas aportaciones.
- Técnica de fijación del CPAP nasal de acuerdo a las guías de práctica clínica.

1.3.3 Pregunta de investigación

La importancia de que el personal de enfermería adquiera el conocimiento necesario para la utilización del CPAP nasal se plantea la siguiente pregunta: ¿Que cuidados de enfermería en los neonatos con CPAP nasal están relacionados con la mejora del paciente?

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

II.1 Antecedentes del CPAP Nasal (Terapia de soporte vital)

Desde hace varias décadas se consideró el apoyo respiratorio:

1930: Se usa la Presión Positiva Continua a la Vía Aérea CPAP nasal en adultos por primera vez en el tratamiento de un paciente con edema y asma bronquial. Al usarse posteriormente la ventilación mecánica, se abandonó su uso.

1960: Se acepta el uso de ventilación mecánica en el SDR del recién nacido. Entre un 10 a 30% de los recién nacidos ventilados sobrevivían a ésta terapia.

1968: Harrison demostró que la inserción de un tubo endotraqueal en un recién nacido con SDR, eliminaba el quejido, disminuyendo la Capacidad Residual Funcional (CFR) y por ende la oxigenación arterial, el intercambio gaseoso y el pH sanguíneo.

1971: Gregory reportó por primera vez el uso de CPAP endotraqueal en el tratamiento del SDR del recién nacido.

1973: Agostino publica una serie de recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento que se trataron en forma satisfactoria con CPAP nasal (9).

En los años siguientes se desarrollaron diversas formas de aplicación de CPAP no nasales: máscaras y cámaras plásticas presurizadas. Estas formas presurizadas y selladas hacían dificultoso el acceso al recién nacido y se relacionaban con hidrocefalia post hemorrágica y hemorragia cerebelosa. Por consiguiente, la administración del CPAP nasal fue ganando popularidad por sus ventajas, existiendo actualmente diversas formas de tubos nasales en uso. Presión Positiva Continua a la Vía Aérea (CPAP) en el recién nacido pretérmino (10)

II.2 CPAP Nasal en neonatos: Conceptos y generalidades.

El CPAP fue utilizado primero como método de soporte de la respiración del recién nacido pretérmino por Gregory and cools. En 1971. Desde entonces, varias formas

de aplicación han sido probadas, pero hoy en día la forma binasal es la más comúnmente utilizada (9).

Los efectos fisiológicos del CPAP incluyen:

- 1) Mejora en la oxigenación.
- 2) Mantenimiento de la capacidad funcional residual.
- 3) Disminución de la resistencia de la vía aérea.
- 4) Reducción de la apnea obstructiva.
- 5) Conservación del surfactante.
- 6) Regulación del patrón respiratorio de recién nacidos entre otras.

Objetivo: proporcionar distensión de baja presión a los pulmones y prevenir el colapso alveolar y de la vía aérea durante la espiración. Este efecto mejora el problema respiratorio de la siguiente manera:

- a) Incrementa la capacidad residual funcional y preserva volumen pulmonar
- b) Reduce la resistencia de la vía aérea superior y por tanto la oclusión de la misma
- c) Reduce los cortos circuitos de derecha a izquierda mejorando la oxigenación
- d) Preserva surfactante pulmonar
- e) Estabiliza pared torácica
- f) Reduce la presencia de apneas tanto obstructivas como centrales
- g) Estimula crecimiento pulmonar.

Personal de enfermería capacitado para utilizar el CPAP nasal.

En la actualidad el personal de enfermería de diferentes instituciones tratan de actualizar sus conocimientos para el uso de la terapia de soporte vital con la

finalidad de que el tratamiento sea oportuno con el mínimo de secuelas posibles en los neonatos que requieren el uso del CPAP nasal y que gracias a las nuevas especialidades que se han ido introduciendo en las universidades tales como enfermería neonatal que es una de las especialidades más nuevas pero que nos ayudan a facilitar el actuar del profesional de enfermería en las Unidades de Terapia Neonatal.

En México se han encontrado artículos que integran algoritmos de decisiones clínicas para el manejo eficaz y seguro del SDR neonatal, con la finalidad de crear un protocolo clínico de manejo de los recién nacido prematuros con este padecimiento, que se sustente en la mejor evidencia disponible y que pueda ser aplicado en el ámbito de los servicios de salud de México.

En la revisión de la literatura se encuentran:

Guías de práctica clínica de diferentes países

En las guías de práctica clínica se empleó una metodología mixta de adopción, adaptación y actualización con una secuencia estandarizada en búsqueda de Guías de Práctica Clínica (GPC) ya publicadas, con metodología de medicina basada en la evidencia, consistencia y claridad en las recomendaciones obtenidas en buscadores para obtener la mejor evidencia científica (11).

Se revisaron diferentes estudios de varios países:

Un estudio encontró que los recién nacidos de muy bajo peso que eran capaces de ventilar adecuadamente con CPAP nasal, tenían una $p\text{CO}_2$ diaria promedio de 40 mmHg durante la primera semana de vida. Otros hallazgos indican que algunos neonatos parecen tolerar el CPAP nasal con un cómodo patrón respiratorio pero con niveles de CO_2 elevados, y esto se puede considerar aceptable ya que los niveles de CO_2 prenatales son más altos que los postnatales. La hipercapnia permisiva o ventilación gentil se refiere a la tolerancia de niveles de CO_2 más altos, hasta 60 mmHg, para evitar mayor barotrauma que con la ventilación mecánica.

Se necesita más investigación sobre la hipercapnia permisiva pero ha contribuido a aumentar el uso del CPAP nasal en Estados Unidos (12).

Otro estudio muestra la incidencia de lesión nasal fue 62,9%. En el análisis múltiple, solamente el tiempo de permanencia del neonato en la terapéutica fue factor determinante para la ocurrencia y severidad de las lesiones. Por lo tanto el tipo de prong nasal no constituye factor de riesgo para la lesión nasal. La alta incidencia de lesión nasal indica la necesidad de adecuación de los cuidados de enfermería, enfatizando la prevención (6).

El cuidado de enfermería es el pilar fundamental del éxito en la ventilación no invasiva. Por esta razón, es esencial saber cómo llevarlo a cabo, sus características principales, la atención adecuada, así como las complicaciones más frecuentes y los problemas técnicos que puedan surgir. Pocos trabajos publicados se concentran en la atención y el trabajo de enfermería, a pesar de que esta es la base de su correcta aplicación (13).

II.3. Morfología, anatomía y fisiología fetal

La fisiología fetal y neonatal es la rama de la fisiología enfocada al estudio del funcionamiento del cuerpo del feto y del neonato. Conocer el funcionamiento del cuerpo del recién nacido es de vital importancia para comprender la patogenia de las enfermedades que pueden afectarle. En este sentido, el estudio de los cambios que se suceden en el sistema circulatorio y el aparato respiratorio en el momento del parto permite entender las diferentes manifestaciones patológicas que se puedan presentar en el período perinatal. En definitiva, el alumbramiento constituye un punto de inflexión drástico que permite la adaptación a la vida en un medio terrestre.

Desarrollo del aparato respiratorio. Se reconocen cuatro fases del desarrollo del árbol broncopulmonar. Fase embrionaria (4ª a 7ª semanas), para la cuarta semana de gestación, comienzan los latidos cardíacos, primer órgano en iniciar sus funciones. Se forma un tubo mediano tráquea, que se bifurca en evaginaciones

laterales llamadas yemas pulmonares. Un brote derecho se divide en tres ramas y el izquierdo, en dos bronquios principales.

6ª semana: Se reconocen los bronquios segmentarios. 7ª semana: Los bronquios subsegmentarios.

Fase pseudoglandular (8ª a 16ª semanas), hay bifurcación y capilarización de los segmentos broncopulmonares. Se alcanza el número de generaciones bronquiales que se tiene al nacimiento. En los bronquios, en forma centrífuga, se forman las células ciliadas (9ª– 10ªsemanas).

Fase canalicular (17ª a 26ª semanas) se reconoce la estructura acinar, se forman los bronquiólos respiratorios y se completa también la capilarización.

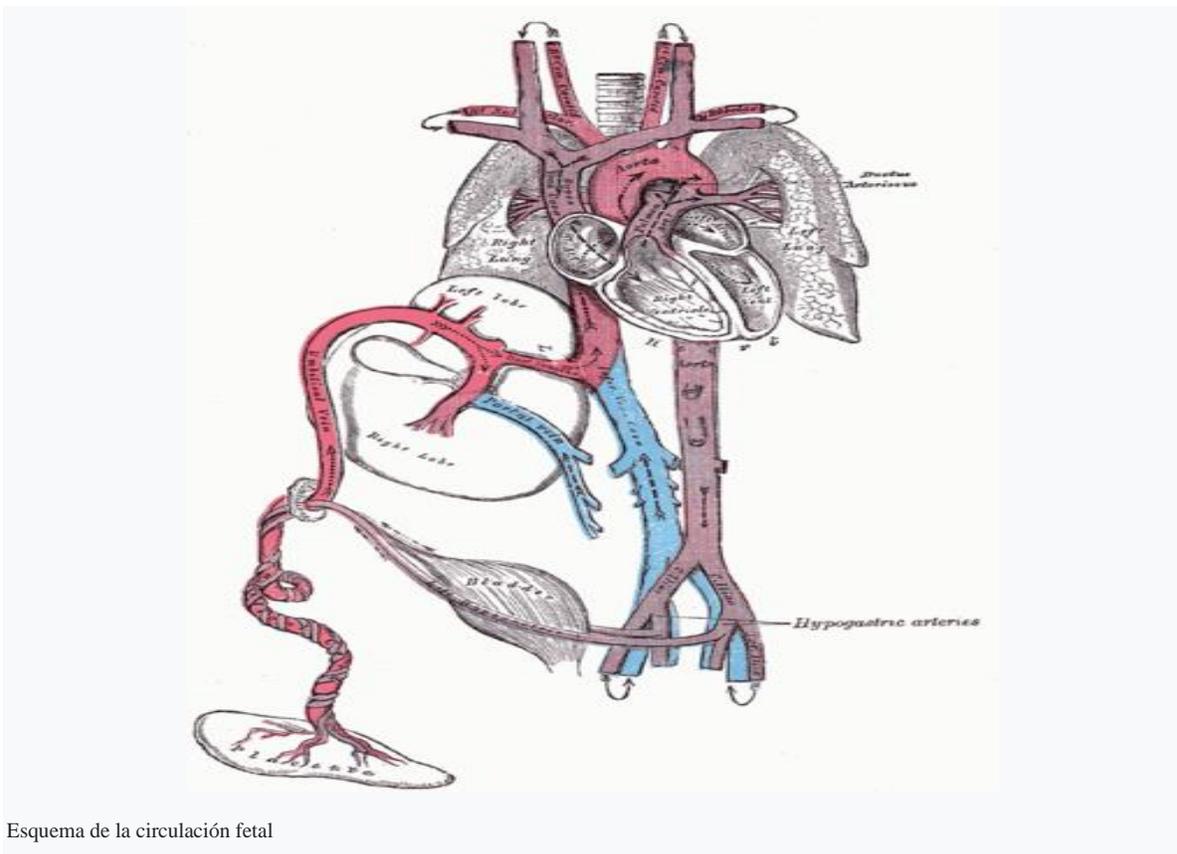
Fase alveolar (26ª semana hasta el nacimiento). Se completa la formación del sistema canalicular bronquio-alveolar. Se forman 6 a 7 generaciones de sacos alveolares.

Entre la semana 24 y 26: Producción de secreción mucosa y serosa.

El desarrollo postnatal del pulmón se caracteriza por la formación de conductos alveolares y de alvéolos maduros. Al momento del nacimiento se estima un número de 20 a 25 millones de alvéolos y en el adulto se calcula que existen 300 millones de alvéolos (14).

El surfactante pulmonar es un agente tenso activo encargado de reducir la tensión superficial en la interfase ventilatoria aire-sangre. Este agente mantiene la distensión alveolar y evita el deterioro del revestimiento epitelial producido por el roce del aire y las células. Es un compuesto con alto contenido en fosfolípidos (lecitina y esfingomielina). En el 7º mes de vida ya hay suficientes capilares como para poder permitir un intercambio gaseoso eficiente y mantener la vida del neonato en caso de parto prematuro. En el feto, los pulmones están llenos de fluido integrado por: líquido amniótico secreciones bronquiales y no hay surfactante (15).

Desarrollo del sistema circulatorio. El sistema circulatorio comienza a desarrollarse en la 3ª semana. Se origina a partir de células cardiogénicas que migran al mesodermo, se revisten de endotelio y se rodean de mioblastos para formar el tubo cardíaco (primordio del corazón). En la cuarta semana de desarrollo, este tubo se pliega, dando lugar al asa cardíaca, en la que las cavidades que forman el corazón están dispuestas igual que en el adulto. Posteriormente se forman los tabiques que separan las cavidades (14).



La sangre oxigenada que sale de la placenta pasa por la vena umbilical al feto. Al aproximarse al hígado pasa a través del conducto venoso de Arancio para evitar entrar en los sinusoides hepáticos (tiene un mecanismo de esfínter cerca de la desembocadura de la vena umbilical, se cierra cuando debido a contracciones uterinas el retorno venoso es excesivo, de esta manera se impide la sobrecarga

brusca del corazón). A través de este conducto llega a la vena cava inferior (CVI) donde se mezcla con sangre desoxigenada de los miembros inferiores de camino a la aurícula derecha (16).

