



Enfermería Global

E-ISSN: 1695-6141

eglobal@um.es

Universidad de Murcia

España

Antunes, JCP; Nascimento, MAL; Gomes, AVO; Araujo, MC.; Christoffel, MM.  
TECNOLOGÍA SECUNDARIA EN EL TRATAMIENTO DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO  
(CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL USO DEL CPAP NASAL)

Enfermería Global, vol. 9, núm. 3, octubre, 2010, pp. 1-11

Universidad de Murcia

Murcia, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365834756011>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



## DOCENCIA - INVESTIGACIÓN

### TECNOLOGÍA SECUNDARIA EN EL TRATAMIENTO DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO (CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL USO DEL CPAP NASAL)

TECNOLOGIA COADJUVANTE NO TRATAMENTO DO RECÉM-NATO PREMATURO (CUIDADOS DE ENFERMAGEM NO USO DO CPAP NASAL)

\*Antunes, JCP, \*\*Nascimento, MAL, \*\*\*Gomes, AVO, \*\*\*\*Araujo, MC, \*\*\*\*\*Christoffel MM.

\*Enfermeira especialista em Neonatologia pelo Instituto Fernandes Figueira/ FIOCRUZ. \*\*Doutora em Enfermagem. Orientadora acadêmica do Programa de Mestrado em Enfermagem da UNIRIO. \*\*\* Enfermeira especialista em pediatria pelo IFF/ FIOCRUZ. \*\*\*\*Mestre em Enfermagem. Enfermeira especialista em Neonatologia pelo IFF/ FIOCRUZ. \*\*\*\*\*Doutora em Enfermagem. NUPESC investigador. Escola de Enfermagem Anna Nery da UFRJ.Brasil.

Palavras Chave: Neonatologia; Tecnologia; Cuidados de Enfermagem; Qualidade.

Palabras clave: Neonatología, Tecnología, Cuidados de Enfermería, Calidad.

Keywords: Neonatology, Technology, Nursing Care, and Quality

### RESUMO

Este artigo objetiva-se: a) Relatar a partir da experiência da prática do cuidar os principais efeitos adversos aos quais estão sujeitos os recém-natos que são submetidos ao uso do cpap nasal; b) Sugerir, à luz da vulnerabilidade anátomo-fisiológica desta clientela, a forma pela qual o cpap (Continuous Positive Airway Pressure) nasal deve ser instalado pelos profissionais da equipe de enfermagem, a fim de evitar estes efeitos. Estudo descritivo observacional, desenvolvido em Junho e Julho/2008, utilizando a observação participante e o diário de campo. Os possíveis efeitos adversos ocorrem, como um evento em cascata iniciando pela isquemia da mucosa e finalizando em necrose e desvio de septo. Conclui-se que, tal como todo o artefato tecnológico, o cpap nasal também foi concebido para ser um coadjuvante ao tratamento, porém, ao ser utilizado sem as observações adequadas pode passar a ser um complicador no processo de restauração da saúde e da qualidade do cuidado de enfermagem oferecido ao recém-nato.

## RESUMEN

Este artículo tiene por objetivos: a) Informe de la experiencia, en la práctica, de los principales efectos adversos a los cuales están sujetos los recién nacidos que son sometidos al uso del cpap nasal; b) Sugerir, a luz de la vulnerabilidad anatómo-fisiológica de esta clientela, la forma por la cual el cpap (Continuous Positive Airway Pressure) nasal debe ser instalado por los profesionales de enfermería. Estudio descriptivo observacional, realizado en junio y julio/2008, utilizando la observación participante y el diario de campo. Los posibles efectos adversos se producen, como un evento en cascada iniciada por la isquemia de la mucosa y termina en la necrosis y desviación septal. Se concluye que el cpap nasal también fue concebido para ser un coadyuvante al tratamiento, pero, al ser utilizado sin las observaciones adecuadas puede pasar a ser un complicador en el proceso de restauración de la salud y de la calidad del cuidado de enfermería ofrecido al recién nacido.

## ABSTRACT

The objectives of the study are: To report the experience, in practice, of the main adverse effects newborn babies are subjected to while using the nasal CPAP; to suggest, given the anatomical-physiological vulnerability of the patients, how the nursing staff should install the nasal CPAP. Descriptive, observational study carried out in June and July 2008, using participant observation and a field diary. The possible adverse effects are produced as a cascade, initiated by ischemia and necrosis of the mucous and followed by a septal deviation. It is concluded that nasal CPAP was also conceived to be contributory to the treatment, but when being used without suitable observation, it can complicate the process of health restoration as well as the quality of nursing care offered to the newborn baby.