En la aurícula derecha, la mayor parte de la sangre pasa a través del foramen oval (comunicación interauricular de los neonatos). No toda la sangre que llega a la aurícula derecha es capaz de atravesar a la izquierda, ya que una parte choca contra el borde inferior de del “septum secundum”, la “crista dividens”, y se mezcla con la sangre proveniente de la vena cava superior (VCS) pasando al ventrículo derecho.

La sangre que llega al ventrículo derecho sale en dirección a las arterias pulmonares. En este punto nos encontramos con el conducto arterioso de Botal que desvía una gran cantidad de sangre a la arteria aorta descendente evitando que pase por los pulmones (inactivos, por lo que no realizan el intercambio gaseoso y no necesitan por tanto tanta cantidad de volumen sanguíneo). La sangre que pasa a la aurícula izquierda, proveniente de la aurícula derecha, recibe la sangre que no ha pasado por el conducto arterioso de Botal, que ha perfundido los pulmones y regresa al corazón por las venas pulmonares. Esto quiere decir que la sangre proveniente de los pulmones también se mezcla con la proveniente de la aurícula derecha. Esta sangre sale ahora por la arteria aorta (16).

Las primeras ramas de la aorta son las arterias coronarias y las carótidas. Esto quiere decir que la sangre más oxigenada va a llegar al cerebro y corazón, que necesitan mucho aporte energético, O₂ y nutrientes para su desarrollo.

Posteriormente la sangre se va a ir desoxigenado. Como ya hemos comentado, tras hacer el cayado aórtico, la aorta descendente recibe la sangre del conducto arterioso de Botal, que hace volver a descender la oxigenación sanguínea.

En resumen, la sangre de la placenta se mezcla con sangre desoxigenada en:

- Hígado (con la sangre que retorna hacia el sistema porta).
- Vena Cava Inferior (VCI), debido al conducto venoso de Arancio.

- Aurícula Derecha (con la sangre que baja de la VCI).
- Aurícula Izquierda (con la sangre de las venas pulmonares).
- Aorta descendente (con la sangre que le llega a través del conducto arterioso de Botal).

Eritropoyesis. La eritropoyesis, o el proceso de formación de eritrocitos, tienen lugar en distintos lugares a lo largo del desarrollo:

1. 3ª semana de desarrollo: los eritrocitos son formados a través del sistema vitelino y capas mesoteliales de la placenta.
2. 4ª-5ª semana: son el mesénquima fetal y el endotelio de los vasos sanguíneos fetales los encargados de producir los hematíes.
3. 6ª semana: el hígado comienza a ejercer esta función y cesa a finales del segundo trimestre de embarazo. En caso de complicación en la vida adulta, el hígado puede volver a desarrollar esta función.
4. 3ª mes: comienza a realizar esta función el bazo y los tejidos linfoides del organismo.
5. A partir del tercer mes la médula ósea se va a ir convirtiendo poco a poco en el principal productor de células sanguíneas del organismo hasta llegar a ser el único órgano encargado de esta función.

Adaptaciones circulatorias y respiratorias de la madre gestante

El embarazo supone unas exigencias extraordinarias al cuerpo de la madre, que reacciona adaptando de forma transitoria sus diferentes sistemas orgánicos. El gasto cardíaco materno se incrementa un 30-50%, con el objetivo de garantizar una buena perfusión de la placenta a través de la arteria uterina. Este aumento se produce por un incremento, tanto de la frecuencia cardíaca, como del volumen sistólico de eyección.

Hacia el final del embarazo, la presión ejercida por el gran desarrollo del útero sobre la vena cava inferior produce una disminución del flujo a su vez, lo que conlleva una bajada de la precarga con disminución subsiguiente del volumen sanguíneo eyectado y un consecuente descenso del gasto cardíaco materno. Tras el aumento del gasto cardíaco en el momento del parto, su valor se normaliza pasados uno o dos meses (16).

Durante la gestación, el volumen de plasma sanguíneo aumenta mucho más de lo que lo hace la cantidad de hematíes 50% frente a un 30%. Este hecho desencadena la denominada “anemia por dilución”, típica de embarazadas.

La adaptación del aparato respiratorio materno se caracteriza por un notable incremento del volumen corriente hasta un 40% hacia término debido a las mayores exigencias metabólicas. Así mismo, el gran aumento del útero resta recorrido vertical al diafragma, el cual realiza contracciones menos eficaces y, por ello, más numerosas. Este hecho puede producir la disminución de los volúmenes de reserva espiratoria y residual, así como de la capacidad residual funcional y pulmonar total.

Fisiología de la respiración y circulación en el feto. Durante el desarrollo embrionario, la placenta se encarga de garantizar la oxigenación y depuración de la sangre fetal. Para ello, el intercambio gaseoso y de nutrientes se ha de realizar difundiéndose a través de una barrera de 3'5 μm de espesor (frente a los 0'5 μm de la barrera hematogaseosa pulmonar). Para solucionar este problema existen diferentes mecanismos: La hemoglobina del feto (HbF) tiene una mayor afinidad por el oxígeno que la hemoglobina materna (HbA), debido a su menor capacidad de unión al Bifosfoglicerato. Esto garantiza la buena oxigenación de la sangre fetal en la placenta.

La sangre fetal llega a la placenta y cede una gran cantidad de CO_2 a la sangre materna. De esta forma, el aumento de la concentración de CO_2 en la sangre materna determina una disminución de su afinidad por el oxígeno, favoreciendo su difusión hacia la sangre fetal. Así mismo, la pérdida de CO_2 por la sangre fetal

determina un aumento de su afinidad por el oxígeno. Este mecanismo se denomina por ello “doble efecto Bohr” (16).

A pesar de la actuación de los mecanismos anteriores, la saturación de oxígeno en la hemoglobina fetal ronda el 80% (frente 98% de la hemoglobina adulta), determinando una situación de hipoxia. Concretamente, la PO_2 de la sangre que abandona la placenta es de 30 mmHg y la PO_2 que regresa a la placenta tras circular por el feto es de 14 mmHg.

Este hecho, aunado al estado de semicolapso alveolar, determina unas respuestas vasoconstrictoras hipoxia pulmonar local desencadenada con el objetivo de derivar la mayor cantidad de flujo sanguíneo hacia aquellos alvéolos que pudieran estar mejor ventiladas. Así, la resistencia del lecho vascular pulmonar aumenta la sobremanera y excede notablemente la resistencia del resto de vasos corporales en los que la hipoxia determina una vasodilatación notable. En la etapa fetal, los pulmones reciben un 15% del gasto del ventrículo derecho.

Durante el tercer mes de desarrollo intrauterino comienzan a producirse los primeros movimientos respiratorios, desencadenados en respuesta a la situación de hipoxemia crónica que sufre el feto ya comienzan a funcionar los quimiorreceptores y el centro de control respiratorio.

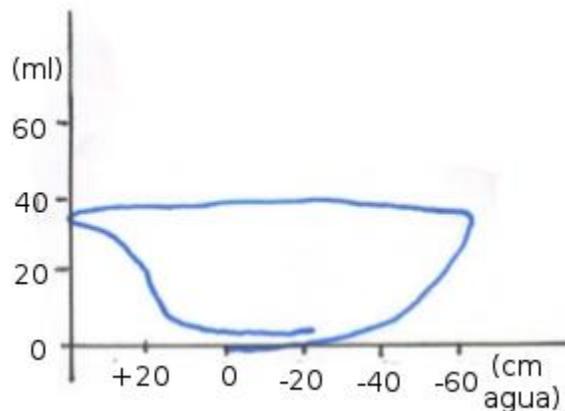
Cambios circulatorios y respiratorios en el momento del parto

Primera respiración

Como ya se mencionó, las primeras respiraciones tras el nacimiento no llegan a un órgano totalmente colapsado, sino relleno de líquido amniótico y secreciones. La mezcla de líquido que encontramos en el pulmón tiene una concentración alta de Cloro, escasas proteínas, moco de las glándulas bronquiales y surfactante, además de un pH ácido. Este líquido será gradualmente remplazado por el elemento gaseoso. Se elimina mediante dos procesos: parte se elimina durante el proceso del parto, debida a la compresión que sufre el tórax; y otra parte debido a la absorción de líquido por los capilares sanguíneos y vasos linfáticos.

Los primeros movimientos respiratorios del neonato se desencadenan debido a los cambios que se producen en la sangre del recién nacido tras cortar el cordón umbilical. Se produce un descenso de la PO_2 y un aumento de la PCO_2 . La hipoxia e hipercapnia estimulan el centro respiratorio, produciéndose la primera respiración. En esta primera respiración el surfactante, que permanece como una delgada capa sobre las células, impide el colapso de los alvéolos. Influyen también en el proceso los estímulos sensitivos frío del exterior y estímulos dolorosos.

Grafica presión - volumen de la 1ª respiración



Para que se produzca la primera inspiración hay que hacer un gran esfuerzo para superar la tensión superficial de la interfase líquido-epitelio alveolar. Debido a esto, las primeras presiones respiratorias son muy negativas (-60 mmHg de media). La 2ª respiración ya es más sencilla, ya que los bronquios aumentan su diámetro y disminuye la tensión superficial de la pared alveolar. De forma sucesiva, la respiración terminará normalizándose. Después de la primera respiración el volumen de los pulmones no se vuelve a cero, sino que queda una parte como lo que será volumen residual, que permanecerá ya durante toda la vida (16).

A la expansión del parénquima pulmonar sigue la del lecho vascular del pulmón. como consecuencia de esta expansión vascular, las resistencias de la circulación pulmonar disminuyen mucho, determinando un aumento súbito del flujo circulatorio pulmonar. A ello hay que añadir que el aumento de la PO_2 en los vasos del lecho

pulmonar los alvéolos comienzan a ventilarse determina una vasodilatación local con una nueva disminución de la resistencia.

La falta de respiración en el neonato se puede mantener 8-20 minutos lo que no exime de la posibilidad de sufrir una serie de complicaciones cerebrales sin opción a mejora. Aun así cabe destacar la gran capacidad de adaptación del neonato, ya que un individuo adulto apenas soportaría 4 minutos privados de O₂ (16).

Cambios circulatorios. Los cambios en el entramado circulatorio que se producen en el momento del nacimiento son debidos a el comienzo de la respiración la oxigenación de la sangre deja de ser en la placenta para llevarse a cabo en los pulmones.

Interrupción de la circulación placentaria se corta el cordón umbilical. En el proceso de adaptación del aparato circulatorio del neonato se suceden una serie de procesos que son los siguientes:

- Obliteración de las arterias umbilicales: se debe a la contracción del músculo liso de sus paredes, estímulos mecánicos y cambios de tensión del O₂. Se cierran unos minutos después del nacimiento, aunque la verdadera obliteración, por proliferación fibrosa se puede demorar hasta los 2 o 3 meses de vida. La evolución de estas arterias es diferente en sus porciones proximal y distal:
- Porción proximal: se transforman en las arterias vesicales superiores, ramas de la arteria iliaca interna. Porción distal: se transforma en los ligamentos umbilicales mediales.
- Obliteración de la vena umbilical y el conducto venoso de Arancio: se produce también debido a la contracción de la musculatura lisa de sus paredes. El cierre se produce poco después de que lo hagan las arterias umbilicales esto quiere decir que el neonato puede recibir sangre placentaria un poco de tiempo después del nacimiento. La vena umbilical va a formar el ligamento redondo del hígado o "ligamento teres". Por su parte, el conducto venoso formará el ligamento venoso se extiende desde el ligamento redondo del hígado hasta la vena cava inferior.

- Obliteración del conducto arterioso de Botal: se produce por contracción de su pared. El cambio ocurre inmediatamente después del nacimiento y su control se encuentra mediado por bradicinina sustancia liberada por los pulmones durante el periodo de insuflación inicial (16).
- Cierre del agujero oval: se debe a un aumento de las presiones en la aurícula izquierda y una consecuente bajada de las presiones en la aurícula derecha. Este cambio de presiones hace que el “septum primun” presione sobre el “septum secundum” cerrando la comunicación interauricular. La aposición constante provoca la fusión de ambos tabiques en el primer año de vida. El llanto del niño puede producir derivaciones de derecha a izquierda, que explican los periodos de cianosis del neonato. En un 20% de los recién nacidos el cierre no es definitivo o total agujero oval permeable.

Características de la sangre. Eritrocitos: 4000000/ml. Si se mantiene unido el cordón umbilical en los primeros momentos de vida al igual que el volumen sanguíneo los glóbulos rojos también aumentan a 4750000. Este aumento puede ser muy beneficioso para el feto. A las 6 semanas este número se normaliza (14).

Fisiología respiratoria y circulatoria del neonato

El corazón de un recién nacido se caracteriza por una menor proporción de tejido muscular que el de un adulto, junto a un bajo desarrollo de las fibras contráctiles de los miocitos y una menor cantidad de bombas para el calcio. A ello se le suma un consumo relativo de oxígeno superior al de un adulto, hecho que determina la necesidad de un mayor gasto cardíaco. Para lograrlo, el corazón del recién nacido posee una menor eficacia sistólica que el de una adulto y ha de aumentar su frecuencia cardíaca.

Además, la función diastólica del corazón también se halla comprometida, debido a una menor capacidad de relajación de los miocitos causada por el ya mencionado déficit de bombas de calcio y una mayor proporción relativa de tejido fibroso no contráctil y menos distensible. Todo ello implica la necesidad de lograr una mayor presión de llenado. En relación con el peso corporal la capacidad

residual funcional de los pulmones del lactante equivale a la mitad de los del adulto.

La vida fetal y extrauterina forma un continuo cambio durante el cual el desarrollo y crecimiento humano se ve afectado por la genética, el ambiente y los factores sociales. El nacimiento constituye el paso de una a otra. En relación al mismo, podemos establecer dos periodos:

- Perinatal: se define como el periodo comprendido entre la 28ª semana de gestación y los siete primeros días de vida (3).
- Neonatal: periodo correspondiente a los 28 primeros días de vida (3).

La mortalidad perinatal está influida por condiciones prenatales, maternas y fetales, así como por las circunstancias del parto. Está asociada a un retraso del crecimiento intrauterino, condiciones que predisponen al feto a la asfixia como una insuficiencia placentaria, malformaciones congénitas severas e infecciones (17).

La mortalidad neonatal es más alta durante las primeras 24 horas de vida, representando alrededor del 65% de la mortalidad infantil. Sus principales causas son enfermedades asociadas a parto pretérmino y bajo peso al nacer, así como anomalías congénitas letales. Podemos diferenciar entre:

1. Niños pretérmino o prematuros, que son aquellos cuya edad gestacional es menor de 37ª semanas completas a partir de la última menstruación.
2. Niños a término, que son aquellos que nacen entre la 38ª y 42ª semana.
3. Niños posttérmino, que son los que nacen a partir de la 42ª semana (límite establecido de normalidad (18)).

En lo concerniente al peso, el término de recién nacido de bajo peso se aplica al neonato con un peso al nacimiento menor de 2,5 kg, sin importar cuál sea su edad gestacional aunque aproximadamente dos tercios de los recién nacidos de bajo peso son pretérmino el peso puede ser incluso menor del percentil 10º en algunos

prematuros. Actualmente, los recién nacidos de bajo peso se pueden clasificar en dos grupos:

Recién nacidos de muy bajo peso con peso al nacer menor de 1,5 kg.

Recién nacidos de peso extremadamente bajo con un peso menor de 1,0 kg.

Los recién nacidos pretérmino pueden presentar desde su nacimiento y durante sus primeras semanas de vida múltiples problemas, como resultado de la inmadurez de los distintos órganos y sistemas. Por ello deben funcionar casi sin reserva funcional, esto es, sus órganos y sistema respiratorio, cardiocirculatorio, etc. Deben funcionar cerca de su potencialidad funcional máxima, ya que tienen que hacer frente a distintas demandas metabólicas, como son la rápida velocidad de crecimiento y la inesperada adaptación al medio extrauterino, además de nuevos desafíos, como la enfermedad.

Postérmino si bien se le conoce también como postmaduro, es recomendable emplear este término sólo cuando se trata de niños nacidos con un aspecto clínico específico procedentes de embarazos patológicamente prolongados. Al igual que sucede con los prematuros, los recién nacidos postérmino pueden presentar complicaciones, ya que superar las 42 semanas de gestación puede aumentar, entre otros, el riesgo de cese de funcionamiento de la placenta. El parto tampoco será fácil para la madre, pues el bebé tendrá, probablemente, un tamaño mayor de lo normal, por lo que su paso por el canal del parto será así más complicado.

Problemas en el aparato respiratorio. Hasta la primera mitad de los años ochenta, la causa más frecuente de mortalidad neonatal fue la patología respiratoria. Hoy en día, la letalidad ha disminuido considerablemente, limitándose principalmente a los recién nacidos de muy bajo peso, así como a algunos cuadros asociados a hipertensión pulmonar persistente. Los principales factores de morbilidad en esta etapa son: la inmadurez anatómica y fisiológica propia de recién nacidos pretérmino y problemas de la adaptación de una respiración placentaria a una pulmonar.

Las manifestaciones clínicas más comunes en las enfermedades pulmonares neonatales son:

1. Cambios de frecuencia y ritmo respiratorios, como taquipnea y bradipnea. Hay que tener en cuenta que la frecuencia respiratoria varía con muchos factores antes mencionados. Así, en el periodo neonatal lo normal está entre 35 a 45 respiraciones por minuto por lo tanto la taquipnea sería mayor de 60 respiraciones por minuto.

2. Retracciones costales. Se produce en recién nacidos con una compliancia pulmonar baja y una capacidad funcional residual disminuida, debido a la alta compliancia de la pared torácica en el periodo neonatal.

3. Quejido. Se trata de un mecanismo de compensación. Se suele producir al final de la espiración, cuando esta se realiza con la glotis parcialmente cerrada, para conservar un volumen pulmonar más elevado al final de la misma y mejorar la relación ventilación-perfusión. La presión transpulmonar también aumenta, facilitando la reabsorción de líquido pulmonar. Si se produce durante la inspiración, suele ser por una obstrucción de la vía aérea.

4. Cianosis. Signo típico de ciertas cardiopatías congénitas que también puede presentarse en insuficiencia respiratoria por hipoventilación alveolar severa o por alteración en la relación ventilación-perfusión y cortocircuito derecha-izquierda intrapulmonar (4).

Para valorar la dificultad respiratoria se emplea la prueba de Silverman - Anderson. En él se da una puntuación de 0 a 2 los siguientes signos clínicos: aleteo nasal, quejido espiratorio, retracción intercostal, retracción subcostal y disociación toracoabdominal; de modo que un niño normal puntúa 0 en un test de Silverman, mientras que los casos más graves pueden llegar a 8 o 10 (19).

El test es el método tradicional para valorar el grado de asfixia neonatal. Cuanto menor es la edad gestacional más alta es la puntuación de este test. Además, a mayor puntuación, menor probabilidad de supervivencia. Este test también puntúa

cinco criterios clínicos, valorando cada uno de ellos como 0, 1 o 2, al primer y al quinto minutos de vida. Tiene, así, más valor como criterio del grado de insuficiencia o fallo respiratorio que como índice de asfixia prenatal.

En relación a las distintas complicaciones que se pueden presentar es necesario recordar la importancia del surfactante pulmonar sustancia formada por fosfolípidos, principalmente dipalmitoilfosfatidilcolina; lípidos neutros y proteínas, que ejerce sus funciones en la interfase aire-líquido alveolar. El surfactante, entre otras funciones como protección del epitelio alveolar, disminuye la tensión superficial durante la espiración.

Según la ley de Laplace ($P = 2\gamma/r$), cuando no hay surfactante los alvéolos tenderían a colapsarse con una presión inversamente proporcional al radio de la esfera. Durante la espiración, el surfactante hace que la tensión superficial sea próxima a cero en cada uno de los alvéolos, lo que favorece una mayor estabilidad alveolar, el establecimiento de una capacidad funcional residual, y la existencia de alvéolos de distinto tamaño, al evitar que los más pequeños se vacíen en los grandes (14).

Síndrome de distrés respiratorio neonatal. Hay muchas causas de dificultad distrés respiratoria en el recién nacido, como aspiración de sangre o de líquido amniótico durante el nacimiento, lesión cerebral que afecta a los centros respiratorios o cordón umbilical alrededor del cuello del niño. Sin embargo, las dos más frecuentes son:

Enfermedad de la membrana hialina (EMH): También denominada síndrome de distrés respiratorio idiopático o distrés respiratorio neonatal por déficit de surfactante. Se produce por un déficit de surfactante a nivel de la interface aire-líquido alveolar, lo cual aumenta la tendencia al colapso alveolar tras la espiración, disminuyendo la capacidad funcional residual bajo volumen pulmonar o atelectasia y la compliancia pulmonar (20).

Esto produce hipoxia por cortocircuito derecha-izquierda intrapulmonar, que dará lugar a acidosis, vasoconstricción pulmonar, hipoperfusión pulmonar, lesión

endotelial capilar y epitelial alveolar, y fuga de plasma al interior de los alvéolos. Las proteínas plasmáticas se combinan con fibrina y neumocitos alveolares necróticos para formar las membranas hialinas. Los corticoides ayudan a prevenir el SDR (Síndrome de Dificultad Respiratoria), ya que inducen la formación de líquido tenso activo en el pulmón fetal (14).

Pulmón húmedo: El pulmón húmedo o taquipnea transitoria del recién nacido se produce por un retraso en la eliminación del líquido que el feto tiene en los pulmones, que puede provocar un aumento de la frecuencia respiratoria o taquipnea. En general este cuadro desaparece sin dejar secuelas en torno al tercer día. Entre el 1% y el 2% de los recién nacidos padecen este trastorno. El factor de riesgo más importante que lo favorece es el haber nacido por cesárea, pues al no pasar por el canal del parto, no se produce la presión que hubiese favorecido la eliminación del líquido (14).

Tratamiento terapéutico de oxígeno.

La oxigenoterapia es la administración de oxígeno con fines terapéuticos, en concentraciones superiores a la mezcla de gases del ambiente.

Se indica la administración de oxígeno en presencia de hipoxemia documentada, sospecha clínica de hipoxia en situaciones de emergencia, o ante eventos patológicos que impliquen aumento del consumo de oxígeno, como un episodio de convulsiones. Los objetivos planteados en la administración de oxígeno son lograr la normoxemia, disminuir el gasto cardíaco asociado y prevenir las complicaciones derivadas de la hipoxia (21).

Flujo: es la cantidad de gas administrado, medida en litros por minuto.

FiO₂: es la fracción inspirada de Oxígeno, expresa concentración y se mide en porcentaje.

El oxígeno es gas medicinal utilizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), Unidad de Cuidados Especiales (UCEN) y en áreas pediátricas de un hospital. Como todo el uso del oxígeno tiene riesgos, beneficios

que no deben ser olvidados. Por este motivo, debe estar indicado y dosificado. El oxígeno para ser administrado en neonatos los cuales se utiliza mezclado con aire, humidificado, calentado y monitorizado, con una FiO_2 o concentración conocida (21).

Existen numerosas formas de administración del oxígeno. La elección estará relacionada con la duración de la terapéutica, las características y la patología del paciente y el efecto buscado. Las modalidades más conocidas son:

- Administración de Oxígeno a flujo libre.
- Campana cefálica.
- Cánula nasal.
- CPAP nasal.
- Ventilación mecánica en sus diversas modalidades.
- Ventilación de alta frecuencia.

Presión Positiva Continua a la Vía Aérea (CPAP Nasal)

Definición: CPAP Nasal es una “Forma de ventilación no invasiva (puntas nasales) que implica la aplicación de presión positiva a la vía aérea del neonato que respira espontáneamente a través de todo el ciclo respiratorio” (4). CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) por sus siglas en ingles. Presión Positiva Continua a la Vía Aérea.

Indicaciones

1. Síndrome de dificultad respiratoria. (SDR)
2. Atelectasia.
3. Edema pulmonar.
4. Apnea del prematuro.
5. Entubación reciente.

6. Traqueo malasia u otras anomalías que predispongan al colapso de la vía aérea.

7. Parálisis del nervio frénico

1. Síndrome de Dificultad Respiratorio del Recién Nacido (SDR)

2. Síndrome de aspiración de líquido amniótico teñido de meconio (SALAM)

3. Neumonía Neonatal

4. Taquipnea Transitoria del Recién nacido (TTRN)

5. Apnea del prematuro

Beneficios del CPAP Nasal (4).

El CPAP Nasal tiene muchos beneficios como terapia ventilatoria en los neonatos, es importante que tanto los médicos como el personal de enfermería sepan cuáles son estos beneficios, para que los efectos positivos del respirador sean los que se esperan:

- Aumenta la capacidad residual funcional (CRF) y ayuda al incremento de los volúmenes pulmonares. Reduciendo el trabajo respiratorio.
- Estabiliza la actividad de la pared torácica y disminuye la resistencia total del volumen pulmonar. Reduciendo el trabajo respiratorio.
- Estabiliza la actividad de la pared torácica y disminuye la resistencia total de la vía aérea. Permitiendo descansar a los músculos respiratorios.
- Aumenta la distensibilidad pulmonar evitando el colapso alveolar.
- Aumenta el intercambio gaseoso, mejorando la oxigenación, frecuencia respiratoria, volumen corriente y volumen minuto. Reduciendo de esta forma los niveles de CO₂, mejorando la ventilación alveolar y a incrementar el volumen en cada respiración.

- Ayuda a la corrección de los niveles de pH.
- Regula la respiración. Mejorando la actividad de las vías respiratorias y de la faringe.
- Sirve para prevenir el fracaso de la extubación en recién nacidos prematuros.
- Gracias al CPAP nasal más la administración temprana de surfactante se puede reducir la utilización de ventilación mecánica invasiva, en la enfermedad de la membrana hialina en recién nacidos pretérmino.
- Al dilatar la faringe se reduce la resistencia supraglótica.
- Disminuye la aparición de apneas obstructivas.
- Favorece los movimientos respiratorios de tórax y abdomen.
- Permite que se mantenga el surfactante mejorando su metabolismo e induciendo el crecimiento de los pulmones.
- El CPAP al no ser invasivo es un método de menor riesgo de infección.
- Reduce la mortalidad neonatal.
- Es un dispositivo de bajo costo, consiguiendo un 80% de éxito como tratamiento en neonatos.
- Permite reducir el uso de surfactante, de otros costos en la medicación y de menores complicaciones, menos daño pulmonar crónico, reducción de hemorragia intracraneal.