## INTRODUCCIÓN

Este estudio surgió a partir de la práctica cotidiana de una de sus autoras durante sus actividades en un hospital de referencia materno-fetal situado en la ciudad de Río de Janeiro, más específicamente en la unidad de terapia intensiva neonatal de este establecimiento, en el que la tecnología para el mantenimiento de la presión positiva continua en vía aérea (CPAP nasal) está en la lista de las tecnologías más utilizadas, ya que es una tecnología no invasiva, eficaz y ampliamente utilizada en neonatología, como lo demuestra el estudio de Lopes, donde 73,5% de los 116 RNPTs que componen el estudio fueron sometidos a la utilización de esta tecnología<sup>1</sup>.

Las unidades de terapia intensiva, de un modo general, son sectores donde los recursos tecnológicos de última generación son utilizados con frecuencia, por eso esta evolución, cada vez más rápida, nos remite a preocupaciones específicas, mayormente tratándose de las especificidades de una unidad de terapia intensiva neonatal.

Las preocupaciones sobrevenidas de la aparición de nuevas tecnologías que son utilizadas por los profesionales del equipo de enfermería en las unidades de terapia intensiva, son relativas a la adquisición de saberes y conocimientos, para que su cuidado sea pautado en una conducta clínica que pueda ayudar a la oferta de un cuidado de calidad, eximiendo, lo más posible, tanto al paciente como al profesional, de los riesgos que son inherentes a la acción de cuidar<sup>2</sup>.

Eximir de riesgos es, en otras palabras, ofrecer seguridad. En este punto, es bueno resaltar el enfoque en el cuidado de enfermería de calidad, con vistas a la seguridad del paciente, que está previsto y enunciado en documento emitido por el Consejo Internacional de Enfermería<sup>3</sup>.

## **LAS TECNOLOGÍAS Y EL CUIDAR EN ENFERMERÍA**

La palabra tecnología es definida como técnicas, conocimientos, métodos, materiales, herramientas, y procesos usados para resolver problemas o por lo menos facilitar su solución<sup>4</sup>. Siendo así, considerando estos aspectos, es importante resaltar que el cuidado de enfermería es esencialmente tecnológico, pues es a partir de la observación sistematizada y fundamentada científicamente, que las acciones de este cuidar son determinadas<sup>5</sup>.

Según la misma autora, la herencia profesional de enfermería está directamente relacionada a los procedimientos técnicos. Ellos exigen de quien los practica, rapidez, actividad, buen sentido y conocimiento teórico práctico.

Teniendo en cuenta todas las observaciones arriba mencionadas, vamos a detenernos, específicamente, en el cpap nasal, que, según la definición adoptada, es un material o herramienta comúnmente utilizado(a) por el enfermero en la unidad de terapia intensiva neonatal.

### **CONOCIENDO EL CPAP NASAL**

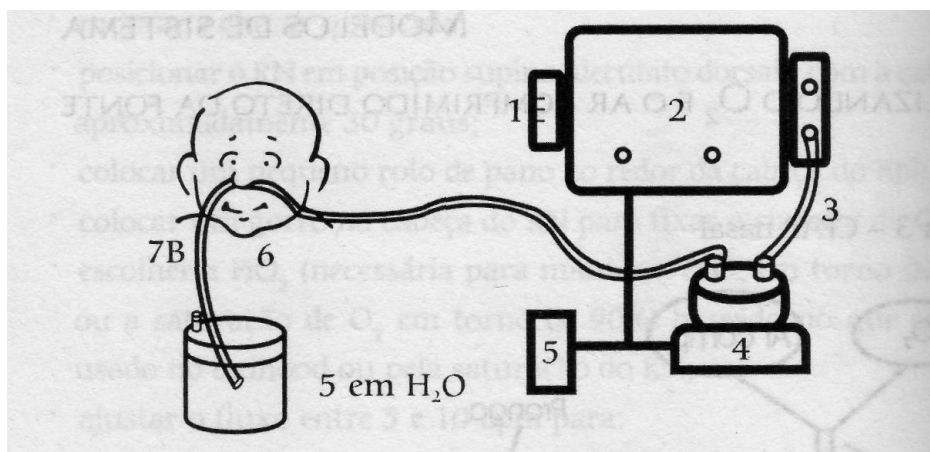
El Continuous Positive Airway Pressure (CPAP nasal), cuya traducción quiere decir, presión positiva continua en las vías aéreas, es un dispositivo que fue concebido para resolver problemas inherentes a la inmadurez pulmonar de los recién nacidos prematuros (RNPT), atendiendo a su aplicabilidad en situaciones que envuelven prematuros con respiración espontánea y portadores de la enfermedad de membrana hialina (deficiencia de surfactante) blanda o moderada; o aún, en la solución de apnea de la prematuridad<sup>6</sup>.