El CPAP nasal funciona aumentando el volumen pulmonar en un prematuro que respira espontáneamente, para asistirlo en la ventilación. Esto se logra con una presión de distensión que evite el colapso de los alvéolos o atelectasias (4).

Las 3 partes de cualquier sistema de CPAP nasal son:

- Un circuito para el flujo continuo de gas inspirado.

- Un componente de interface nasal que conecta el CPAP a la nariz.
- Un generador de presión positiva en el circuito, Esto incluye una fuente de oxígeno y aire, un mezclador blender, un flujómetro.

El CPAP nasal funciona aumentando el reclutamiento alveolar, previniendo o corrigiendo las atelectasias. Esto se logra proporcionando presión positiva continua a nivel alveolar, aumentando de este modo la capacidad residual funcional. Esto hace que aumente simultáneamente el volumen corriente tidal. Un estudio midió los volúmenes corrientes tidales en neonatos con y sin CPAP nasal y encontró que los neonatos con CPAP nasal de 8 cm de agua podían tener un aumento de 43% en el volumen corriente (4).

Con los campos pulmonares abiertos por la presión del CPAP nasal los neonatos tendrán menor trabajo al respirar, ya que no será necesario reinflar los pulmones nuevamente con cada respiración. Es importante asegurar inicialmente una presión suficiente para reclutar alvéolos, de otro modo las atelectasias no se corregirán y persistirá una mala ventilación (4).

Material

1. Puntas nasales de silicón preferentemente curvas adecuadas al peso del recién nacido.
2. Sonda orogástrica.
3. Tubos corrugados de inhalación y exhalación.
4. Mezclador de oxígeno blender y flujómetro.
5. Humidificador con termostato para vías aéreas con temperatura 36-40°C.
6. Manómetro de presión opcional.
7. Frasco con agua estéril con un nivel de agua no > 7 cm graduado en centímetros considerando el 0 a nivel del agua.

8. Introducción del tubo corrugado 5 cm como se muestra en la figura 1.

9. Material de fijación y sellado: gorro, velcro, micropore o tegaderm, ligas, seguros, parche de duoderm fino.

Método de instalación

- Tener conectado el sistema previamente.
- Estabilización de acuerdo al programa de reanimación neonatal.
- Evaluación temprana de presencia de datos de dificultad respiratoria y colocación de CPAP. Idealmente dentro de los primeros 5 a 10 minutos de vida.
- Colocación en posición supina con un pequeño rollo de tela debajo de los hombros para evitar oclusión de la vía aérea.
- Colocación del gorro.
- Colocación de dos bandas de la parte suave del velcro en los extremos de la cánula nasal.
- Colocación de bigotera o semibigotera a final de surco nasogeniano con la contraparte del velcro y previa protección con micropore (figura 2).
- Previa lubricación con solución salina, colocación de puntas nasales de acuerdo a peso del paciente y conectadas al sistema mostrado en (figura 2).
- Verificar que la cánula de CPAP nasal no toque el septum para evitar quemaduras y lesiones por presión (figura 2).
- Fijar tubos corrugados al gorrito con seguros y ligas como se muestra en figura 2.
- En caso de fuga por fosas nasales valorar colocación de duoderm para mejorar sellado hermético.
- Regular flujo hasta tener borboteo continuo en el frasco.

- Verificar adecuada introducción y fijación de tubo corrugado exhalatorio 5 cm a partir del nivel del agua. (Figura 1 y 2).
- Verificar que se ausculte el borboteo en campos pulmonares, de no ser audible verificar fugas en el sistema.
- Colocar sonda orogástrica a derivación no. 8 fr de preferencia.
- Considerar toma de radiografía de tórax para evaluar patología pulmonar y volumen pulmonar.

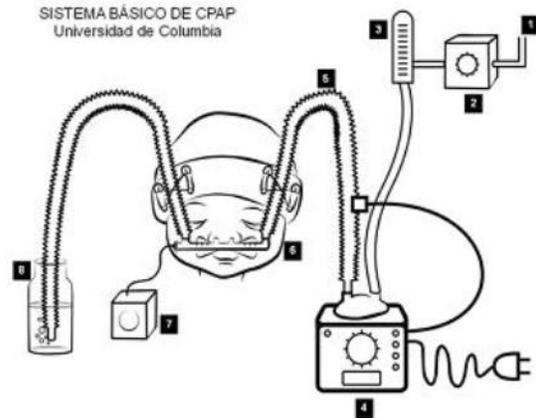
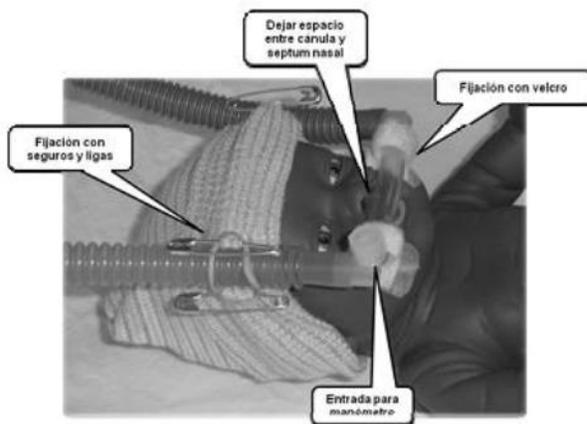


Fig.1 Sistema Gregory

Fig. 2 Sistema básico de CPAP nasal

Mantenimiento y vigilancia

- Monitorización electrónica continua de los signos vitales.
- Manipulación mínima necesaria.
- Succión gentil de cavidades nasales, boca, faringe y estomago cada 4 h o por razón necesaria, con sonda de aspiración 8 fr.
- Vigilancia periódica del sistema temperatura en el sistema, borboteo del agua, nivel del agua del frasco, nivel de introducción de tubo exhalatorio, condensación

de agua dentro del circuito se puede evitar con un vaporizador térmico también opcional.

- Cambios de posición periódicos supina, prona y comodidad del paciente.
- Cambio de circuito de CPAP una vez por semana.
- Vigilancia continua de integridad de septum y fosas nasales del paciente.
- Vigilancia de estado hemodinámico del paciente presión arterial, diuresis, perfusión tisular, balance hídrico.
- Evaluación gasométrica periódica de acuerdo a evolución clínica (4).

Criterios para retiro

- No es necesario disminuir la presión del sistema para retirarlo, debe permanecer entre 4 y 5 cm H₂O.
- Reducción de fracción inspirada de oxígeno hasta 21% manteniendo saturación por oxímetro de pulso entre 88 - 92%.
- Frecuencias respiratorias normales (≤ 60 respiraciones/min).
- Ausencia de apneas.
- Radiografía de tórax con 9 espacios intercostales.

No existe un límite de tiempo para uso de CPAP si se cuida en todo momento la integridad anatómica de la nariz (4).

Criterios de falla

1. Necesidad de incrementar presión en el sistema más allá de 5 cm H₂O.
2. Hipoxemia que no mejora a pesar de tener fracciones inspiradas de oxígeno entre 80 y 100% habiendo verificado la instalación adecuada del sistema de CPAP y aspiración de secreciones.
3. Acidosis respiratoria persistente que no mejora con la CPAP.

Contraindicaciones

1. Evidencia de inestabilidad hemodinámica choque séptico, cardiogénico, hipovolémico.
2. Atresia de coanas.
3. Fístula traqueo esofágica.
4. Labio y paladar hendido.
5. Enterocolitis necrosante.

Complicaciones

1. Erosión o necrosis de septum nasal.
2. Quemaduras por colocación inadecuada de cánula nasal.
3. Distensión abdominal.
4. Síndrome de fuga aérea.

Formas de uso

Las diversas formas de utilización de la presión positiva continua a la vía aérea son:

Profiláctica

Esta terapia establece la colocación de CPAP nasal inmediatamente después de nacer sin importar la condición respiratoria en recién nacidos de muy bajo peso. Con ésta terapia se ha demostrado que no hay una diferencia significativa en los resultados evaluados en comparación con aquellos que no recibieron la maniobra, incluso más pacientes que recibieron CPAP nasal requirieron posteriormente ventilación mecánica intermitente y existe una aparente tendencia a incrementar la frecuencia de displasia broncopulmonar (r 2.27 IC 95% 0.77,6.65), muerte (r 3.63) IC 95% 0.42, 31.08, y hemorragia interventricular (r 2.18 IC 95% 0.84, 5.62), así

como una tendencia a disminuir la frecuencia de enterocolitis necrosante (r 0.40 IC 95% 0.13, 1.21) (36).

Pre-extubación o traqueal

Una de las formas de aplicar CPAP, originalmente descrita por Gregory, es previo a la extubación, alternando esta maniobra por periodos breves de tiempo, durante la ventilación mecánica asistida estando en frecuencias de ciclada baja. Al parecer hay una tendencia a favor de la extubación directa (r 0.45 IC 95% 0.19, 1.07), con una disminución en la incidencia de apneas (r 0.15 IC 95% 0.03, 0.77) (36).

Post-extubación

Uno de los mayores usos de esta maniobra terapéutica está en la fase post-extubación para tratar de disminuir la falla a la extubación en donde se han establecido varias formas de aplicación como son a través de puntas nasales o nasofaríngeas. Los pacientes extubados directamente a CPAP nasal (puntas nasales) vs. Casco cefálico muestran una reducción en la frecuencia de efectos clínicos adversos, en la necesidad de apoyo ventilatorio adicional a través de tubo endotraqueal (r 0.49 IC 95% 0.49, 0.79), y en la frecuencia de displasia broncopulmonar reduciendo la necesidad de oxígeno a los 28 días de edad (r 0.64 IC 95% 0.45, 0.91), especialmente cuando la extubación se realizaba antes de catorce días (36).

En relación a la presión de CPAP los estudios han demostrado que con presiones entre 0-3 cm H₂O el efecto terapéutico prácticamente no existe, entre 3-6 cm H₂O se obtienen los efectos más favorables y presiones >6 cm H₂O se relacionan con incremento en el riesgo de sobre distensión. No existe una diferencia significativa cuando se usaron puntas nasofaríngeas en comparación con casco cefálico en cuanto al fracaso a la extubación. También se han descrito dos formas de utilizar la CPAP post-extubación: una considerada dentro del esquema de extubación, donde se administra por 72 horas electiva o de rescate utilizada en el caso de que los pacientes presenten criterios para ser intubados PH <7.25, PaO₂ <50, con Flo2

100%, PaO₂ > 60 mmHg y apneas o bradicardias refractarias a los tratamientos previos (36).

El uso de CPAP nasal y la Ventilación Naso Faríngea (VNF) post-extubación son efectivos para prevenir falla a la extubación y disminuir la necesidad de oxígeno suplementario a los 28 días de edad en los menores de 1,500 grs. (4)

II. 4 Modelo teórico Patricia Benner

Patricia Benner ha desarrollado un compendio descriptivo e interpretativo del ejercicio de la enfermería clínica. Los conceptos que se utilizan son los niveles de práctica cualificada extraídos del modelo de Dreyfus: principiante, principiante avanzado, competente, eficaz y experto. Estos cinco conceptos ayudan a describir la práctica de enfermería (22).

Los enfermeros y enfermeras deben estar conscientes de que su profesión constituye un sistema, históricamente formado de conocimientos cuya veracidad se comprueba a diario con las investigaciones y la práctica de enfermería. La esencia a la que se convoca como ciencia y profesión, es a crear, a innovar e integrar un pensamiento enfermero que viabilice la organización como factor crítico para el mejoramiento de la calidad de los cuidados. Para lograrlo se hace imprescindible un ambiente de trabajo donde se cultive el aprecio, la confianza, el respeto, la motivación y prevalezca el poder de las ideas lo que implica tener una visión sistemática y holística en la identificación de los niveles del ejercicio de la enfermería (22).

La actividad investigativa laboral de los licenciados en Enfermería en su desempeño dentro del área asistencial se genera planteando que, sobre la base del aprendizaje, ocurran cambios favorecedores al desarrollo de habilidades para solucionar los problemas propios de la práctica clínica. La enfermera (o) debe crear un ambiente de organización, con la finalidad de ejercer una práctica clínica con éxito al ejecutar su función como líder.

En el área de enfermería y de salud, en general, se requiere gran capacidad cognitiva, de resolución de problemas, pero fundamentalmente relacionarse con otras personas la enfermera(o) se ve como un individuo que debe poseer capacidad para pensar y habilidad para realizar actividades; sin embargo, en ocasiones se deja a un lado su parte espiritual, la ética y la moral, que forman parte fundamental de la competencia, o sea, "el saber ser". Es de allí desde donde deriva cómo hacer elecciones, puesto que la ética solidaria establece puntos de partida para retomar el valor de las elecciones profesionales (22).

En este contexto, el proceso de formación de enfermería implica varias fases, ya que debe estar basado en el desarrollo de diferentes competencias que constituyen la base fundamental para generar un excelente profesional en esa especialidad. La formación debe ser integral, puesto que se educa para realizar tareas específicas y desarrollar competencia, desde el ser, el saber y saber hacer. Todas son importantes y dependen de la situación de enfermería para que se pongan en práctica unas más que otras e independientemente de la actividad siempre deben estar presentes en cualquier acción que realiza la enfermera(o).

La formación en enfermería permite crear bases sólidas para el desempeño profesional; es un proceso de maduración que aspira a promover el avance del ser humano hacia una vida personal, social, cognitiva, creativa, constructiva y productiva. Este proceso se realiza en virtud del desarrollo cualitativo que se produce del principiante al experto (22).

El desarrollo pleno de la enfermería depende ineludiblemente de que el progreso vaya de la mano con la educación en esta carrera. Se sustenta en las interacciones y circunstancias que se propician entre la formulación de las leyes profundas y básicas del ser y del pensar, lo cual se traduce en un aumento de la calidad de la educación que significa la combinación de lo instructivo y lo educativo, un vínculo entre los saberes y los valores que todo personal de enfermería debe de aplicar.

La enfermería y las competencias en la atención al neonato en estado crítico la perspectiva de Benner afirma que: El juicio clínico y las prácticas de cuidado requieren una atención específica para cada paciente a lo largo del tiempo, considerando los cambios y lo que se ha aprendido en esta visión del juicio clínico, se unen el conocimiento práctico y la acción experta para la atención de los neonatos expresa en la conclusión de que el conocimiento clínico de una enfermera depende de hasta qué punto sus habilidades enfermeras marcan una diferencia en el cuidado y los resultados del paciente (22).

CAPITULO IV. METODOLOGIA

IV.1. Tipo de estudio y diseño

Se trata de un estudio cuantitativo observacional, descriptivo, correlacional, prospectivo.

IV.2. Población y Muestra

Con una muestra a conveniencia de n= 11 Participantes. Personal de enfermería del turno matutino, vespertino, nocturno "A" y nocturno "B" de un hospital de segundo nivel que se encuentran adscritos al servicio de Unidad de Cuidados Especiales Neonatales (UCEN) y Pediatría del hospital de segundo nivel de atención del estado de Morelos, en un periodo de tres meses.

IV.3. Criterios de Selección

IV.3.1 Criterios de inclusión

Personal de enfermería que se encuentra adscrito al servicio de UCEN y pediatría del hospital general, que acepten participar en el estudio.

IV.3.2 Criterios de exclusión

Personal de enfermería que no se encuentre adscrito a los servicios de UCEN y pediatría.

IV.3.3 Criterios de eliminación

Personal de enfermería con cuestionarios incompletos.

IV.4 Tiempo y espacio

La presente investigación se aplica durante un periodo de Mayo - Junio de 2018, en la UCEN y el servicio de pediatría Hospitalización del Hospital Gral. De Cuernavaca Morelos "Dr. José G. Parres".

IV.5 Instrumento de medición

Es un instrumento de elaboración propia basado en la guía clínica de CPAP nasal de la asociación de pediatría y el manual de procedimientos pediátricos. Es un cuestionario para evaluar los cuidados de enfermería en los neonatos que consta de 59 ítems, se solicitó información general sobre edad, grado académico, sexo,

estado civil, antigüedad laboral, experiencia en el servicio, tipo de contrato. Preguntas sobre conocimientos y habilidades sobre la estructura, proceso de instalación del CPAP nasal, el proceso de aspiración de secreciones y el proceso de la fijación del CPAP nasal y posteriormente se evaluaron los procedimientos que realiza el personal de enfermería (Anexo 1)

IV.6 Procedimiento para la recolección de la información

Por medio de un cuestionario y la observación del procedimiento al personal adscrito al servicio de UCEN, el cuestionario tiene algunas preguntas que se le realizaron al personal directamente y otras se calificaron por medio de la observación del mismo. Con esto se verifico que lo que nos contesto era lo que realizaba al proporcionar el cuidado de enfermería a los neonatos que requieren la terapia de soporte vital.

IV.7 Análisis de datos

Una vez recolectados los datos se realizó una base de datos de los cuidados que brinda el personal de enfermería, se almacenaron a través del programa Excel, se analizaron los datos univariados de frecuencias, se sacaron los porcentajes para generar tablas y graficas descriptivas.

Consideraciones Éticas

La Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, expresa el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona y establece los lineamientos, los principios a los cuales se debe someter la investigación científica y tecnológica destinada a la salud (33).

Como en cada trabajo de investigación para formar parte de él, los participantes deben de aceptar participar de forma voluntaria y ser debidamente informados sobre el estudio, los objetivos y el fin que se busca, los instrumentos son diseñados respetando el anonimato del participante.

La Comisión Nacional de Bioética define al consentimiento informado como la expresión tangible del respeto a la autonomía de las personas en el ámbito de la atención médica y de las investigaciones en salud, este no es un documento es el proceso continuo y gradual que se da entre la persona de salud y los participantes del estudio que se plasma en un formato (34).

En este estudio se consideran los principios de la bioética que a continuación se mencionan:

Autonomía: Es la capacidad de las personas de deliberar sobre sus finalidades personales y de actuar bajo la dirección de las decisiones que pueda tomar. Todos los individuos deben ser tratados como seres autónomos y las personas que tienen la autonomía mermada tienen derecho a la protección (35).

Beneficencia: Hacer el bien, la obligación moral de actuar en beneficio de los demás. Curar el daño y promover el bien o el bienestar. Es un principio de ámbito privado y su no-cumplimiento no está penado legalmente (35).

No maleficencia: Es el *primum non nocere*. No producir daño y prevenirlo. Incluye no matar, no provocar dolor ni sufrimiento, no producir incapacidades. No hacer daño. Es un principio de ámbito público y su incumplimiento está penado por la ley (33).

Justicia: Equidad en la distribución de cargas y beneficios. El criterio para saber si una actuación es o no ética, desde el punto de vista de la justicia, es valorar si la

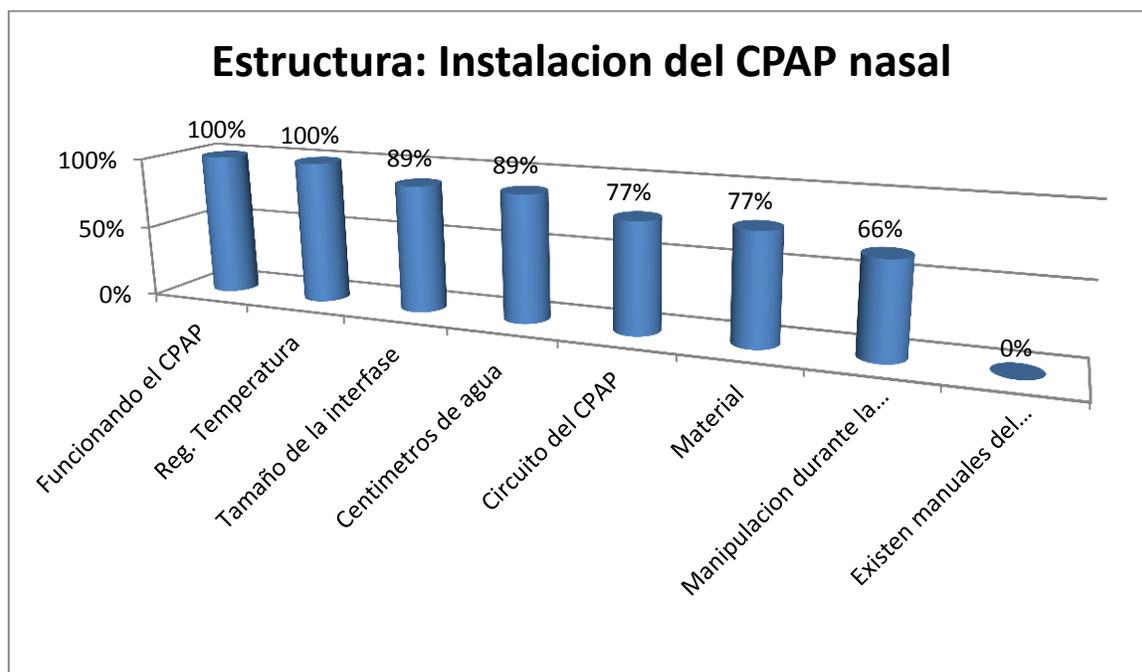
actuación es equitativa. Debe ser posible para todos aquellos que la necesiten. Incluye el rechazo a la discriminación por cualquier motivo. Es también un principio de carácter público y legislado (33).

Como profesional de enfermería no se deben de crear diferencias en cuanto a raza, religión, preferencia sexual, estatus social, nacionalidad, preferencias políticas, se debe de respetar cualquier diferencia o preferencia, siempre tratar con dignidad y respeto, así mismo especificarles que pueden decidir dejar de participar en la investigación en el momento que ellos lo deseen por motivos personales o simplemente que ya no deseen seguir participando.

CAPITULO V. RESULTADOS y DISCUSIÓN

El proceso de evaluación del cuidado intrahospitalario muestra desde el Modelo de Donabedian en su proceso la “Estructura” que detalla los suministro de infraestructura, material y equipo para asegurar el cuidado y los procedimientos con calidad, cuyo resultado sea satisfactorio.

A partir de los recursos con los que cuenta el personal de enfermería del servicio de “Cuidados neonatales” mencionan a detalle lo siguiente:



Fuente: Guía de observación y/o consulta al personal de enfermería 2018.

El 100% del personal realiza cuidados respiratorios mínimo cada dos a tres horas y observar si se encuentra el CPAP funcionando adecuadamente, en este porcentaje se encuentra el registro de la temperatura por parte del personal de enfermería. Según el manejo del recién nacido prematuro sano en la sala de prematuros. La medida de seguridad que se ofrece a los recién nacidos prematuros especialmente los de bajo peso al nacer deben tener monitoreo respiratorio en cual incluye: signos de dificultad respiratoria, frecuencia respiratoria, para la prevención de apneas y las alteraciones de la oxigenación con oximetría o gasometría

El 89% del personal de enfermería menciona que el tamaño de la interface (dispositivo del CPAP nasal) del CPAP nasal que se ocupa en el servicio de UCEN es el adecuado al peso del neonato, al igual que el nivel del agua es el indicado por el médico pediatra; este porcentaje se encuentra que el personal de enfermería coloca una sonda para descompresión gástrica. Se menciona que cuando no se cuenta con los números adecuados del tamaño del CPAP nasal se tiene que adaptar, en las recomendaciones que se tienen en la GPC nos menciona que se debe de observar la cantidad de líquido para proporcionar la presión indicada por el médico pediatra y que durante el proceso de instalación del CPAP nasal siempre se debe de colocar una SOG No.8 fr.

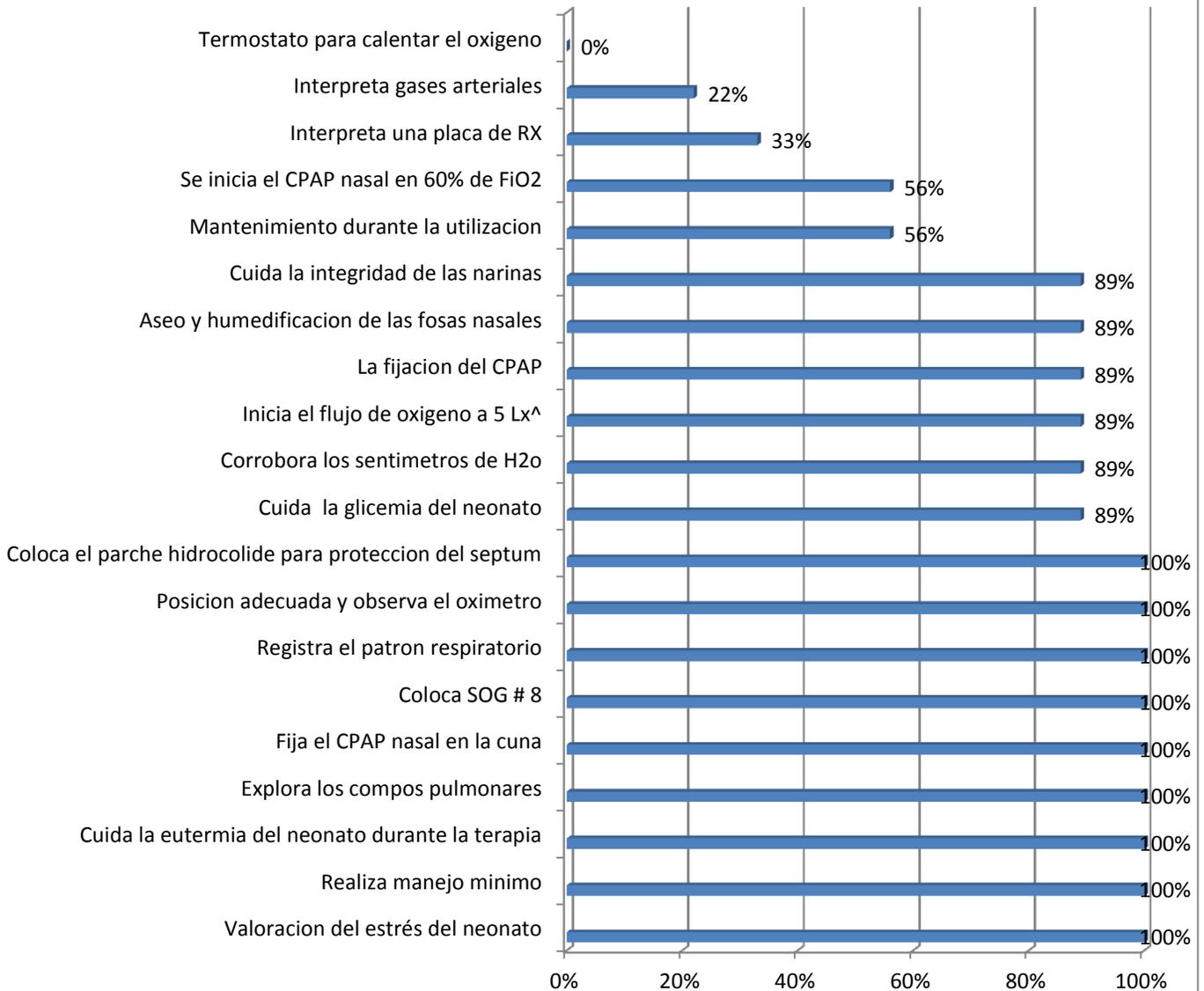
El 77% del personal de enfermería menciona que las partes del CPAP nasal son las adecuadas para su uso, en este porcentaje se encuentran que no hay el material necesario para la fijación del mismo. La falta de material e insumos en los hospitales es muy notoria pero esto no es un impedimento para proporcionar el cuidado y en algunas ocasiones de debe de adaptar el material y reutilizar con un proceso de desinfección.