El CPAP nasal está compuesto por:

- Circuitos para flujo continuo de gases – fuentes de oxígeno y aire comprimido fortalecen la concentración de la fracción inspirada de oxígeno (fio2) deseada a través del mezclador de gases (blender). Un fluxómetro controla el flujo. El flujo mínimo necesario es aquel que impide la reinhalación del CO2. En general, varía entre 5 y 10 litros. Los gases pasan por un humidificador y calentador antes de ser administrados al recién nacido.
- Dispositivo nasal – las cánulas nasales son las más utilizadas actualmente. Son cortas y fácilmente adaptadas a la nariz, pero pueden producir lesiones en el septo nasal. Varios sistemas diferentes vienen siendo testados en los últimos años, pero sin comprobación de eficacia;
- Formas de generación de presión positiva – la presión positiva en el CPAP nasal puede ser generada a través de la válvula de exhalación del respirador o a través de un sello de agua. Además de generar una presión positiva, el sello de agua promueve pequeñas vibraciones en la pared torácica en una frecuencia 15-30 Hz. Esas vibraciones, transmitidas al pulmón, provocan cambios importantes en la amplitud de oscilación de presión, funcionando como una alta frecuencia<sup>7</sup>.

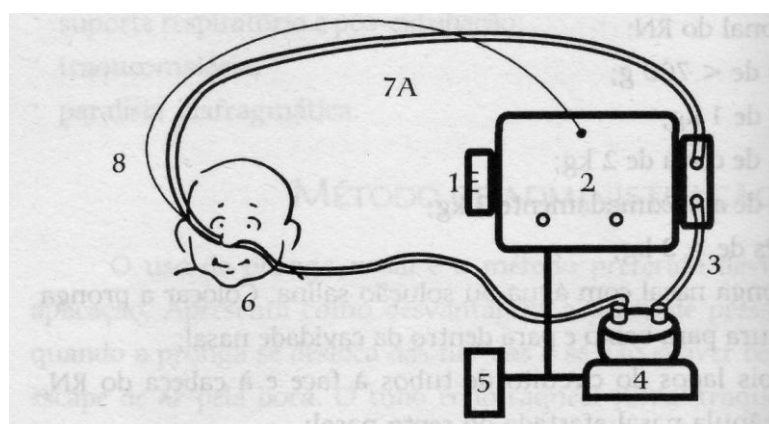
Este sistema arriba citado puede ser visualizado a través de las **figuras 01 y 02**:

**FIGURA 01: SISTEMA UTILIZANDO SOLO EL BLENDER DEL RESPIRADOR**



Lobo et al. (2003) <sup>8</sup>

**FIGURA 02: SISTEMA UTILIZANDO EL RESPIRADOR**



Lobo et al. (2003) <sup>8</sup>

- 1- Fluxometro
- 2- Respirador
- 3- Salida de flujo de aire para el RN
- 4- Humidificador con calefacción
- 5- Mezclador de Oxígeno/ aire comprimido (blender)
- 6- Rn con toca y cánula nasal
- 7A- Retorno del circuito del paciente para el respirador
- 7B- Circuito del paciente para el frasco
- 8- Circuito del respirador (presión)

Es preciso destacar que este dispositivo, si se utiliza de forma inadecuada, puede producir efectos que lleven a reflexionar sobre una tecnología que, al mismo tiempo que puede ser esencial y coadyuvante en el tratamiento de la inmadurez pulmonar, puede por otro lado, producir lesiones importantes y, de esta forma, tornarse en un componente complicador.

La preocupación con la seguridad del paciente y de los equipos viene creciendo entre los profesionales de salud en el contexto hospitalario y describen que entre los factores que envuelven la seguridad está el uso de equipamientos<sup>9</sup>.

La inobservancia de la seguridad durante el uso de un equipamiento puede causar un evento adverso, que es el efecto "indeseable" de un material, equipamiento o fármaco

relacionado a una respuesta perjudicial, no intencional, pero que puede causar serio riesgo a la salud, inclusive el óbito<sup>10</sup>.

De esta forma, este estudio pretende alcanzar los siguientes objetivos:

## **OBJETIVOS**

a) Informe de la experiencia, en la práctica, de los principales efectos adversos a los cuales están sujetos los recién nacidos que son sometidos al uso del cpap nasal, considerando las especificidades de su uso;

b) Sugerir, a la luz de la vulnerabilidad anatomo fisiológica de esta clientela, no sólo la forma por la cual el cpap nasal debe ser instalado por los profesionales del equipo de enfermería, como también su mantenimiento en las aberturas de la nariz, con la finalidad de evitar sus efectos adversos.

## **METODOLOGÍA**

Este artículo es una reflexión crítica acerca de la importancia de la identificación de los efectos adversos derivados de la utilización de una tecnología eficaz, que depende de nuestra mirada clínica para garantizar calidad de la atención, sin riesgo para el cliente.

Este es un estudio descriptivo observacional, desarrollado a partir de un informe de las experiencias de uno de sus autores en un hospital público federal en Río de Janeiro, Brasil. Basándose en la observación clínica en la práctica diaria de la atención en enfermería, específicamente durante la instalación de la CPAP nasal en prematuros, durante los meses de junio y julio/2008. Reflejo de la fase inicial de estudio de tesis de maestría de una de sus autoras, del curso de posgrado de la Universidad Federal de Rio de Janeiro.

Se utilizó como procedimiento la observación participante que se compone de una técnica para recopilar datos que permite el contacto directo del investigador con el fenómeno investigado, lo que permite la recopilación de información sobre los actores sociales en sus propios contextos.

El diario de campo dio apoyo al estudio, permitiendo que el registro detallado del contenido de las observaciones en el ambiente de investigación, abarcando la descripción del medio ambiente y las reflexiones de la investigadora, incluyendo la especulación, los sentimientos, las impresiones y los descubrimientos durante la recogida de datos.

Durante el análisis, hemos hecho una lista de los efectos adversos descritos en la literatura con los observados en la práctica y, a continuación, proponer la atención de enfermería que debe llevarse a cabo y que fue presentada a partir de un cuadro demostrativo.

## **POSIBLES EFECTOS ADVERSOS DEL CPAP NASAL**

El CPAP nasal fue concebido en la década de los 70, cuando sugerían su utilización, enfatizando que una serie de recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento fueron tratados satisfactoriamente<sup>11</sup>.



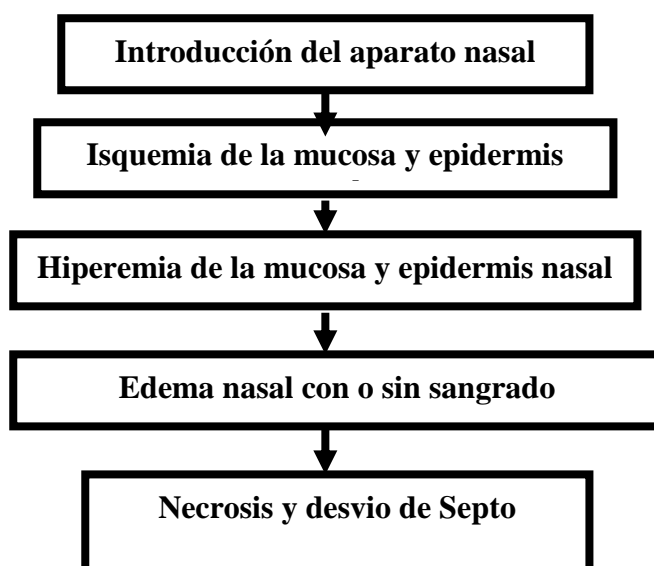
El autor arriba citado resalta que esa modalidad ventiladora proporciona efectos fisiológicos en los recién nacidos, sobre todo los prematuros, porque mantiene una presión supra-atmosférica durante la expiración en un paciente que respira espontáneamente, favoreciendo el reclutamiento de los alvéolos, además de permitir que los alvéolos colapsados sean inflados.