El 66% menciona que es mejor el manejo del neonato con CPAP nasal en una cuna de calor radiante en comparación de una incubadora. En la GPC se menciona que a los prematuros de bajo peso se deben de manejar en incubadoras y solo a los recién nacidos con un peso mayor a 1500 grs. de deben de manejar en cunas de calor radiante abiertas.

Todo el personal de enfermería menciona no contar con un manual de procedimientos para el manejo del CPAP nasal. Desafortunadamente en los servicios se presente ausentismo laboral este puede ser programado o no programado y el personal que lo sustituye en algunas ocasiones no cuenta con los conocimientos necesarios para la instalación del CPAP nasal en los neonatos.

En el proceso-cuidado

Proceso: Cuidados al Neonato con CPAP nasal



Fuente: Guía de observación y/o consulta al personal de enfermería 2018

El 100% del personal de enfermería dijo colocar el parche hidrocoloide para la protección del septum nasal, se realiza los cuidados de la vía aérea del neonato, en este porcentaje el personal de enfermería registra el patrón respiratorio, realiza los cuidados para la descompresión gástrica, en este porcentaje el personal fija el circuito para que no sufra alguna falla, el personal valora siempre los campos

pulmonares durante el proceso de CPAP nasal, se mantiene la eutermia adecuadamente, se realiza el manejo mínimo cuando sea posible y se valora que el neonato no presente estrés. Según el curso taller de CPAP nasal se debe de proporcionar los cuidados necesarios al tabique nasal para minimizar posibles complicaciones que se pueden presentar y la guía de procedimientos del INPer menciona que se debe de cuidar el entorno del neonato así como valorar los mecanismos de pérdida de calor (36).

Solo el 89% del personal de enfermería observa la integridad de la piel durante el uso del CPAP nasal, en este porcentaje se encuentra que se realiza el aseo y humidificación de fosas nasales por parte del personal de enfermería, al igual se menciona que la fijación del CPAP nasal sí es la adecuada para su uso, sí el flujo de 5 Lt x minuto tiene este porcentaje al igual que la presión de agua indicada por el médico pediatra y se observó que la glicemia es la normal durante el proceso de la utilización del CPAP nasal. Según la GPC Manejo del Recién Nacido Prematuro Sano en la sala de prematuros nos hace mención que se debe de mantener un estado homeostático en el neonato para que se realicen las funciones de forma lo más cercano a la normalidad (32).

El 56% del personal de enfermería que atiende a los neonatos conoce y aplica el FiO_2 para iniciar el CPAP nasal y que se debe de dar mantenimiento a las partes que lo conforman para el uso óptimo en algunos casos la falta de conocimientos y habilidades que el personal de enfermería tiene es mínimo por esto la GPC De Detección, Diagnóstico y tratamiento de la Retinopatía del Prematuro nos habla en sus recomendaciones que el manejo estricto de oxígeno con monitoreo constante y evitando fluctuaciones puede asociarse con reducción en la incidencia del ROP (2).

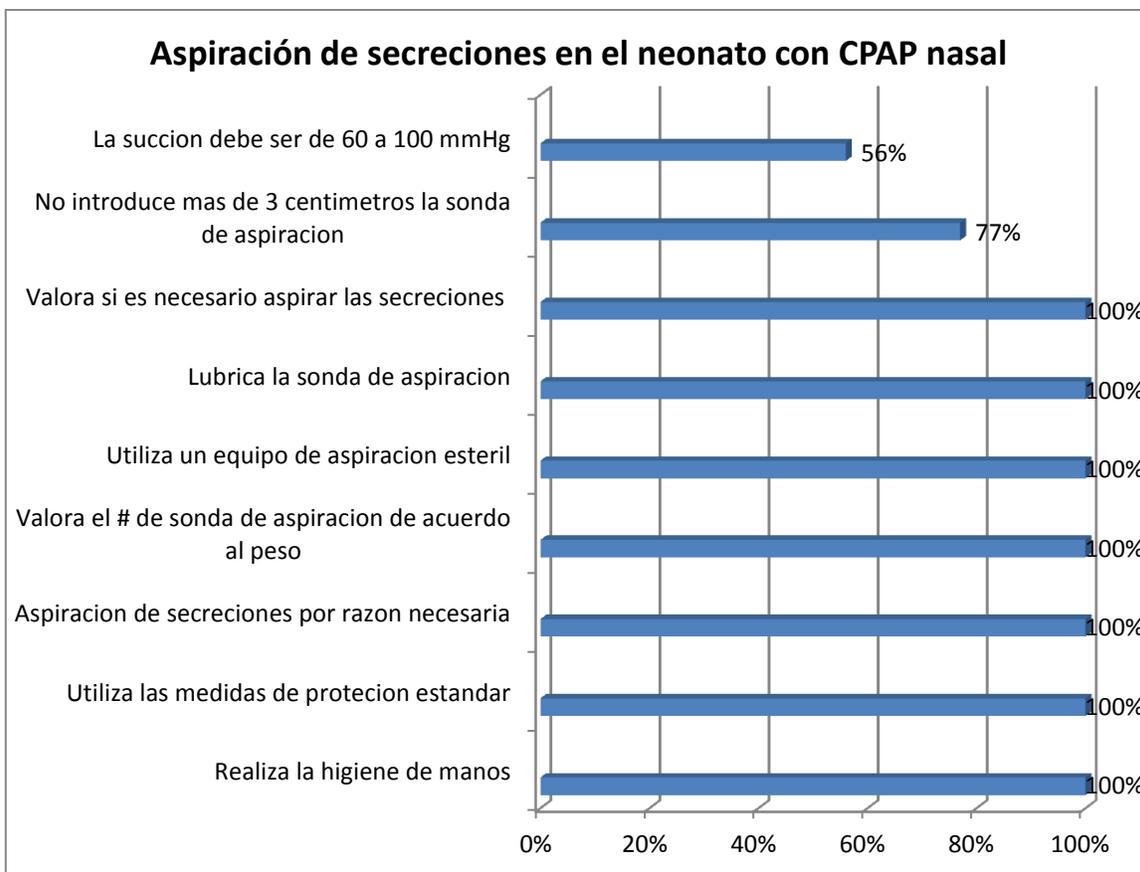
Solo el 33% del personal de enfermería tiene conocimiento en la interpretación de una radiografía para valorar el destete del CPAP nasal. No es función de enfermería la valoración de la placa de RX pero afortunadamente con los estudios de Especialización se cuenta con los módulos para la valoración de esta (36).

Solo el 22% del personal de enfermería no tiene conocimiento de la interpretación de los gases arteriales durante el uso del CPAP nasal. No es función de enfermería la interpretación de gases arteriales pero algunos cursos como STABLE ayudan para poder interpretar estos y brindar un cuidado de mejor calidad a los neonatos de la UCEN (36).

El 0% del personal de enfermería menciona que se cuenta con un termostato para calentar el oxígeno que se brinda al neonato y que se cuenta con un manual de procedimientos en el servicio de UCEN. Desafortunadamente el hecho de no contar con un termostato para calentar el oxígeno que se le proporciona al neonato nos ayuda para que se resequen las fosas nasales y al no contar con un manual de procedimientos este no se puede estandarizar en todos los turnos del hospital.

En el procedimiento en aspiración de secreciones.

Procedimiento cuyo objetivo es extraer secreciones acumuladas en tracto respiratorio, por medio de la aplicación de presión negativa y a través del tubo orotraqueal del neonato (31).



Fuente: Guía de observación y/o consulta al personal de enfermería 2018

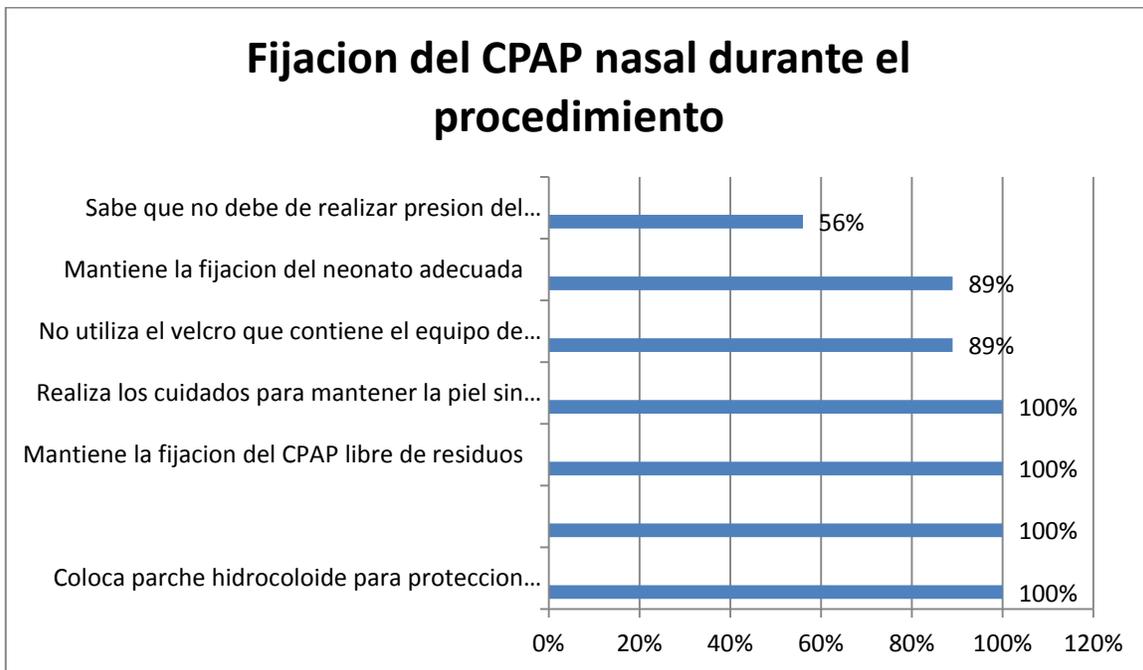
El 100% del personal de enfermería antes de realizar la aspiración del bebé se realiza la higiene de manos, al igual que utiliza las medidas de protección estándar, valora la aspiración de secreciones solo por razón necesaria, utiliza una sonda levin de acuerdo con el peso del neonato, ocupa un equipo de aspiración estéril y lubrica las sonda antes de aspirar las secreciones del mismo. La OMS nos menciona los 5 momentos para la higiene de manos y la prevención de las IAAS en el manejo de los neonatos con CPAP nasal (37).

Solo el 77% del personal de enfermería no introduce más de 3cm la sonda leving para la aspiración de secreciones. La falta de desconocimiento en la introducción de la sonda de aspiración de secreciones en algunos casos nos puede llevar a lesionar la mucosa nasal y orogastrica y en algunas ocasiones hasta provocar un estímulo vagal (36).

Solo el 56% del personal de enfermería sabe cuál es la succión correcta para la aspiración de secreciones. El manual de RCP neonatal séptima edición nos hace referencia de la succión que se debe de aplicar en los neonatos para no lesionar la mucosa de estos.

En el procedimiento de fijación del CPAP nasal.

Concepto. Es la técnica en la cual el personal de enfermería fija la interface del CPAP nasal En los neonatos de forma adecuada y cómoda para el peso del mismo (32).



Fuente: Guía de observación y/o consulta al personal de enfermería 2018

El 100% del personal de enfermería utiliza una protección para el tabique nasal, al igual que fijan el CPAP nasal de acuerdo con el peso del neonato, mantienen la fijación libre de algún residuo y revisan la piel para que no se presente alguna irritación. Con la finalidad de minimizar las posibles complicaciones en el momento del uso del CPAP nasal se tiene que proteger el septum nasal y evitar lesiones que nos lleven a una necrosis del mismo.

El 89% del personal de enfermería utiliza el velcro que contiene el equipo de CPAP nasal. El curso taller de CPAP nasal del INPer menciona la utilización del velcro para la fijación del CPAP nasal y este quede mejor fijado y cómodo para el neonato. La falta de conocimientos de la función del velcro en el personal de enfermería nos lleva a tirar esta herramienta que es muy útil para la manipulación del CPAP nasal (36).

Solo el 56% del personal de enfermería sabe que no se debe de hacer presión en el septum nasal del neonato. La GPC de CPAP nasal recomienda no realizar presión de esta a nivel de la nariz del neonato para no causar alguna deformidad de por vida a los pacientes.

CAPITULO VI. CONCLUSION

Este trabajo permitió a través de las guías de prácticas clínicas y los indicadores de calidad y seguridad del paciente estructura-proceso-resultado, determinar las áreas de oportunidad, falta de material para actualizar los fondos fijos de material y equipo para la utilización en caso necesario de la oxigenación con Presión Positiva Continua a la Vía Aérea.

Al evaluar las intervenciones que el profesional de enfermería realiza con los neonatos que requieren presión positiva continua a la vía aérea, se observó que el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, para valoración, aspiración, fijación del CPAP nasal teniendo como áreas de oportunidad la capacitación del personal.

Por otra parte la elaboración del manual de procedimientos que se debe incluir en la Unidad de Cuidados Especiales Neonatales como es marcado en las normas institucionales del sector salud. Es función de la jefe de servicio en coordinación con la jefatura de enfermería y la jefatura del área médica para proporcionar las herramientas necesarias a el personal adscrito a este servicio y minimizar las posibles complicaciones que se puedan presentar en la utilización de la Presión Positiva Continua a la Vía Aérea de la población que es atendida en este hospital de segundo nivel de atención ya que es un hospital de referencia para todo el estado de Morelos.

CAPITULO VII. REFERENCIAS

1. Pérez R, López C, Rodríguez A. Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato. Hospital inf. De Mexico. [Internet]. 2013[consultado el 22 de noviembre 2017]; 70(4):299-303. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000400005
2. Morales A, et al. Protocolo clínico de atención en el recién nacido con síndrome de dificultad respiratoria [Internet]. Mexico D.F; Intersistemas; 2015 [consultado 28 noviembre 2017]. Vol.29: 168-179. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187533716000078>
3. OMS, Disminuye la mortalidad neonatal, pero aumenta su proporción en la mortalidad en la niñez a escala mundial [Internet]. 2011 [consultado el 22 de agosto 2017]; http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_20110830/es/
4. Álvarez I, et al. Normas y procedimientos de neonatología. 3ª Edición. Ed Intersistemas; 2015.
5. Azar P, et al. Recomendaciones para uso de CPAP en recién nacidos pretérmino. Arch. argent. pediatr. [Internet]. 2011 [consultado el 05 de noviembre 2017]; 99(5). Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2001/451.pdf>
6. De Fátima S, et al. Lesión de tabique nasal en neonatos pretérmino en el uso de prongs nasales [Internet]. 2014 [consultado el 07 de noviembre 2017]; 22(5):826-33. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n5/es_0104-1169-rlae-22-05-00826.pdf
7. Gómez M, Danglot C, Aceves M. Clasificación de los niños recién nacidos. Revista Mexicana de pediatría. [Internet]. 2012 [consultado el 12 de noviembre 2017]; Vol. 79(1). 32-39. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2012/sp121g.pdf>
8. Quiroga A. Cuidados al recién nacido con síndrome de dificultad respiratoria. Plan de cuidados de enfermería. Enfermería neonatal. [Internet]. 2010 [consultado el 07 de noviembre 2017]; 01 (4). Disponible en: <http://fundasamin.org.ar/newsite/wp-content/uploads/2014/01/Cuidados-al-reci%C3%A9n-nacido-con-s%C3%ADndrome.pdf>

9. Sánchez R, et al. Presión positiva continua en la vía aérea administrada nasalmente. Uso actual. Revista médica. 2011; Vol.15 Número (2): 33-44.
10. Clemades A, et al. Presión positiva continua nasal en neonatos de Villa Clara. Revista Cubana de Pediatría. [Internet]. 2015 [consultado el 07 de noviembre 2017]; 87(1):61-68. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v87n1/ped08115.pdf>
11. Ministerio de Salud y Protección Social – Colciencias Guía de práctica clínica del recién nacido con trastorno respiratorio - 2013 Guía No. 05
12. Prado F, et al. Asistencia ventilatoria no invasiva en pediatría. Revista Chilena de pediatría. [Internet]. 2008 [consultado el 09 de noviembre 2017]; vol. 79 (6) Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062008000600002
13. Pablo H. El ABC del cuidado de enfermería en los bebés prematuros extremos: CPAP nasal bajo agua o de burbuja. Revista de Enfermería [Internet]. 2010 [consultado el 09 de noviembre 2017]; Vol.5 3-13. Disponible en: <http://www.fundasamin.org.ar/archivos/EL%20ABC%20del%20cuidado%20-%20Porto.pdf>
14. Acuña J, et al. Embriología del desarrollo de los bronquios y el parénquima pulmonar. Medicina Legal de Costa Rica. [Internet]. 2010 [consultado el 09 de enero 2018]; vol. 27 (1) Disponible en: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v27n1/a07v27n1.pdf>
15. Jiménez J, Castellanos K. Surfactante pulmonar en el síndrome de dificultad Respiratoria. Revista Mexicana de pediatría. [Internet]. 2011 consultado el 09 de enero 2018]; vol. 76, (5). 231-236. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2009/sp095g.pdf>
16. Baquero H, Galindo J. Respiración y circulación fetal y neonatal Fenómenos de adaptabilidad. [Internet]. Universidad del Norte. 2009. [consultado el 12 de enero 2018]; Disponible en: https://scp.com.co/precop-old/precop_files/modulo_5_vin_1/5-15_respiracion_y_circulacion_fetal.pdf
17. Vázquez A, et al. Morbilidad y mortalidad perinatal en el embarazo precoz. Rev Cubana Obstet Ginecol. [Internet]. 2008 [consultado el 12 de enero 2018]; vol. 24(3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol24_3_98/gin05398.pdf
18. Angulo E, et al. Programa de actualización continua en neonatología 4. [Internet]. México D.F. Ed. Intersistemas. 2015 [consultado el 28 de enero 2018];

Disponible en:
https://www.anmm.org.mx/publicaciones/PAC/PAC_Neonato_4_L4_edited.pdf

19. López C. Cuidados del recién nacido saludable. *Acta Pediátr Mex.* [Internet]. 2014. [consultado el 29 de enero 2018]; vol.35:513-517. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2014/apm146j.pdf>

20. López J, Valls A. Síndrome de dificultad respiratoria. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología.*[Internet]. 2008. [consultado el 30 de enero 2018]; 305-312. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/31.pdf>

21. Sánchez R, et al. Administración de oxígeno en periodo neonatal. *Revista médica.* 2011; Vol.9 Número (3): 42-54.

22. Carrillo A, et al. *La filosofía de Patricia Benner y la práctica clínica. Enfermería global.* [Internet]. 2013. [consultado el 30 de marzo 2018]; vol. 32. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/revisiones5.pdf>

23. Torres M. *Modelo de Calidad de la Atención Médica de Avedis Donabedian.* *Infocalsar.* [Internet]. 2011 [consultado el 30 de agosto 2018]; vol. 1 Disponible en: <http://infocalsar.blogspot.com/2011/10/modelo-de-calidad-de-la-atencion-medica.html>

24. González J. *Los niveles de conocimiento.* *Innovación Educativa.* 2014; 14 (65): 133-142.

25. Soto A. *Su impacto a nivel académico y profesional.* *Revista electrónica publicada por la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información* [Internet]. 2012 [consultado el 03 de agosto 2018]; vol.2 (1). Disponibles en: http://www.ugr.es/~plagio_hum/Documentacion/06Publicaciones/ART003.pdf

26. Barbera C, et al. *Formación académica del profesional de enfermería y su adecuación.* *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* [Internet]. 2015 23(3): 4-7. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n3/es_0104-1169-rlae-23-03-00404.pdf

27. Da Luz V. *La experiencia laboral.* *Universidad de la república de Uruguay.* [Internet]. 2015. Vol.1 (4). Disponible en: https://sifp.psico.edu.uy/sites/default/files/Trabajos%20finales/%20Archivos/trabajo_final_de_grado_valentina_da_luz_0.pdf

28. Peña A, et al. *Guías de tratamiento unidad cuidados intensivos neonatal hospital san juan de dios de la serena.* [Internet]. La serna.Hospital Juan de Dios;

2012 [consultado el 08 de agosto 2018]; Disponibles en: http://www.manuelosses.cl/BNN/gpc/Guias%20NN%20La%20Serena_2012.pdf

29. Báez J, et al. *El significado de cuidado en la práctica profesional de enfermería*. Scielo [Internet]. 2009 [consultado 31.08.2018]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/aqui/v9n2/v9n2a02.pdf>

30. Santillán A. *Guías de Práctica Clínica para Enfermería*. Ebe.videncia [Internet]. 2010 [consultado 23.08.2018]. Disponible en: <https://ebevidencia.com/archivos/147>

31. López H, et al. Técnicas de aspirado endotraqueal en neonatos. *Revista universitaria* [Internet]. 2016 [consultado el 10 de agosto 2018]; vol.13 (3).187-192. Disponibles en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v13n3/1665-7063-eu-13-03-00187.pdf>

32. Osorno L. Papel actual de la presión positiva continua en la vía aérea en el neonato. *Rev. Hospital Inf. De México*. [Internet]. 2012 [consultado el 19 de agosto 2018]; vol.69 (6).422-430. Disponibles en: <http://www.mediagraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2012/hi126c.pdf>

33. H. Congreso de la Unión. *Ley General de Salud*. Diario Oficial de la Federación. [Internet]. 2018 [consultado 25.08.2018]. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgs.htm>

34. Secretaría de Salud. Comisión Nacional de Bioética. Gobierno de la Republica. [Internet]. 2015 [consultado 27.08.2018]. Disponible en: http://www.conbioetica.mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/Lineamientos_Operacionales_paginado_con_forros.pdf

35. Almiñana M, et al. *Relaciones de los médicos de familia con la investigación*. [Internet]. 2012. [consultado el 30 de Agosto 2018]; vol. 2. 3-24 Disponible en: http://gestorweb.camfic.cat/uploads/ITEM_540_EBLOG_1848.pdf

36. Cardona A, et al. *Programa de apoyo ventilatorio Modalidad CPAP Nasal*. 2ª ed. Cd. De México: Intersistemas; 2016.

37. OMS. Higiene de las manos: ¿por qué, cómo, cuándo? [Internet]. 2012 [consultado 27.08.2018]. Disponible en: http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSC1_Higiene-de-las-Manos_Brochure_June-2012.pdf?ua=1

ANEXOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ENFERMERÍA

MAESTRÍA EN ENFERMERÍA CON ÉNFASIS EN GESTIÓN DEL CUIDADO

Cuestionario para evaluar los cuidados de enfermería en los neonatos con **Apoyo Ventilatorio CPAP Nasal de burbuja en los servicios de UCEN y Pediatría hospitalización** en el Hospital Gral. De Cuernavaca “Dr. José G. Parres”

1.- Edad		2.- Sexo		3.- Servicio	
4.- Estado civil		5.- No. De hijos		6.- Tipo de contrato	
7.- Número de trabajos		8.- Otro tipo de trabajo		9.- Tiempo en el servicio	
10.- Turno		11.- Categoría			
12.- No. de pacientes		13.- Escolaridad			

	Estructura:	Si	No	Observaciones
14	El tamaño del CPAP nasal de burbuja es adecuado para el neonato.			
15	Las partes del circuito del cual está compuesto el sistema del CPAP nasal de burbuja son las adecuadas.			
16	El nivel del agua en el frasco es el adecuado de acuerdo a las indicaciones médicas.			
17	Se cuenta con el material para la fijación del CPAP Nasal de burbuja en el servicio.			
18	Cuidados respiratorios mínimo cada dos a tres horas (Observar si se encuentra el CPAP funcionando adecuadamente).			
19	Cuidados en la distensión abdominal. (Si tiene SOG No. 8)			
20	Existe un manual del manejo del CPAP Nasal de burbuja en el servicio.			
21	Registro de la temperatura del Neonato en los registros de enfermería cada tres horas.			
22	Manejo y control de la temperatura de los neonatos por medio de	Cuna de	Incubadora	

		calor radiante		
Proceso:				
23	Integridad de la piel del neonato.	Hidratada	Reseca o irritada	
24	Cuidados del septum nasal del neonato (Con exploración nasal)			
25	Aseo y humidificación de fosas nasales			
26	Es adecuada la fijación del CPAP Nasal de burbuja para el neonato.			
27	Cuidados de la vía aérea del neonato (Posición adecuada).	oximetría	observación	ambos
28	Mantener tibio el nebulizador con el termostato.			
29	El patrón respiratorio del neonato con CPAP nasal se registra por parte del personal de enfermería.			
30	Se realizan los cuidados de distensión abdominal por parte del personal de enfermería.			
31	Los procedimientos se realizan de acuerdo con el manual de CPAP Nasal de burbuja.			
32	Fijar el equipo de CPAP para no sufrir falla.			
33	Flujo 5% Lx' min.			
34	Presión en centímetros de H2O es la indicada por Médico pediatra.			
35	Fio2 60%.			
36	Exploración de campos pulmonares			
37	Gases arteriales para valorar hiperventilación.			
38	Mantener la eutermia del neonato con CPAP nasal de burbuja.			
39	La glicemia es adecuada durante la observación del uso del CPAP nasal de burbuja.			
40	Mantener manejo mínimo en el neonato con CPAP nasal.			
41	Valoración del estrés en el neonato con CPAP nasal de burbuja.			
42	Mantenimiento de CPAP durante los días instalados.			
43	Placa de RX. Para el destete del CPAP.			

Procedimiento en: Aspiración de secreciones				
44	Lavado de manos			
45	Medidas de protección estándar			
46	Aspiración solo por razón necesaria.			
47	Introducir no más de 1 cm de puntas nasales			
48	Succión de 60 a 100 mmhg			
49	Sonda de aspiración # 5 o # 8			
50	Equipo de aspiración estéril			
51	Lubricación de la sonda de aspiración con solución estéril			
52	Aspiración gentil de secreciones PRN (solo si hay secreciones)			
Procedimiento de: Fijación del CPAP Nasal				
53	Colocar tegaderm o parche hidrocloide en bigotera y tabique nasal			
54	Velcro			
55	Fijación adecuada al peso del neonato			
56	No hacer presión en el septum nasal			
57	Fijación bien sujeta			
58	Fijación libre de residuos			
59	Área de la piel sin irritación			



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
MORELOS**

FACULTAD DE ENFERMERÍA

**MAESTRIA EN ENFERMERIA CON ENFASIS EN GESTIÓN DEL CUIDADO DE
ENFERMERIA.**

Carta de consentimiento informado

Investigador: L. E. O. Abacuc Velarde Pedroza.

Por medio de la firma de este documento, doy mi consentimiento para formar parte del estudio titulado "Evaluación de Intervención de Enfermería al neonato con presión positiva continua a la vía aérea", el cual es desarrollado por el L. E. O Abacuc Velarde Pedroza.

Es de mi conocimiento que el cuestionario que contestare forma parte del trabajo de campo, necesario en toda la investigación, que la información recolectada será utilizada únicamente en este estudio y será estrictamente confidencial.

Además se me ha informado con claridad los objetivos de la investigación y que puedo retirarme en el momento que lo desee.

Cuernavaca Morelos a Mayo del año 2018.

Nombre y firma del participante.

Nombre y firma del investigador.

Glosario

Calidad. La calidad tiene sus orígenes desde hace varios años, partiendo de Avedis Donabedian el cual menciona un componente técnico este se refiere a la ciencia y la tecnología, un componente interpersonal este nos dice que las personas deben de seguir las normas y los valores sociales que gobiernan los dictados éticos de las personas. Y los aspectos de confort los cuales hacen referencia aquellos elementos del entorno que proporcionan una atención más confortable (23).

Nivel de conocimientos. Los niveles de conocimiento se derivan del avance en la producción del saber y representan un incremento en la complejidad con que se explica o comprende la realidad. El primer nivel de conocimiento tiene su punto de partida en la búsqueda (o aprendizaje inicial) de información acerca de un objeto de estudio o investigación. A este nivel lo hemos denominado instrumental, porque emplea instrumentos racionales para acceder a la información; las reglas para usar los instrumentos conforman el nivel técnico; el uso crítico del método para leer la realidad representa el nivel metodológico; el cuerpo conceptual o de conocimientos con el que se construye y reconstruye el objeto de estudio representa el nivel teórico (24).

Las maneras en que se realiza este proceso dan por resultado el nivel epistemológico; las categorías con que nos acercamos a la realidad nos ubican en el nivel gnoseológico; y, finalmente, la concepción del mundo y del hombre que se sustenta constituye el nivel filosófico del conocimiento. Estos niveles de conocimiento sintetizan los grados de abstracción que alcanza el hombre cuando se constituye en sujeto cognoscente.

También tienen su origen en la actividad del hombre sobre su entorno, pero cada uno de ellos representa avances cualitativos explícitos cuando se trata de aprehender y comprender la realidad de manera científica y, por tanto, cuando se plantea de manera discursiva, rigurosa y sistemática.

Nivel académico profesional. La educación es un componente esencial en la profesión de enfermería; es concebida como una función sustantiva del rol enfermero, pues hace parte central del cuidado que este profesional brinda a las personas en los diferentes ámbitos de actuación y, por esto, algunos autores consideran que el enfermero es un educador por naturaleza (25).

La realidad de la formación académica del profesional de enfermería ha cambiado radicalmente en las últimas décadas, en el sentido de que para mantener el ritmo de la práctica clínica actual frente a la tradicional, los nuevos profesionales en

enfermería deben tener más conocimientos sobre determinados campos de trabajo, atendiendo a una demanda social y sanitaria de la población.

La mayor parte de los profesionales de enfermería considera que su formación académica de postgrado no es adecuada a su puesto de trabajo. Esta situación se produce a pesar de que la mayoría de ellos afirma haber realizado cursos de formación continuada o haber asistido a congresos, jornadas o seminarios de formación, lo que demuestra que la formación continuada que reciben los profesionales no es adecuada a sus necesidades laborales ni a su formación académica recibida (26).

La formación previa de la enfermera, va a repercutir significativamente en la percepción que los profesionales de enfermería tienen sobre sus necesidades de formación. En concreto, los diplomados universitarios en enfermería tienen mayor riesgo de demandar información que los procedentes de grado y/o especialidad, por lo que se debería prestar especial atención a este colectivo en cuanto a su formación continuada.

La Comisión Interinstitucional de Enfermería propone un perfil denominado académico profesional el cual lo define el conjunto de dominio disciplinar, resultado de una formación académica y del grado de competencia para el ejercicio laboral, traducido en una categorización de funciones, intervenciones y acciones que puede y debe de realizar el profesional de enfermería, esto incluye el conocimiento de la disciplina como los requerimientos de las habilidades y destrezas de la práctica de esta misma.

Enfermera (o) General. El profesional de enfermería formado con estudios de nivel superior que en el desarrollo de sus intervenciones aplica el pensamiento crítico y los conocimientos técnicos – científicos y humanísticos. La toma de decisiones son producto de la reflexión, análisis, interpretación de las relaciones causa – efecto. El juicio clínico le permite prever y actuar anticipadamente ante cualquier situación que ponga en riesgo al paciente, familia o comunidad. Tiene aptitudes y habilidades para inducir a la población hacia el mantenimiento de un estado de bienestar físico, mental y social.

Enfermera (o) especialista. Es la personal de enfermería con estudios de especialidad a nivel posgrado en una área específica de la práctica profesional, que en sus intervenciones aplica el proceso lógico y reflexivo para desempeñarse competentemente en situaciones que demandan la aplicación del cuidado especializado con conocimientos técnico – científico y humanístico.

La toma de decisiones es en base a la aplicación del proceso de enfermería y promueve la utilización de modelos innovadores con nuevas técnicas en su

especialidad para mejorar el cuidado enfermero, así como de la investigación de su práctica y la aplicación de nuevos hallazgos; tiene la capacidad para concertar cada una de sus intervenciones con otros profesionales del equipo multidisciplinario que participan en el plan terapéutico.

Enfermera (o) con maestría. Es la persona que además de reunir los requisitos de licenciado en enfermería, obtuvo el título que acredite el grado de maestría, en los términos de las disposiciones jurídica aplicables y han sido expedidas por la autoridad educativa competente la cedula profesional de maestría correspondiente y este tiene las herramientas necesarias para realizar una investigación en su área laboral.

Experiencia profesional. La experiencia laboral o también llamada profesional, como un criterio de selección que refiere a los conocimientos que una persona adquiere a lo largo del tiempo. Se vincula estrechamente con la cantidad de años de ejercicio laboral de una persona y se asume que cuantos más años de trabajo posee, mayor será la experiencia en dicho cargo.

A su vez: “La experiencia laboral permite al individuo formarse en el mundo del trabajo en un sentido amplio, adquiriendo destrezas en las tareas de la producción, disciplina en el cumplimiento de las obligaciones laborales, espíritu de cooperación para el trabajo en equipo, etc. El hecho de querer adquirir tal experiencia conlleva muchas veces a la aceptación de la llamada precariedad laboral. Un trabajo precario se diferencia del llamado “Trabajo Decente o “Trabajo en blanco,” en donde se les son reconocidos beneficios y protegidos por la ley (27).

Unidad de Cuidados Especiales Neonatales. Dependencia destinada a proporcionar cuidado médico y de enfermería permanente y oportuna a pacientes críticos inestables. Cuenta con atención médica permanente, así como tecnología de alta complejidad para el manejo y tratamiento de los recién nacidos con alguna patología (28).

Neonato crítico. Recién nacido enfermo cuya condición patológica afecta uno o más sistemas, que pone en serio riesgo actual o potencial su vida y que presenta condiciones de reversibilidad, que hacen necesaria la aplicación de técnicas de monitorización, vigilancia, manejo y soporte vital avanzado (28).

Neonato. Se considera neonato al recién nacido hasta los 28 días de vida extrauterina, periodo corto en el cual se pueden presentar una serie de cambios repentinos y en la cual se puede detectar anomalías congénitas que pueden poner en riesgo la vida del recién nacido.

Período de atención neonatal. Desde el punto de vista operacional se considera desde el momento del nacimiento hasta las 44 semanas de edad post concepcional, con un mínimo de 28 días y sin restricciones de peso al nacer. Los pacientes hospitalizados mayores de 44 semanas de edad post-concepcional deben derivarse al Servicio de Pediatría por haber superado el período de atención neonatal y la patología propia del neonato y corresponden por definición a pacientes crónicos pediátricos (28).

Recién nacido prematuro. Recién nacido prematuro: Producto de la concepción de 28 semanas a 37 semanas de gestación, que equivale a un producto de 1,000 gramos a menos de 2,500 gramos.

Recién nacido pretérmino. Producto de la concepción de 28 semanas a menos de 37 semanas de gestación.

Recién nacido inmaduro. Producto de la concepción de 22 semanas a 27 semanas de gestación o de 500 gramos a menos de 1,000 gramos (7).

Enfermería. Con el desarrollo de la neonatología, el trabajo y la responsabilidad del personal de enfermería se ha vuelto cada vez más especializado y complejo; por eso es necesario que el personal asignado a dicho servicio tenga adecuados conocimientos técnico-científicos, habilidades especiales, seguridad y delicadez para la realización de los procedimientos en especial con neonatos de esta manera posible, en coordinación con el médico a cargo del paciente.

Benner define a la enfermería como una relación de cuidado, una coordinación que facilita la conexión y el interés. Considera que la enfermería es una paradoja cultural en una sociedad dominada por la técnica, que tarda en valorar las prácticas del cuidado, así mismo cree que el valor del individuo extremo dificulta la percepción de la excelencia en el cuidado que comprende a la práctica de enfermera experta para la realización del cuidado especializado (22).

Investigación en enfermería. La Investigación en Enfermería es un proceso científico necesario para generar conocimiento sobre educación en enfermería, administración, cuidados de salud, características de los enfermeros profesionales o roles de las mismas, entre otros. Los hallazgos de estos estudios influyen directa e indirectamente en la praxis del personal de enfermería a tal modo que pasan a aumentar, validar y perfeccionar el cuerpo de conocimiento de la disciplina, ya existente y genera nuevos conocimientos (29).

Puesto que la profesión de enfermería es responsable ante la sociedad de proporcionar cuidados de calidad que deben ser constantemente evaluados y mejorados basándose en la documentación procedente de la misma práctica

diaria. Las funciones de la enfermera en el área de la investigación, es muy amplio, por lo que se ha visto reflejado en el progreso de las investigaciones realizadas propiamente de enfermeras.

Cuidado de enfermería. Cuidado es una actividad humana que se define como una relación y un proceso cuyo objetivo va más allá de la enfermedad. En enfermería, el cuidado se considera como la esencia de la disciplina que implica no solamente al receptor, sino también a la enfermera como transmisora de él. Según Watson, el cuidado se manifiesta en la práctica interpersonal, que tiene como finalidad promover la salud y el crecimiento de la persona (29).

Personal de enfermería. Se refiere a la persona capacitada para proporcionar cuidados de enfermería que de acuerdo a las disposiciones jurídicas aplicables a su preparación académica, pueden realizar actividades auxiliares, técnicas, profesionales o especializadas, según su ámbito de competencia, en las funciones asistenciales, administrativas, docentes y de investigación. El personal de enfermería en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, independientemente si existe o no una relación laboral puede ser: personal profesional de enfermería y personal no profesional de enfermería.

CPAP nasal. CPAP Nasal es una “Forma de ventilación no invasiva (puntas nasales) que implica la aplicación de presión positiva a la vía aérea del neonato que respira espontáneamente a través de todo el ciclo respiratorio” (4). CPAP (Continuous Positive AirwayPressure) por sus siglas en ingles. Presión Positiva a la Vía Aérea.

Guías de práctica clínica de enfermería. Son un conjunto de evidencias y recomendaciones desarrolladas a través de la revisión sistemática de la literatura médica, con el objetivo de guiar al profesional de enfermería y al usuario de los servicios de salud, en la mejor toma de decisiones para contribuir a una atención segura y de calidad, a través de la práctica clínica y reflexiva (30).