Sin embargo, cabe citar que el uso de CPAP no está libre de complicaciones, pues en la década de los 70, ya se mencionaba la necesidad de una monitorización continua de su uso, con la finalidad de evitar las siguientes desventajas: neumotórax secundario a hiperdistensión alveolar, obstrucción nasal por acúmulo de secreciones, distensión gástrica por escape de aire para el estómago, y principalmente, erosión o hasta incluso necrosis del septo nasal por mal posicionamiento del dispositivo nasal<sup>12</sup>.

En este punto, se observa el antagonismo impuesto por el avance de la tecnología, cuando un recurso, en el caso el CPAP, utilizado para promover la expansibilidad pulmonar, puede al mismo tiempo, causar un mal, caso que no se observen algunas situaciones inherentes a su uso cotidiano.

Con relación a lo expuesto arriba, a pesar de la indicación y funcionalidad del CPAP, es necesario establecer como prioridad, esta monitorización continua, que envuelve todo el proceso tecnológico, desde la instalación hasta la manutención de este aparato en una mucosa nasal, que sobre todo, es sensible.

De esta forma, los posibles efectos adversos ocurren, como un evento en cascada, y son descritos de acuerdo con el siguiente esquema:



Desgraciadamente, la identificación de estos efectos adversos sólo ocurre, en la mayoría de las veces, cuando el proceso se encuentra en la penúltima etapa del esquema (edema nasal) o en su última etapa (necrosis y desvío de septo), principalmente por el hecho de ser señales extremadamente visibles durante el cuidado de enfermería.

Sin embargo, es importante resaltar que la inspección de la mucosa del RNPT deberá ser continua. Para eso, la cánula deberá ser retirada. Además de eso, deberán ser realizados movimientos rotatorios en las aberturas de la nariz, para estimular la circulación de esta

área, y/o restablecer alteraciones cualesquiera que puedan ocurrir, aunque la introducción del aparato nasal sea mínima.

Es válido enfatizar que el tiempo de aparición de estas señales está relacionado con la forma por la cual el CPAP es instalado y mantenido.

## **INSTALACIÓN DEL CPAP NASAL COMO UN PROCESO TECNOLÓGICO**

Al referirnos a la instalación del CPAP nasal como un proceso tecnológico, tenemos la intención de enfocar todas las variables que puedan interferir en este contexto, con la finalidad de evitar los posibles efectos adversos.

De esta forma, cumple citar que este proceso es definido como un conjunto secuencial y peculiar de acciones que objetivan alcanzar una meta<sup>4</sup>.

Así, presentamos a continuación, el paso a paso de la instalación del CPAP nasal, propuesto por las autoras, con la finalidad de entender el verdadero sentido de una tecnología, ser coadyuvante al tratamiento, y no un factor complicador.

Los cuidados de enfermería que pasamos a describir van, desde aquellos referentes al planeamiento de material, hasta la instalación del cpap nasal propiamente dicho.

Es importante resaltar que el lavado de manos es el pilar de la prevención de infecciones, y por lo tanto, debe preceder al cuidado con el recién nacido, principalmente los prematuros, ya que presentan mayor deficiencia de la respuesta inmunológica, siendo más propensos a la infección.

Debe ser realizada hasta los antebrazos, con agua y jabón, durante 15 segundos; siendo necesario retirar todos los accesorios que puedan estar en las manos y pulsos, como son: reloj, pulseras y anillos<sup>13</sup>.

Al destinarse instalar el CPAP nasal, se debe tener en mente, primeramente, que la mínima introducción de la cánula nasal garantiza la presión deseada para la efectividad del sistema (siempre observando que la cánula nasal presenta una curvatura, que deberá ser direccionada para el centro de las aberturas de la nariz).

En seguida, se separa la cánula que se adecua a las aberturas de la nariz del recién nacido (que debe ser de acuerdo con el diámetro de dichos orificios de la nariz del RN, es conveniente evaluar estos y la cánula); la toca necesaria para estabilizar las tráqueas en la cabeza del bebé; las tráqueas de hudson (son dos) y, el hidrocolide cortado en el formato de las aberturas de la nariz con la finalidad de proteger la mucosa y atenuar el escape de aire en las aberturas. Conforme demuestra la **figura 03**:



**FIGURA 03: MATERIALES NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DEL CPAP NASAL**



[www.foocus.com/.../buyersguidepics/beevers.jpg](http://www.foocus.com/.../buyersguidepics/beevers.jpg)

Es importante decir que el recién nacido prematuro deberá estar posicionado adecuadamente, manteniendo los miembros flexionados y aproximados, lo máximo posible, a la línea media del cuerpo, entendiendo que el posicionamiento adecuado favorece la autoorganización, minimiza la situación del estrés y ayuda a mantener al prematuro estable durante la ejecución de este procedimiento, causador de desagradables estímulos <sup>14</sup>.

Partiendo del presupuesto de que el recién nacido prematuro ya fue previamente aspirado con una sonda de aspiración traqueal n° 4, se pone la toca, se acoplan las dos tráqueas a las laterales de las cánulas, posicionándola, cuidadosamente, en las aberturas de la nariz del bebé, donde ya está fijado el hidrocolide.

Es importante dejar claro que este hidrocolide permite la protección de la epidermis, sin embargo, precisa ser removido para que ocurra la evaluación de la mucosa como un todo. Caso haya, cualquier área de isquemia, podrán ser enmascaradas por esta tecnología.

A continuación, la cánula nasal deberá ser cuidadosamente introducida, lo mínimo posible, para generar la presión positiva. Paralelamente a la introducción de la cánula, se hace necesario que las tráqueas en su porción distal sean acopladas al respirador, y en la porción proximal, fijadas paralelamente a la toca del recién nacido con cintas de esparadrapo, siempre monitoreando si esta fijación está traccionando la nariz del RNPT.

Es válido resaltar que el procedimiento sólo finaliza cuando ocurre la perfecta adecuación del bebé a la modalidad ventiladora, siendo tal vez el momento más delicado de todo el procedimiento, pues requiere paciencia y un cuidado diferenciado para cada prematuro.

Mantener el bebé confortable y bien posicionado, proporciona el confort y favorece al menor consumo de oxígeno, todavía de entre las posiciones indicadas, el decúbito ventral (prona) revela que es segura y benéfica durante la utilización del CPAP nasal, y puede contribuir para el hecho del destetar en prematuros<sup>15</sup>.

Esta posición implica la utilización de un “cojín” o travesero que sustente la cabeza y el tórax, de forma que la tráquea no toque el colchón, y produzca una presión suficiente para

mantener el septo desviado por un período, que podrá ser impar para la instalación de este efecto adverso.

Ante lo dicho, cabe a nosotros, reflexionar críticamente sobre la realización de ese cuidado, con la finalidad de proponer modificaciones del “status quo”, para que podamos ofrecer a esta clientela, un cuidado de calidad con vistas a valorizar las necesidades de los RNPTs con integralidad.

## ESPECIFICIDADES ANATOMO-FISIOLÓGICAS EN EL CUIDADO DE ENFERMERÍA EN LA INSTALACIÓN DEL CPAP NASAL

A continuación, presentaremos un cuadro esquemático abordando las especificidades anatómo-fisiológicas del RNPT, el cuidado de enfermería y los efectos adversos:

ESPECIFICIDADES ANATOMO-FISIOLÓGICAS		CUIDADO DE ENFERMERÍA	EFFECTOS ADVERSOS
1	Fragilidad de la epidermis nasal	Aplicar el hidrocolide en la epidermis nasal; sin embargo, debe ser retirado cuidadosamente, para la evaluación de posibles efectos adversos.	Isquemia
2	Fragilidad de la epidermis nasal	Realizar movimientos circulares en las áreas de la nariz en contacto con la cánula de 3/3 horas.	Isquemia hasta el apareamiento de necrose.
3	Fragilidad de la mucosa nasal	Monitorizar continuamente a respecto del posicionamiento de la cánula nasal	Sangrado de la mucosa
4	Fragilidad de la mucosa nasal	Realizar la aspiración de las narinas con sonda de aspiración nº4, tras la fluidificación de las vías aéreas con SF 0,9%.	Sangrado y edema de mucosa nasal.
5	Orientación sensorial, regulación del estado de comportamiento (estado quieto-activo) reducida. (RNPT es más agitado que el RN a término)	Monitorizar continuamente cuanto al posicionamiento de la cánula nasal.	Isquemia, edema, pudiendo evolucionar para necrose y desvío de septo.

6	Orientación sensorial, regulación del estado de comportamiento (estado quieto-activo) reducida. (RNPT es más agitado que el RN a término)	Posicionar adecuadamente el RNPT, respetando su eje central, a través de la utilización de estrategias de conforto (contención facilitada; rodillo).	Apnea por tener retirado el dispositivo o hasta lesión de aberturas de la nariz por el movimiento frecuente de la cabeza.
---	---	--	---

## CONCLUSIÓN

El cuidado de enfermería dispensado al RNPT en unidades de terapia intensiva exige del profesional una mirada diferenciada, en el sentido de captar todas las posibles interurrencias que por ventura puedan estar sucediendo durante el cotidiano de la práctica de cuidar, ya que la vulnerabilidad de esta clientela es muy grande.

Este estudio demostró que los objetos de estudio de la enfermería relacionados a su práctica tienen, como muelle propulsor, la observación, la preocupación por el bienestar del otro, que llevan a la reorganización de procedimientos y a la revisión de algunas técnicas<sup>16</sup>.

El proceso tecnológico, entendiéndolo en su más amplio sentido, no puede, en este nuevo milenio, ser confundido con un proceso frío e irracional, bajo pena de caminar en dirección contraria de la evolución mundial que se apoya en el binomio ciencia- tecnología. Sin embargo, es necesario y urgente que toda y cualquier innovación a ser utilizada, vaya acompañada de la actualización de su conocimiento por los profesionales que la utilizarán.

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

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Lopes SMB, Lopes JMA. Follow up do recém-nascido de alto risco. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.
2. Barreiro Filho R D. Em busca de um cuidado de enfermería de qualidade na UTI (Conhecendo uma tecnologia para melhor cuidar). Revista Texto & Contexto. No prelo, 2008
3. Consejo Internacional De Enfermeras – CIE/ICN. Entornos de práctica favorables – Lugares de trabajo de calidad = atención de calidad al paciente – Ginebra – (SW): CIE: 2007.
4. Wikipédia. <<http://www.wikipedia.org>>. Acesso em: 10 de set. 2008.
5. Nascimento MAL. Tecnologias de Enfermería no Cuidar de Crianças: Um ponto de vista. Revista da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras – V. 4, n. 1 p. 5-9, julho de 2004.
6. Avery G. Neonatologia: Fisiopatologia e Tratamento do Recém-Nacido. Rio de Janeiro: Medsi, 4ª ed., 1999.
7. Lee KS et al. A comparison of underwater bubble continuous positive airway pressure with ventilator-derived, continuous positive airway pressure in premature neonates ready for extubation. Biology of Neonate, 73: 69-75, 1998.
8. Lobo A H et al. Apostila do curso de procedimentos em neonatologia para a Secretaria Estadual de Saúde. Rio de Janeiro, 2003.

9. Florence G; Calil SJ. Uma nova perspectiva no controle dos riscos da utilização de tecnologia médico-hospitalar. Multiciência: Revista Interdisciplinar dos Centros e Núcleos da UNICAMP, outubro, 2005. Disponível em: <[http://www.multiciencia.unicamp.br/art\\_5.htm](http://www.multiciencia.unicamp.br/art_5.htm)>. Acesso em: 24/03/2008.
10. Quinto Neto A. In: Brito, Brito MFP. Eletrocirurgia: evidências para o cuidado de enfermagem. Ribeirão Preto, 2007. 178p. : il; 30 cm. Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP.
11. Mühlhausen GM. Uso actual de Presión Positiva Continua em la Via Aérea (CPAP) em recién nacidos. Revista Pediatría Electrónica vol.1, nº1, 2004.
12. Gregory GA, Kitterman JA, Phibbs RH, Tooley WH. O tratamento da síndrome de angústia respiratória idiopática com pressão positiva contínua nas vias aéreas. N Engl J Med 1971; 284:1333-40.
13. Rodrigues EAC et al. Infecções Hospitalares. Prevenção e Controle. São Paulo: Sarvier, 1997.
14. Nogueira MFH. Os prematuros respondem aos cuidados de enfermagem: uma ação que acalma ou estressa? Um experimento fundamental sobre cuidadores e cuidados. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 1999.
15. Antunes LCO et al. Efeito da posição do prematuro no desmame da ventilação mecânica. Jornal de Pediatria. Maio/ Junho/ 2003, v. 79, nº 3. Porto Alegre, 2003.
16. Nascimento MAL. As pesquisas de enfermagem sobre a saúde da criança – Um enfoque positivista na prática cotidiana – Esc. Anna Nery R. Enfer., Rio de Janeiro, v.6, Suplemento n.1, p. 93 – 100, dez 2002.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia