

21 Enfermería Neonatal

AÑO 8 | NÚMERO 21 | octubre 2016

- » Cuidados de enfermería al paciente con síndrome de Pierre Robin
- » Utilización de nitroglicerina tópica para el tratamiento de la isquemia periférica relacionado a catéteres arteriales
- » Uso de doxapram en el manejo de la apnea del prematuro. Actualización
- » Ausentismo en Enfermería. ¿Cómo impacta en el cuidado neonatal?
- » Comentarios de artículos
 - Uso tópico de emolientes para la prevención de infecciones en recién nacidos prematuros

Enfermería Neonatal

Autoridades

Comité Ejecutivo

Lic. Esp. Guillermina Chattás
 Lic. Cristina Malerba
 Lic. Esp. Rose Mari Soria
 Lic. Esp. María Videla Balaguer

Asesoría Médica

Dra. Norma Rossato

Comité Editorial

Lic. Esp. Aldana Ávila
 Lic. Marcela Arimany
 Lic. Esp. Paulo Arnaudo
 Lic. Esp. Mónica Barresi
 Lic. Esp. Ana Bihurriet
 Lic. Esp. Silvana Nina
 Lic. Alejandro Miranda
 Lic. María Inés Olmedo



Presidente

Dr. Luis Prudent

Vicepresidente

Dr. Néstor Vain

Coordinadora del Área de Enfermería

Lic. Rose Mari Soria

La Revista de Enfermería Neonatal es propiedad de

• FUNDASAMIN •

Fundación para la Salud Materno Infantil
 Teléfono: 4863-4102
 Honduras 4160 (CP 1180)
 C.A.B.A Argentina

Dirección electrónica de la revista:
 revistadeenfermeria@fundasamin.org.ar

Publicación sin valor comercial.

Registro de la Propiedad Intelectual:
 5315255

Las publicaciones vertidas en los artículos son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente la de la Dirección de la Revista.

Se autoriza la reproducción de los contenidos a condición de citar la fuente.

» Índice

» Editorial

Lic. Esp. Guillermina Chattás 2

» Cuidados de enfermería al paciente con síndrome de Pierre Robin

Prof. Lic. Esp. Ana Bihurriet 3

» Utilización de nitroglicerina tópica para el tratamiento de la isquemia periférica relacionado a catéteres arteriales

Prof. Lic. Esp. Paulo Arnaudo 8

» ¿Es el doxapram una alternativa para el tratamiento de la apnea del prematuro tras el fracaso del uso de metilxantinas?

Matrona Francisca Fuentes Rubio,
 Matrona Valentina Hernández Díaz,
 Mg. Pablo Gálvez Ortega 11

» Ausentismo en Enfermería. ¿Cómo impacta en el cuidado neonatal?

Prof. Lic. Esp. Silvana Noemí Nina 20

Comentarios de artículos

» Uso tópico de emolientes para la prevención de infecciones en recién nacidos prematuros.

Cleminson J, Mc Guire W. 25

Comentario: Lic. Esp. Aldana Ávila

Estimados colegas:

Este año, una vez más, se conmemora en el mes de noviembre la Semana del Prematuro. Desde el año 2010, por iniciativa de UNICEF y de la Dirección de Maternidad e Infancia del Ministerio de Salud de la Nación, se recuerda todos los años un derecho diferente, de los enunciados en el decálogo de los “Derechos del recién nacido prematuro”.

El tema central de este año será el Derecho N° 4: Los recién nacidos de parto prematuro tienen derecho a recibir **cuidados de enfermería de alta calidad**, orientados a proteger su **desarrollo y centrados en la familia**.

Creo que estamos en una situación inmejorable, histórica diría, de poner en conocimiento a los gobiernos, a la sociedad en su conjunto, a la comunidad de profesionales, a padres y amigos, cuál es el rol de la enfermera neonatal en el cuidado de los más pequeños.

Soy enfermera desde hace más de 30 años, y mientras estaba en la facultad me preguntaban si para serlo, había que estudiar. La enfermera era la mano derecha o el ayudante de otras profesiones, sin autonomía en su práctica profesional.

Hoy nadie duda que la especialización es necesaria para fundamentar el cuidado diario a los recién nacidos y especialmente a los que han nacido antes de tiempo. Ya no es suficiente la *expertise* de los más antiguos, ni siquiera su opinión. La enfermería basada en la evidencia es un elemento clave y una estrategia para la calidad y seguridad del cuidado.

Si bien enfermería dedica sus esfuerzos para brindar **cuidados de calidad**, ningún profesional estuvo, está o estará exento del riesgo de cometer un error. Los hospitales, a diferencia de la percepción de la mayoría de las personas, suelen ser lugares riesgosos, debido a la multiplicidad de intervenciones que se realizan, los complejos procesos simultáneos e incluso las interacciones de numerosos profesionales. Brindar **cuidado seguro**, cuando lo que está en riesgo es la vida de los recién nacidos, debe cobrar especial relevancia. Es parte del rol establecer las medidas para prevenir los errores o detenerlos antes que lleguen al neonato.

El **cuidado para el neurodesarrollo** es quizá el cuidado más independiente que tiene la enfermera neonatal. Es una nueva cultura de cuidado, que impacta fundamentalmente en la forma de administrar y organizar el cuidado de enfermería. En las últimas décadas el cuidado de enfermería neonatal pasó, de estar centrado en la tarea a estar centrado en el paciente. Cada recién nacido es una persona única que puede expresar su nivel de adaptación al medio extrauterino y a los factores de estrés, tanto ambientales como de quienes lo cuidan. Las conductas son el máximo canal de comunicación que tienen estos pacientes. Es clave valorar y comprender su importancia y significado. Esta orientación en la práctica clínica requiere tanto sensibilidad como presencia y vigilancia, para reconocer y apreciar los diferentes matices de respuesta, que permitan realizar las intervenciones necesarias de manera terapéutica.

La enfermera tiene la responsabilidad de ser facilitadora del **cuidado centrado en la familia**, entendiendo que la familia tiene un rol genuino en el cuidado, la recuperación y el estímulo del recién nacido pretérmino. El empoderamiento de la familia en los servicios de neonatología tiene en muchas ocasiones a los profesionales como los mayores detractores: servicios que limitan el tiempo de permanencia de los padres, que ante cualquier evento solicitan que se retiren, que no acercan una silla al lado de la unidad paciente, que no enseñan a cuidar a sus hijos.

Les invito que desde sus instituciones puedan participar en las distintas actividades de la semana, en los encuentros con las familias de prematuros, a través del curso virtual gratuito para enfermeras con temas relevantes de nuestra profesión y hablando desde el lugar que nos corresponda del derecho que tienen los recién nacidos prematuros: una enfermera que cuida teniendo en cuenta la seguridad, la familia y el neurodesarrollo.

www.semanadelprematuro.org.ar



Lic. Esp. Guillermina Chattás
Comité Ejecutivo
Revista “Enfermería Neonatal”

Cuidados de enfermería al paciente con síndrome de Pierre Robin

Lic. Esp. Ana Bihurriet*

Resumen

El síndrome de Pierre Robin es una patología congénita caracterizada por micrognatia y glosoptosis, con o sin paladar hendido. Sus características anatómicas pueden generar obstrucción de la vía aérea.

El control prenatal permite realizar el diagnóstico previo al nacimiento. Al nacer, se confirma la presencia del síndrome donde interviene un equipo multidisciplinario, con roles específicos que definen el diagnóstico, el tratamiento y también su asociación con otros síndromes.

Los cuidados oportunos serán específicos para cada paciente. El tratamiento clínico se basa en estabilizar al neonato, asegurar la vía aérea y favorecer la nutrición. El tratamiento quirúrgico, a menos que la obstrucción de la laringe sea grave, no es una urgencia y puede programarse con detalle. En nuestro Servicio de Neonatología del Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan la distracción mandibular es el tratamiento de elección.

Cada día del recién nacido (RN) en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCIN) es un desafío para los profesionales que brindan su atención. Enfermería es un actor fundamental; se presenta un plan de cuidados estratégico de Virginia Henderson, basado en las necesidades, con intervenciones específicas para estos pacientes en la etapa inicial, quirúrgica y posquirúrgica, y especial hincapié en la distracción mandibular.

Palabras clave: *síndrome de Pierre Robin, recién nacido, micrognatia, glosoptosis, distractor.*

Introducción

El síndrome de Pierre Robin es una enfermedad congénita. El nombre proviene de un médico francés quien en 1934, dio su nombre a la tríada caracterizada por retrognatia o micrognatia, mandíbula pequeña en relación al resto del rostro, glosoptosis, desplazamiento de la lengua hacia atrás y obstrucción de la vía aérea, con o sin paladar hendido.

Es una patología que por su complejidad demanda ser atendida en un servicio de neonatología de alta complejidad con cirugía plástica infantil. El objetivo de este artículo es describir brevemente la patología, su tratamiento y desarrollar los cuidados de enfermería específicos para los RN que la presentan.

Incidencia

La secuencia de Pierre Robin se presenta en 1 de cada 2000 recién nacidos vivos.¹ En el año 2014, el Servicio de Neonatología del Hospital Garrahan registró un egreso de 579 pacientes, el 1% (6 pacientes) tenían el diagnóstico de síndrome de Pierre Robin; 3 pacientes reunieron las condiciones necesarias para recibir el tratamiento de distracción mandibular.

Embriogénesis

El origen embriológico comienza con una migración insuficiente de células de la cresta neural hacia el primer arco durante la 4^{ta} semana de desarrollo embrionario. Dicha cresta se ve alterada durante el desarrollo embrionario entre la 7^{ma} y la 11^{va} semana, y da por resultado el crecimiento inadecuado del maxilar inferior.

Este síndrome es también llamado secuencia de Pierre Robin, ya que una alteración inicia la sucesión de las siguientes malformaciones. De tal forma, la mandíbula pequeña y retraída empuja la lengua, de tamaño normal, hacia arriba y atrás. Obliga al paladar, que busca fusionarse, a envolverla provocando la fisura del paladar, presente en el 60% de los casos. Consecuentemente la lengua cae hacia atrás y obstruye la vía aérea.

No se han descrito alteraciones en cuanto al desarrollo cognitivo pero es muy frecuente que se asocie con los siguientes síndromes genéticos: Stickler (44%), velocardiofacial (7%), microsomía craneofacial (3%) y Treacher-Collins (5%).²

Presenta factores de riesgo que se detallan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Factores de riesgo para el síndrome de Pierre Robin

- Consumo de alcohol.
- Consumo de amitriptilina (antidepresivo).
- Consumo de metotrexato (quimioterápico para el tratamiento de cáncer).
- Consumo de ácido valproico (anticonvulsivante).

* Enfermera asistencial, Turno Mañana, Área de Terapia Intensiva Neonatal. Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan". Correo electrónico: adbihu@hotmail.com

Diagnóstico

La asistencia a los controles antes y durante el embarazo es esencial para optimizar el desenlace del mismo. Esto permite al equipo de salud evaluar el desarrollo y el crecimiento fetal así como detectar anomalías que pueden requerir un plan estratégico para un mejor abordaje.

El diagnóstico se puede establecer en dos momentos distintos. En primer lugar, durante el control prenatal. En la ecografía de rutina del segundo trimestre se puede observar la diferencia de tamaño entre el maxilar superior e inferior y la hendidura palatina en caso de presentarse en el paladar duro. En la ecografía del tercer trimestre se puede detectar no sólo la diferencia de tamaño de los maxilares sino también alteraciones en el volumen del líquido amniótico; la presencia de polihidramnios es una característica en esta patología.

En segundo lugar, se diagnostica al nacimiento; en el examen físico que se realiza al RN en la recepción, se observa micrognatia y glosoptosis.

Para confirmar el diagnóstico y seleccionar un tratamiento es necesario un equipo multidisciplinario con intervenciones específicas, conformado principalmente por:

- **Neonatólogo:** estabiliza al paciente, asegura la vía aérea y solicita las interconsultas pertinentes (genetista, endoscopista y cirujano plástico). Indica radiografía craneal de frente y perfil, estudios de laboratorio y un estudio polisomnográfico, para detectar apneas a nivel central.
- **Genetista:** valoración física, detección y descripción de malformaciones. Indica el estudio cromosómico debido a que esta secuencia puede estar asociada a distintos síndromes.
- **Endoscopista:** realiza una fibroscopía. Determina la presencia de glosoptosis verdadera o el tipo de alteración a nivel de la laringe; esto determinará la conducta a seguir. El 60% de los pacientes presentan glosoptosis como causante de la obstrucción aérea.
- **Cirujano plástico:** solicita una tomografía axial computarizada. Selecciona el lugar donde colocará los distractores, si fuese esa la elección como tratamiento (ver: Tratamiento quirúrgico).

El enfermero neonatal, diagnostica en base a la valoración y ofrece un plan de cuidados que se describirán a continuación en detalle según la gravedad del paciente y el tratamiento seleccionado (ver: Cuidados de enfermería). En paralelo el profesional realiza cuidados de colaboración asistiendo a las diferentes especialidades.

En caso de no contar con las especialidades necesarias en la institución, el rol del enfermero es crucial en la estabilización del paciente y en la preparación del traslado para un pronto diagnóstico y tratamiento.

Tratamiento clínico

El tratamiento clínico se define de acuerdo a la evolución, crecimiento y condición clínica vinculada especialmente a la ocurrencia de apneas.

Está orientado a mantener al RN en las mejores condiciones de bienestar y confort hasta que finalmente se realice un tratamiento quirúrgico si así se decidiera. Los pilares del tratamiento son: asegurar la vía aérea, ofrecer cuidados posturales, reforzar la nutrición sin dejar de fomentar la lactancia y garantizar la monitorización continua.

Los pacientes que se encuentran en buenas condiciones clínicas no requieren cirugía de urgencia; esto permite organizar el procedimiento quirúrgico con el tiempo suficiente.

Tratamiento quirúrgico

Las opciones quirúrgicas pueden ser:

• Fijación de la lengua

Fijación de la lengua al labio: se coloca una sutura de anclaje desde la punta, a la línea media del labio inferior, desplazando la lengua hacia delante. De esta manera, se adosan los músculos linguales a las capas correspondientes del labio inferior.

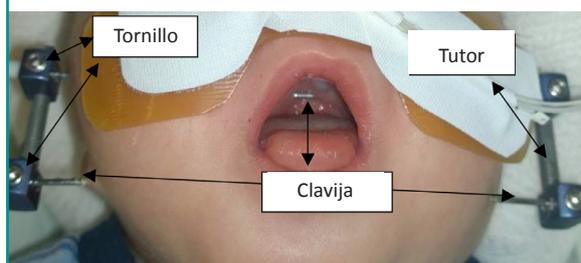
Fijación mediante anastomosis labiolingual transmandibular: es la tensión ejercida por un hilo con el objetivo de ofrecer la tracción de la lengua hacia adelante. El hilo se fija a través de un botón en la lengua, la sutura pasa por debajo del labio inferior al mentón donde se ubica el segundo botón.

• Distracción mandibular

Consiste en realizar la osteotomía, un corte quirúrgico del hueso. La misma origina un tejido llamado callo óseo. En 1950, un médico soviético describió que este se puede estirar transformándose luego en hueso. En 1973, se detalló la técnica mediante su utilización en mandíbulas de perros; luego de varios estudios experimentales, se comenzó a utilizar en pacientes pediátricos con hipoplasia mandibular.

El callo puede ser separado en forma gradual, mediante un sistema denominado distractor. En ambos lados de la osteotomía se colocan dos clavijas en forma paralela, sujetas a un tutor externo regulable con tornillos; cuando se ajustan los tornillos se separan las clavijas y por lo tanto los segmentos óseos, generando así el crecimiento mandibular (*Foto 1*).

Foto 1. Distractor mandibular



El distractor mandibular es un sistema integrado por dos clavijas que atraviesan el rostro del RN unidas entre sí por dos tutores y cuatro tornillos.

La distracción produce la formación de hueso y también de los tejidos circundantes: piel, músculos, tendones, encía, mucosa oral, vasos y nervios.

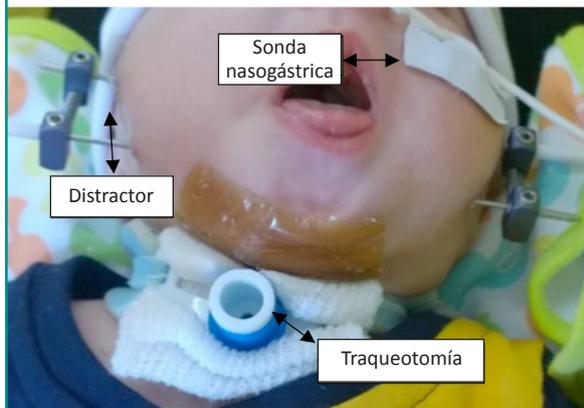
La técnica consta de distintos periodos; hay tres que son fundamentales: el periodo de latencia, de distracción y de consolidación (Ver Cuadro 2).

• **Traqueotomía**

Cabe destacar que el crecimiento de la mandíbula inferior puede darse de manera espontánea mejorando la ventilación entre los 6 y 12 meses de vida. Por esta razón, en muchos pacientes se opta por realizar una traqueotomía que asegure la vía aérea y de tiempo de crecimiento. En nuestro hospital, la distracción mandibular es el tratamiento de elección; en un plazo de aproximadamente tres meses, se obtiene el crecimiento mandibular sin la necesidad de someter al paciente a una traqueotomía.

En los casos más graves, donde el paciente presenta una real dificultad para mantener la vía aérea permeable, la traqueotomía disminuye el riesgo asociado a la ventilación mecánica (Foto 2).

Foto 2. Paciente con secuencia de Pierre Robin con obstrucción grave de la vía aérea con traqueotomía y distractor



Cuidados de enfermería

Se propone un plan de atención según el modelo de Virginia Henderson, que abarca las intervenciones de enfermería para el tratamiento clínico y el abordaje quirúrgico.

Necesidad de respirar: los cuidados de enfermería iniciales dependen de la gravedad del síndrome. La prioridad es asegurar la vía aérea del paciente. Requiere desde cuidados posturales hasta la ventilación nasotraqueal en los casos más graves. En los pacientes que responden de forma favorable a los cuidados posturales, se utiliza una cánula de Mayo (Foto 3) o en su defecto un chupete no ortodóntico. El uso de estos accesorios permite mantener la lengua en el lugar correcto y asegurar el paso de aire.

La observación del color, del esfuerzo respiratorio y la entrada de aire en ambos campos pulmonares serán datos importantes a tener en cuenta. Posiblemente sufrirán variaciones de acuerdo a la posición en la que se encuentre el paciente.

Foto 3. Cánula de Mayo



Cánula de Mayo: Es una pieza plástica ahuecada para permitir el paso del aire durante la inspiración y espiración del RN.

En todo momento la monitorización con oximetría de pulso se hace imprescindible, requiera o no oxigenoterapia. La obstrucción disminuye la saturación y provoca hipoxia e hipercapnia. Ambos datos se detectan en el estado ácido-base; por lo tanto se precisa un seguimiento de los mismos.

La presencia de apneas, dificultad respiratoria y alteración del estado ácido-base, marcan el requerimiento de oxigenoterapia a través de un tubo nasotraqueal (Foto 4) que será colocado por un endoscopista, debido a la dificultad de observar la laringe por la boca pequeña y la lengua retraída. La asistencia al endoscopista es crucial en la preparación del material, la analgesia adecuada y la fijación segura del tubo.

Cuadro 2. Periodos de la distracción

Período de latencia	Período de distracción	Período de consolidación
Es el periodo de espera, desde que se realiza la osteotomía y se coloca el sistema de distracción mandibular hasta que se comienzan a mover los fragmentos. Se extiende entre 5 y 7 días, durante los cuales se forma el callo óseo.	Una vez formado el callo, se comienza a activar el distractor, para separar progresivamente los fragmentos.	Es el tiempo que necesita el hueso para soldarse. Se mantienen colocados los distractores para que conserve la posición y la distancia entre los fragmentos. Habitualmente tiene una duración de 3 meses.

Foto 4. Intubación nasotraqueal



Intubación nasotraqueal: fijación segura, con tela adhesiva e hidrocoloide para la protección de la piel.

Necesidad de comer y beber: por su anatomía y tratamiento, los RN presentan alteración en la coordinación de la succión, respiración y deglución. La tolerancia gástrica se encuentra conservada, el aporte enteral se realiza por sonda orogástrica preferentemente con leche humana extraída y conservada en forma adecuada. De no ser posible la alimentación enteral, se utiliza una vía central para nutrición parenteral. Si existiera un descenso en la curva de peso, en algunos casos se puede recurrir a las dos vías, enteral y parenteral, para llegar al momento quirúrgico en mejores condiciones de su crecimiento ponderal. La presencia de dolor puede modificar la tolerancia gástrica.

Necesidad de eliminación: se encuentra conservada. El balance hídrico debe realizarse regularmente para un control exhaustivo de ingresos y egresos.

Necesidad de moverse y mantener una buena postura: el cuidado postural tiene incidencia directa en estos pacientes. El decúbito prono facilita la posición de la lengua hacia adelante, libera la vía aérea y drena la saliva. El prono disminuye el riesgo de broncoaspiración y la necesidad de aspiraciones frecuentes por la sialorrea.

Algunos autores sugieren colocar al paciente en posición de Trendelenburg o realzar los hombros con almohadillas para pronunciar la bajada de la cabeza; estas posturas no siempre son posibles. No se recomienda en pacientes prematuros ya que aumenta el riesgo de hemorragia intraventricular y tampoco en pacientes con alimentación enteral porque aumenta el reflujo gastroesofágico, muchas veces presente en este tipo de pacientes.

Los distractores siempre deben quedar libres de contacto externo, sin apoyar sobre la superficie del colchón ni con elementos encima. El sistema limita la movilización total del paciente. Teniendo en cuenta estas consideraciones, la rotación de decúbito se realiza igualmente con frecuencia, mediante elementos que favorezcan una postura confortable y eviten el acortamiento muscular.

Necesidad de dormir y descansar: el RN dentro de la UCIN se encuentra expuesto a situaciones que le generan estrés. Una intervención importante y muchas veces difícil de realizar es hacer que se respete el sueño del RN. El sueño es reparador lo cual lo hace esencial para el desarrollo y el crecimiento. Es de buena práctica organizar los cuidados junto con el equipo de salud para disminuir la cantidad de contactos innecesarios. Mediante cuidados individualizados brindamos contención y confort lo que nos permite diferenciar entre estrés y dolor. Necesitamos discernir estos conceptos y evaluar la presencia de dolor mediante escalas de valoración. En especial en el posquirúrgico y en el "período de distracción". No se encuentra bibliografía que considere el procedimiento de la separación de fragmentos óseos como doloroso, pero tampoco hay estudios que demuestren lo contrario.

Necesidad de vestirse: el recién nacido puede vestirse sin ninguna dificultad; procurar el uso de ropa que no requiera introducirse por la cabeza, que pueda colocarse y retirarse fácilmente.

Necesidad de mantener temperatura corporal: en el periodo postquirúrgico inmediato por los efectos anestésicos en algunas ocasiones se debe brindar calor utilizando servocontrol; recuperada la normotermia, vestir gradualmente al RN; probablemente ya ha superado el mes de vida y no requiere aporte de calor extra para termorregular.

Necesidad de higiene personal: no hay impedimento para realizar el baño y acondicionar la unidad. Los distractores son una puerta de entrada importante para los gérmenes. Higienizar con clorhexidina jabonosa al 4% y gasa estéril, después enjuagar con solución fisiológica y dejar la zona bien seca. Algunos cirujanos optan por el tratamiento local con gasa furacinada o crema de mupirucina, para evitar el crecimiento bacteriano (Foto 5).

La higiene del RN es un buen momento para trabajar con los padres. Para ellos puede resultar impresionante la presencia de los distractores; enseñar pautas a tener en cuenta y ofrecer seguridad.

Foto 5. Cuidado con gasas furacinadas



Gasas furacinadas: su utilización disminuye el riesgo de colonización del sitio de punción con bacterias patógenas.

Necesidad de evitar los peligros: al igual que con todos los pacientes, la higiene de la unidad y el chequeo del correcto funcionamiento de la misma es responsabilidad de enfermería a fin de brindar un cuidado seguro. Existe un riesgo potencial de broncoaspiración e infecciones pulmonares

frecuentes. Instruir a la madre en la prevención y en la detección precoz de los signos de alarma como la tos, el ahogo y la hipertermia.

Necesidad de comunicarse: el RN muestra en forma continua su desarrollo a través de sus manifestaciones fisiológicas y físicas. El cuidado para el neurodesarrollo permite al enfermero interpretar y reconocer cuándo el RN está cómodo, listo para interactuar o bien para ser atendido por el equipo de salud. Tener en cuenta que el RN es parte de una familia; incorporar a los padres al plan de cuidados para fomentar el apego y el vínculo. Dar espacio para la expresión de dudas y temores.

Necesidad de las propias creencias y valores: respetar y acompañar las creencias de la familia. Atraviesan por una situación difícil; el acompañamiento espiritual es muy positivo para ellos.

Necesidad de sentirse realizado: fortalecer el autoestima de los padres como cuidadores irremplazables. Estimular el vínculo y el apego mediante la incorporación al cuidado cotidiano.

Necesidad de aprender: el ser humano tiene la capacidad de adaptarse. Los padres aprenden de la experiencia a reali-

zar los cuidados específicos que requiere su hijo, la prevención de lesiones y el seguimiento.

Necesidad de recrearse: favorecer el juego mediante la estimulación sensorial. Fomentar en los padres actividades alejadas de su problemática.

Conclusión

Los pacientes que tienen diagnóstico de síndrome de Pierre Robin dentro de la UCIN, demandan una valoración exhaustiva e interdisciplinaria que guíe las intervenciones, no sólo para proveer los cuidados oportunos al neonato sino a los padres quienes van a ser los cuidadores irremplazables para ese RN.

Nuestro ejemplo en el trabajo diario y la posibilidad de permanencia de los padres junto a su hijo es la mejor manera de contribuir a la preparación del alta. Recibir el agradecimiento de la familia cuando egresa es un momento que como profesionales gratifica para seguir capacitándonos y ser mejor enfermeros cada día.

Bibliografía

1. Cannizzaro C, Rodríguez JC. Secuencia de Pierre Robin. En: Ferro M, Cannizzaro C, Rodríguez S. Neonatología quirúrgica. 1ª Ed. Buenos Aires. Grupo Guía; 2004. p. 251-257.
2. Redett R. Children's Craniofacial Association. En: Guía para entender la secuencia de Pierre Robin. Disponible en: www.ccakids.com/assets/syndromebk_pierreroobin_esp.pdf. Consultada en línea: el 12 de mayo del 2016.
3. Mulliken J, MacDonaid. Hendidura labiopalatina y secuencia de Pierre Robin. En: Hansen A, Puder M. Manual de cuidados intensivos en cirugía neonatal. 2ª Ed. Buenos Aires. Editorial Panamericana; 2009. p.119-133.
4. Herrera GR. Manejo de la vía aérea en pacientes con secuencia de Pierre Robin. Acta Pediátrica Costarricense. Enero 2013;vol.7(Sup.):193-194. [Consulta: 20 abril del 2016] Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/apc/v7supl/art74.pdf>
5. Lissauer T, Fanaroff A. Neonatología. Lo esencial de un vistazo. 2ª ed. Editorial Panamericana; 2014. p. 328-332.
6. Morovic CG, Monasterio L. Distracción ósea en secuencia Pierre Robin. Rev Iberolatín Cir Plast 2002; 28: 241-6.
7. Martínez Plaza A, Fernández Valadés R, López Antonio E, García Medina B, Capitán Cañadas LM, Monsalve Iglesias F. Cambios en la dimensión de la vía aérea en pacientes con secuencia de Pierre-Robin asociada a síndromes malformativos tras distracción mandibular: planificación del vector de distracción. Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac [online]. 2015, vol.37, n.2, pp.71-79.

Utilización de nitroglicerina tópica para el tratamiento de la isquemia periférica relacionada a catéteres arteriales

Lic. Esp. Paulo Arnaudo*

Resumen

La canalización de la arteria umbilical y de las arterias periféricas es un procedimiento frecuente indispensable para el tratamiento y supervivencia de los recién nacidos (RN) con diversas enfermedades, en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y en la sala de recepción del recién nacido (RRN). Como todo procedimiento invasivo endovascular puede ocasionar complicaciones como obstrucción, trombo-sis, embolia y vasoespasmos.

Al obstruirse las arterias terminales se observan cambios en la zona afectada, palidez, cianosis, extremidad fría y ausencia o disminución del pulso. Esto ocurre en aproximadamente el 18% de los pacientes con este tipo de catéteres, con el riesgo potencial de lesión tisular y, en casos graves, de pérdida del segmento afectado.

La administración tópica de nitroglicerina en la zona afectada ha demostrado revertir la isquemia inducida por la presencia de un catéter arterial periférico y/o umbilical.

Palabras claves: canalización umbilical, hipoperfusión periférica, nitroglicerina tópica.

Desarrollo

La canalización de la arteria umbilical y de las arterias periféricas es un procedimiento frecuente realizado en la UCIN y en la sala de RRN. En la RRN suele ser necesario para la administración de drogas de emergencia en la reanimación cardiopulmonar, expansión de volumen y extracción de sangre en pacientes críticamente enfermos. En la UCIN, se utiliza en neonatos que requieren monitorización de la tensión arterial invasiva (TAI) y/o extracciones seriadas, y como segunda opción para la administración endovenosa de líquidos cuando la canalización de la vena no es posible.

Estas intervenciones son de incumbencia médica respecto a la decisión de su colocación, selección del calibre, tipo de catéter a utilizar y procedimiento. El personal de enfermería tiene un rol definido en el cuidado y mantenimiento de los catéteres y en la detección precoz de las complicaciones, ya que realiza una gestión integral del cuidado las 24 horas del día. Comprende la selección del espacio físico donde se

realizará el procedimiento, la verificación de la higiene del medio, la selección del material, la preparación de la piel, la realización de la lista de cotejo durante el procedimiento¹, la fijación y el mantenimiento de los accesos, entre otros.

Aproximadamente el 18% de los pacientes que poseen este tipo de catéteres presentan complicaciones, como ser obstrucción, trombosis, embolia y vasoespasmos. Las mismas se asocian a la posición del catéter, el tiempo de permanencia, el desplazamiento, el cuidado durante la infusión y la extracción de sangre y el mantenimiento de la permeabilidad de los mismos.²

Cuando la palidez o la cianosis de la extremidad se producen luego de la inserción o manipulación del catéter, el primer paso es determinar si es esencial la permanencia del mismo para el cuidado del RN.

En los neonatos que presentan un acceso umbilical arterial y se detecta que las manifestaciones son debidas a un vasoespasmos, se puede intentar corregir el problema mediante vasodilatación refleja, a través del calentamiento contralateral del miembro inferior afectado.

Existen casos en los cuales la isquemia tisular continúa, incluso después de retirar el catéter umbilical y/o periférico. Este efecto puede deberse a un vasoespasmos persistente o a la presencia de pequeños coágulos en las arterias terminales distales.

El uso de anticoagulantes o trombolíticos no se recomienda en estas situaciones. Sin embargo, si los signos de isquemia persisten aumenta el riesgo de necrosis y amputación secundaria. Con un diagnóstico de trombosis vascular debe iniciarse de inmediato el tratamiento de manera oportuna.

Se han reportado casos de administración de fentolamina y hialurodinasa subcutánea para el tratamiento de la necrosis cutánea luego de la extravasación de dopamina y norepinefrina. Se administran inyecciones de 0,1-0,2 mcg/kg por vía SC en el área afectada, máximo de 5 mg en total. Esta técnica tiene beneficios limitados y efectos secundarios sistémicos, como hipotensión, taquicardia, reacciones en la piel y vómitos.³

La nitroglicerina (NTG) es un potente vasodilatador sistémico y coronario de corta duración, que genera la bioconversión

* Enfermero Jefe del Turno Mañana, Servicio de Neonatología, Hospital Italiano, Buenos Aires.
Correo electrónico: paulo.arnaudohospitalitaliano.org.ar

intracelular a nitrógeno óxido y relaja el músculo liso directa e indirectamente por la activación de la enzima intracelular guanilato ciclasa soluble.

Su acción es más específica sobre las venas y en menor medida sobre las arterias. Reduce la demanda de oxígeno cardíaco al disminuir la precarga, genera dilatación de las arterias coronarias y mejora el flujo colateral a las regiones isquémicas. Los usos autorizados en adultos incluyen el tratamiento del dolor precordial, el infarto de miocardio y la hipertensión arterial, por vía endovenosa. En pediatría se ha utilizado como tratamiento *off-label* o fuera de vademecum, en la fisura anal crónica.

Existe evidencia disponible acerca de la utilización de nitroglicerina tópica al 2% para mejorar la perfusión de la zona afectada. En varios estudios de casos, se ha demostrado que revierte la isquemia y las lesiones secundarias en casos aislados de pacientes con presencia de catéter arterial umbilical y periférico.⁴ Se ha utilizado como terapia en el fenómeno Raynaud o la púrpura *fulminans*.

Posee una rápida absorción a través de la piel intacta. Se han descrito dosis variables, con regímenes entre 0,12 mg/kg y 2,5 mg/kg. El Vademecum neonatal indica como dosis hasta 2,4 mg/kg (4 mm/kg; la dosificación en milímetros se refiere al ungüento aplicado en forma lineal). La dosis de 4 mm/kg de NTG al 2% en ungüento es equivalente a 0,2 a 0,5 mcg/kg/minuto administrada por vía intravenosa.

En los adultos, el inicio de la acción farmacológica se produce dentro de la hora de administrado, y el efecto hemodinámico puede durar hasta 6 horas. **Su farmacocinética no ha sido estudiada en los recién nacidos.** Su acción vasodilatadora puede conducir a hipotensión y disminución transitoria de la presión arterial, observada en dos de los informes de casos.

Los efectos secundarios más frecuentemente descritos son cefalea, mareos, hipotensión y metahemoglobinemia en pacientes pediátricos.

Los datos disponibles de los ensayos clínicos e informes de casos son escasos, y su uso se describe también en los protocolos de tratamiento de la extravasación en neonatos.⁵ Los regímenes de dosificación son muy variables.

Wong y col., recomiendan la aplicación tópica de ungüento al 2%, en una dosis de 4 mm/kg. Se aplica como una cinta delgada a las zonas afectadas. Luego de 8 horas si no hay mejoría, la dosis se puede repetir en el sitio. Esta dosificación se basa en una serie de casos en cuatro neonatos prematuros de 24 a 31 semanas que al momento del tratamiento presentaban un peso entre 670 a 1565 g y la edad postnatal variaba entre 4 a 40 días.²

Denkler y col., publicaron la aplicación de nitroglicerina en una infiltración con dopamina, en un recién nacido prematuro de 34 semanas, de 1800 g de peso, y describen una dosis mayor (una tira de 1 pulgada); la dispersaron sobre los sitios afectados (tobillo y muñeca). Esta es mayor que la dosis habitual inicial del adulto para la angina de pecho. Esta preparación puede producir hipotensión.^{6,7}

En un estudio, con una muestra de 7 RN con edades comprendidas entre 6 a 9 días, se evaluó la difusión sistémica de la nitroglicerina tópica en ungüento en una superficie de 3x3 cm del brazo a una dosis de 1 mg. Se realizó el dosaje de nitroglicerina en sangre, en el brazo contrario, 10 minutos después de la aplicación, y se mostró la variabilidad extrema de absorción a través de la piel con difusión significativa. Los niveles en plasma variaron entre 0,03 y 3,36 mg/ml.⁸

Tampoco está definido el momento de comenzar el tratamiento. Aparentemente en las primeras horas luego de la aparición de la isquemia sería eficaz, aunque algunos autores han descrito también beneficios con un uso más tardío. La duración del tratamiento depende de la evolución del paciente, oscilando entre 5 y 18 días.

Cuidados de enfermería

El cuidado prioritario de un RN con catéteres arteriales umbilicales y periféricos es la valoración clínica, con el objeto de detectar complicaciones del miembro afectado en forma precoz. Es importante observar la presencia de palidez distal, cianosis periférica, mala perfusión que se manifiesta con un color moteado de la piel, cambios de temperatura, o temperatura diferencial respecto al miembro contralateral, alteraciones en el pulso, ya sea ausente o disminuido, que se detecta en la señal del oxímetro de pulso.

Cuando la lesión está instalada, los cuidados estarán dirigidos a realizar el tratamiento indicado y evaluar la evolución de la lesión sin retirar el catéter. Si la lesión no mejora, junto con el equipo se evaluará la posibilidad de extracción del catéter.

Se debe valorar la perfusión del miembro afectado posterior a la extracción del catéter. Si luego de esta intervención no se verifica un cambio, consensuar con el equipo médico la aplicación de nitroglicerina tópica al 2%.

La crema de nitroglicerina es un preparado magistral de la farmacia hospitalaria. Debe ser de uso único para el paciente, y no debe utilizarse si fue abierta previamente. Tomar la crema con un hisopo estéril y aplicar sobre la zona. No está definido si se debe cubrir la crema con gasa o apósito autoadhesivo transparente, ya que aumentaría la absorción sistémica.

Evaluar signos de complicaciones de la nitroglicerina. Controlar la tensión arterial en forma horaria, realizar dosaje de metahemoglobinemia diaria y valorar signos como la cianosis inexplicable.

Realizar el seguimiento de la evolución diaria de la lesión mediante métodos audiovisuales como fotografías digitales que evitan la subjetividad del operador.

Documentar el tamaño de la lesión, el tiempo de aparición, la ubicación, la frecuencia de la aplicación de nitroglicerina y la aparición de signos sistémicos de complicación por la droga.

Conclusiones

Los escasos estudios y la ausencia de consenso sobre la seguridad y dosificación de la nitroglicerina tópica en RN, han limitado la generalización de su uso por temor a los efectos secundarios, especialmente en RN prematuros.

Aunque la información referente al uso de nitroglicerina se limita a la descripción de series de casos, los resultados

son prometedores. No existen ensayos clínicos que investiguen el uso de nitroglicerina en neonatos, por lo que resaltamos la necesidad de realizar estudios prospectivos con mayor número de pacientes.

Solo así se podrá recomendar su uso y unificar regímenes de prescripción en el tratamiento del vasoespasmio arterial tras la canalización de accesos vasculares.

Referencias

1. Varughese M, Koh TH. Successful use of topical nitroglycerine in ischaemia associated with umbilical arterial line in a neonate. *J Perinatol* 2001;21(8):556-8.
2. Wong AF, McCulloch LM, Sola A. Treatment of peripheral tissue ischemia with topical nitroglycerin ointment in neonates. *J Pediatr* 1992;121(6):980-3.
3. Fernández Jonusas S, Bravo M. Canalización de la arteria umbilical. En Ceriani, JM. Manual de procedimientos en neonatología. 1ª. Ed. Buenos Aires. Ed. Panamericana. 2005;21:118-119.
4. Vivar del Hoyo P, et al. Nitroglicerina tópica en neonatos con lesiones isquémicas tras canalización de vasos. *Carta científica. An Pediatr (Barc)* 2016;85(3):155-159.
5. Matthew Restieaux M, Maw A, Broadbent R, Jackson P, Barker D, Wheeler B. Neonatal extravasation injury: prevention and management in Australia and New Zealand. A survey of current practice. *BMC Pediatrics* 2013;13:34.
6. Denkler KA, Cohen BE. Reversal of dopamine extravasation injury with topical nitroglycerin ointment. *Plast Reconstr Surg* 1989;84:811-3.
7. Reynolds PM, MacLaren R, Mueller SW, Fish DN, Kiser TH. Management of extravasation injuries: a focused evaluation of noncytotoxic medications. *Pharmacotherapy*. 2014;34(6):617-32.
8. Maynard EC, Oh W. Topical nitroglycerin ointment as an aid to insertion of peripheral venous catheters in neonates. *J Pediatr* 1989;11:474-6.

¿Es el doxapram una alternativa para el tratamiento de la apnea del prematuro tras el fracaso del uso de metilxantinas?

Fuentes Rubio Francisca^o, Hernández Díaz Valentina^o, Gálvez Ortega Pablo^{oo}

Resumen

La apnea del prematuro es una complicación grave de los recién nacidos pretérmino.¹ Si el tratamiento con metilxantinas no es exitoso, el doxapram puede considerarse como terapia alternativa. Sin embargo existe controversia sobre su uso, por los efectos adversos reportados.²⁻³ Esta revisión analizó y evaluó la evidencia científica disponible respecto al doxapram como alternativa de tratamiento en la apnea del prematuro resistente al uso de metilxantinas.

Metodología: revisión temática a través de la búsqueda bibliográfica en bases de datos Medline, Pubmed, Science Direct y Cochrane Library Plus.

Criterios de búsqueda: estudios en humanos, artículos de texto completo, en español, inglés y francés entre los años 2003 y 2013 y según el nivel de evidencia del estudio.

Resultados: El doxapram actúa en quimiorreceptores periféricos y en el sistema nervioso central.⁴⁻⁷ Su principal indicación es para el tratamiento de la apnea del prematuro^{4-6,8} y de la apnea del prematuro resistente a metilxantinas.^{4,5,7} Las principales vías de administración son la vía endovenosa^{4-6,8} y la vía oral. La dosis endovenosa varió de 0,2mg/kg/h⁶ a 2,5 mg/kg/h.^{5,7} El doxapram en dosis bajas redujo aproximadamente un 90% la frecuencia de apneas, y no se observaron los efectos secundarios esperados.^{4,6,7}

Conclusiones: Una relación dosis-dependiente podría ser evidente, pero no se ha estudiado suficientemente. Sería interesante evaluar la tasa de éxito de ambas vías de administración, los niveles plasmáticos, las dosis efectivas, para estandarizar su uso y además identificar los efectos a corto y largo plazo. Se recomienda realizar más investigaciones sobre el manejo y uso de este fármaco, antes de su utilización clínica masiva.

Palabras claves: doxapram, apnea, prematuro, metilxantinas.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el parto prematuro como aquel que ocurre antes de las 37 semanas de gestación.⁹ Se estima que cada año nacen unos 15 millones de niños prematuros a nivel mundial (año 2010), cifra que va en aumento.^{10,11} El parto prematuro es la causa más importante de morbilidad perinatal. Excluidas las malformaciones congénitas, el 75% de las muertes perinatales son atribuibles a prematuridad. En el mundo, el riesgo de morbilidad y muerte de un prematuro es 20 veces mayor que el de un recién nacido de término (RNT).⁹

La apnea del prematuro (AOP por sus siglas en inglés *apnea of prematurity*) es una patología propia de los recién nacidos prematuros (RNPT) condicionada por la inmadurez de los mecanismos de control de la respiración.¹ Sin embargo, a pesar de los grandes avances en la comprensión del control de la respiración durante los últimos años, los mecanismos responsables de la apnea en RNPT no han sido identificados claramente.¹²

La Academia Americana de Pediatría (AAP) define la AOP como una pausa de la respiración durante más de 15-20 segundos, acompañada de desaturación de oxígeno (SpO₂) ≤80% por 4 segundos o más, y bradicardia, frecuencia cardíaca menor de 2/3 de la línea de base por 4 segundos o más, en los RN de menos de 37 semanas de gestación.¹³ La incidencia de la AOP se correlaciona inversamente con la edad gestacional y el peso al nacer; es casi universal en los niños que presentan menos de 1000 g o menos de 30 semanas de gestación al nacer.^{13,14}

Histológicamente, la inmadurez del cerebro de los prematuros se manifiesta por una disminución del número de conexiones sinápticas, de las arborizaciones dendríticas y de la mielina. Funcionalmente, existe un retraso en las respuestas auditivo-evocadas en los RN con apnea, lo que indica una

^o Matrona. Departamento de Promoción de la Salud de la Mujer y el Recién Nacido, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

^{oo} Matrn. Magíster en Salud Pública. Académico instructor, Departamento de Promoción de la Salud de la Mujer y el Recién Nacido, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile. Correo: pablogalvez@med.uchile.cl.

alteración en el tiempo de conducción en el tronco cerebral. Este retraso, curiosamente mejora después del tratamiento con aminofilina, lo que significa una inmadurez más funcional que anatómica.¹² La inmadurez de las respuestas respiratorias en el RNPT afecta a todos los niveles del control respiratorio, e incluye al centro de quimiorreceptores. Esta inmadurez se manifiesta por la disminución de la respuesta ventilatoria a la hipoxia y la hipercapnia, y una respuesta inhibitoria exagerada a la estimulación de receptores de las vías respiratorias.^{12,15}

Existen varias opciones farmacológicas y no farmacológicas para tratar o prevenir la AOP. Los principales se explican a continuación:

- **Posición prona:** en esta posición la pared torácica se estabiliza y la asincronía tóracoabdominal se reduce, sin afectar el patrón respiratorio o la SpO_2 .¹⁶ Varios estudios han demostrado que la posición prona reduce la tasa de AOP.^{13,17,18}
- **Presión positiva continua en la vía aérea (CPAP):** ha demostrado ser un seguro y eficaz tratamiento para la AOP en los últimos 40 años. El soporte ventilatorio tipo CPAP suministra una presión de distensión continua a través de la faringe del RN en las vías respiratorias, con el fin de evitar el colapso de la faringe y la atelectasia alveolar.¹⁹ El CPAP funciona de manera efectiva para reducir la incidencia de la AOP de origen obstructivo, pero no tiene una eficacia clara en la AOP de origen central.²⁰
- **Compuestos de metilxantinas:** la cafeína, la teofilina y la aminofilina son medicamentos antagonistas no selectivos de la adenosina, potentes estimulantes del sistema nervioso que aumentan la ventilación minuto, la sensibilidad al dióxido de carbono (CO_2) y el impulso neuronal respiratorio.¹³ Las metilxantinas también mejoran la contracción diafragmática y la función de los músculos respiratorios,²¹ sin embargo presentan algunos eventos adversos. Los niveles tóxicos pueden producir taquicardia, arritmias cardíacas e intolerancia alimenticia y en dosis muy altas, pueden producir convulsiones.²⁰ También aumentan el gasto de energía que puede dar lugar a un crecimiento disminuido en los RNPT, lo que sugiere un requerimiento calórico extra.¹³

Si la apnea persiste aún con el uso de metilxantinas, el doxapram, un medicamento estimulante respiratorio, puede ser considerado como una segunda o tercera línea de tratamiento para la AOP resistente a metilxantinas.¹³ Winnie y Collins determinaron el concepto de "respirador farmacológico" para describir la acción del doxapram.² Compararon directamente el doxapram con otros estimulantes como niquetamida, bemegrada, ethamivan, benzquinamida y metilfenidato en mujeres sanas anestesiadas con barbitúricos. El doxapram produjo un aumento significativo en la ventilación minuto, en comparación con los otros agentes, pero tuvo sólo un efecto leve en el tiempo de recuperación de la anestesia en este estudio.²¹

El doxapram fue sintetizado por primera vez en 1962.²¹ Una de las primeras investigaciones de su uso clínico en seres hu-

manos fue la de Esteban y Talton en la Universidad de Duke, donde se evidenció que el doxapram tuvo menor efecto respiratorio en los pacientes que recibieron anestesia espinal; sin embargo aumentó sustancialmente la frecuencia respiratoria y el volumen corriente en pacientes tratados con anestésicos inhalatorios potentes como halotano, ciclopropano, éter o metoxiflurano. Se observó un aumento de la presión sanguínea de 10-20 mmHg, así como también un aumento de la excitación cerebral y un despertar más rápido de la anestesia inhalatoria. Estos autores recomiendan su uso en las unidades de cuidados post-anestésicos y en pacientes con depresión respiratoria.^{21,22}

Como se describió anteriormente, la capacidad del doxapram para estimular el impulso respiratorio fue reconocida poco después de su descubrimiento.²¹ Sin embargo aún existe controversia en cuanto al lugar principal de acción. Los centros respiratorios periféricos y centrales del tronco cerebral y los quimiorreceptores carotídeos y aórticos serían activados por cambios en el pH del líquido cefalorraquídeo producido por aumento de los niveles de CO_2 en la sangre. Los quimiorreceptores carotídeos y aórticos responden a una disminución de los niveles de oxígeno (O_2); estos receptores tanto centrales como periféricos estimulan los núcleos ventrales causando un aumento del volumen corriente y de la frecuencia respiratoria a través de una mayor excitación neuronal en el diafragma, la pared torácica y todos los músculos accesorios para la respiración.^{21,23} Calverly y col., en un estudio en pacientes adultos sanos, tratados con doxapram, evidenciaron no sólo la sensibilización central a la hipercapnia, sino también sensibilización periférica a la hipoxemia.²³

El doxapram se metaboliza muy rápidamente cuando se administra por vía endovenosa (EV). Respecto a su farmacocinética, los estudios en animales y seres humanos demostraron que los niveles en sangre disminuyen rápidamente después de una sola dosis endovenosa.^{3,24} Consistente con la corta duración de la acción reportada de metabolitos en la orina después de 24 a 48 horas.²¹ Respecto a la administración, es más utilizada la vía endovenosa, aunque en algunas UCIN se utiliza la vía oral. Una revisión donde pretendían comparar el uso de doxapram frente a otros tratamientos como las metilxantinas o CPAP en RN, muestra que la vía utilizada en ambos estudios fue la endovenosa. En uno de los ensayos, Barrington (1998) utilizó una dosis de carga de 3,5 mg/kg seguida de 1 mg/kg/h, mientras que Huon (1998) no tenía dosis de carga de doxapram y la velocidad de infusión inicial fue inferior a 0,5 mg/kg/h, con la opción de duplicar si no había respuesta.²² El uso de doxapram es controversial debido a sus efectos adversos reportados.^{21,25} A corto plazo los efectos incluyen irritabilidad, hiperactividad, alteración del sueño, taquicardia, trastornos urinarios y disfunción gástrica, los cuales son muy similares a los efectos adversos de las metilxantinas cuando alcanzan niveles tóxicos. Un efecto secundario importante descrito en la literatura respecto al doxapram es un aumento en la presión arterial que podría potenciar el riesgo de hemorragia cerebral.²¹ En otro estudio Roll et al., evaluaron los efectos sobre la hemodinámica cerebral en 15 RN, utilizando ecografía Doppler; midieron la veloci-

dad del flujo sanguíneo y el índice de resistencia en la arteria cerebral anterior. Ellos reportaron que la droga indujo una disminución significativa en la velocidad máxima del flujo sanguíneo cerebral, por lo cual recomiendan realizar más estudios para evaluar si esta disminución puede ser crítica para la perfusión cerebral en el RNPT.²⁶ Por lo que este estudio no lo recomienda de forma rutinaria para el tratamiento de la AOP.

Otro efecto adverso reconocido se ha asociado a uno de sus componentes, el alcohol bencílico, que depende del fabricante.²¹ El alcohol bencílico, componente conservante en algunas fórmulas se ha implicado en un síndrome fatal en los RNPT. Los neonatos sufrieron colapso cardiovascular y muerte, asociado con acidosis metabólica, trombocitopenia y depresión respiratoria del sistema nervioso central debido a una intoxicación con alcohol bencílico.²¹

Por último el uso del doxapram, se podría considerar una alternativa terapéutica antes de la intubación y la ventilación mecánica, debido a las múltiples razones que se conocen para intentar disminuir el uso y la duración de la intubación endotraqueal en los RNPT como el barotrauma, traumatismo de las vías respiratorias e infección.¹

Si la apnea persiste aún con el uso de metilxantinas, podría considerarse como la terapia de último recurso antes de la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica.

El objetivo de esta investigación es determinar, según la evidencia científica disponible, su uso como alternativa de tratamiento en el recién nacido con AOP resistente al uso de metilxantinas.

Metodología

Búsqueda bibliográfica: se realizó una búsqueda bibliográfica a través de la Red Privada Virtual (VPN por sus siglas en inglés), dispositivo otorgado por la Universidad de Chile para validarse en las bases de datos y acceder a un mayor número de artículos científicos. Las bases de datos electrónicas a las que se accedió fueron: Medline, PubMed, Science Direct y Cochrane Library Plus. Las palabras clave utilizadas para los artículos fueron: doxapram, apnea, prematuro, preterm, recién nacido y newborn. Las combinaciones de palabras utilizadas para la búsqueda de artículos fueron: doxapram, doxapram apnea, doxapram prematuro y doxapram preterm, doxapram recién nacido y doxapram newborn. Se incluyeron también apnea del prematuro y apnea preterm. Esta búsqueda tuvo una duración de dos semanas.

Estrategia de búsqueda: se utilizaron como criterios de búsqueda estudios realizados sólo en humanos, artículos de texto completo en español, inglés o francés, según el nivel de evidencia (NE) para estudios de tratamiento con análisis cuantitativo (SIGN, Scottish Intercollegiate Guidelines Network) recomendado por la OMS y que se hayan realizado durante los años 2003 a 2013.

Resultados

Tras la aplicación de los criterios de selección descritos previamente, se seleccionaron un total de 5 artículos. Con el término "doxapram" se encontraron 588 artículos en PubMed, 1296 artículos en Science Direct, 4 en Cochrane y 12 artículos en Medline. Con la combinación "doxapram apnea", se obtuvieron 97 artículos en PubMed, 412 en Science Direct, 3 en Cochrane y 5 en Medline. Con la combinación "doxapram preterm" se encontraron 25 artículos en PubMed, 180 en Science Direct, 3 en Cochrane y 5 en Medline. Con la combinación "doxapram newborn" en PubMed se encontró 1 artículo, 414 en Science Direct, 1 en Cochrane y 2 en Medline. Finalmente con la combinación "apnea preterm" en PubMed se encontraron 920 artículos, 5467 en Science Direct, 21 en Cochrane y 27 en Medline.

Los principales resultados se refieren a la indicación de uso y características del recién nacido que recibe el tratamiento. La principal indicación de uso del doxapram es el tratamiento de la apnea en RNPT,^{4-6,8} <32 semanas de edad gestacional,^{4,6,7} sin complicaciones.^{5,6,8} También fue indicado en RNPT extremos que padecían AOP que no respondían al tratamiento con metilxantinas.^{4,5,7} Sin embargo en algunos casos el doxapram fue utilizado para la prevención de la dificultad en el retiro de la ventilación mecánica.⁵ Se utilizó en recién nacidos que padecían AOP y que se encontraban estables hemodinámica y metabólicamente.

Respecto a la vía de administración, la mayor parte de los estudios refiere la administración de doxapram por vía endovenosa⁴⁻⁸ y también por vía oral.^{4,5} Además en dos, refieren el uso de ambas vías.^{4,5} Sin embargo, es necesario precisar que en uno se comparó la tasa de éxito según la vía de administración; se observó un 67% en los RNPT tratados con terapia endovenosa, un 70% en los tratados por vía oral y cuando se utilizaron ambas rutas la tasa de éxito fue del 55%.⁴

La dosis utilizada fue variable. La dosis de carga administrada por vía endovenosa en los distintos estudios fue: 0,2mg/kg/h,⁶ 0,5mg/kg/h,^{4,7} 0,6mg/kg/h,⁵ 3mg/kg⁸ y la dosis promedio fue 1,4 mg/kg/h.⁵ La dosis más alta administrada fue 2,5 mg/kg/h^{5,7} Por vía oral, la dosis inicial media fue de 23,0 mg/kg/día, la dosis máxima promedio de 31 mg/kg/día, con extremos entre 6 y 96 mg/kg/día⁵. Finalmente todos los estudios concluyen en que la administración de doxapram en dosis bajas (menores a 2,5 mg/kg/h) disminuye en efecto la frecuencia de la apnea sin efectos secundarios. Sin embargo, refieren datos insuficientes para precisar este resultado y evaluar los posibles efectos adversos a mediano y largo plazo, por lo que es necesario realizar más estudios para determinar dichos puntos.

Respecto al **mecanismo de acción** del doxapram, es un estimulante respiratorio, que actúa en los quimiorreceptores periféricos y en el sistema nervioso central^{4-6,8} y aumenta la sensibilidad a la hipoxia a través de la regulación de la despolarización y repolarización de un subconjunto de canales de potasio.⁶

Respecto a los **beneficios** del uso del doxapram, es importante mencionar que en el total de los artículos analizados^{4-6,8} el doxapram fue utilizado como tratamiento de la AOP y en 3 estudios, para tratar la AOP resistente a metilxantinas.^{4,5,7} Es importante mencionar este punto debido a que el uso de este medicamento puede evitar la intubación endotraqueal y la VM; además se encontró que produjo una disminución en el número de eventos de apnea. La administración de doxapram en dosis bajas disminuyó aproximadamente el 90% la frecuencia de apneas, sin efectos secundarios.⁶

En cuanto a los **efectos adversos**, los estudios concluyen en su mayoría que persisten las dudas respecto a los efectos adversos del doxapram en el mediano y largo plazo en los RNPT.^{4-6,8} En la hemodinámica cerebral, indujo una disminución significativa de la hemoglobina oxigenada y un aumento de las concentraciones de hemoglobina desoxigenada que puede inducir un aumento del consumo de O₂ cerebral y una disminución del suministro de O₂ causada por una disminución del flujo sanguíneo cerebral.⁷ En los pacientes tratados durante un largo período de tiempo no aumentó la incidencia de enterocolitis necrotizante (ECN), hemorragia intraventricular (HIV), leucomalacia periventricular, retinopatía del prematuro (ROP), ductus arterioso permeable (DAP), o el empeoramiento de la condición pulmonar. El tiempo de hospitalización en UCIN de los RNPT tratados fue más corto.⁴ Respecto a la conducción cardíaca, en ningún RN se observó prolongación del intervalo QT, arritmia u otro trastorno de la conducción cardíaca. Además, no hubo ningún cambio en la pendiente de QT/RR antes y después de su administración.⁶ En la mayor parte de los estudios no se observaron los efectos secundarios esperados, asociados a la administración de doxapram.^{4-6,8}

Discusión

Si bien el doxapram ha sido investigado para el tratamiento de la AOP en otros países, es evidente que en Chile no se cuenta con estudios disponibles al respecto; sólo se hace mención de su uso en algunos documentos científicos como una alternativa para el tratamiento de esta patología.

Tanto los estudios elegidos en esta revisión^{4-6,8} como otros estudios^{12,26} consideran la utilización de doxapram para el tratamiento de la AOP, y destacan su uso también como tratamiento en AOP resistente a metilxantinas.^{4,5,7}

Los estudios incluidos en la revisión y otra literatura consultada indican que las principales vías de administración son la endovenosa^{1,4,5,7,8,26} y la vía oral.^{4,5} Uno de los estudios señala que esta última es la preferida en las unidades, pero que su uso se encuentra poco documentado y la biodisponibilidad de la molécula es variable.⁵ Sin embargo es recomendable realizar una mayor cantidad de estudios relacionados con la tasa de éxito que presenta cada vía de administración para evaluar cuál de ambas es la más efectiva.

En cuanto a la dosis empleada en el tratamiento se hace evidente la discordancia; tanto en los artículos analizados

como en otros, se utilizan rangos de dosis distintas. Las dosis varían desde 0,2mg/kg/h⁶ a 2,5 mg/kg/h.^{5,7} Sólo se manifiesta como conclusión general que las dosis bajas provocarían menos efectos secundarios, lo que muestra la necesidad de realizar más estudios en cuanto a dosis utilizadas, para así estandarizar la dosis a ser empleada y además indagar sobre los niveles plasmáticos tóxicos del medicamento. Una relación dosis-dependiente podría ser evidente,⁷ pero hasta ahora no se ha estudiado lo suficiente.

Si bien los beneficios del uso de doxapram para la AOP no son ampliamente mencionados en los estudios, en los analizados se declara que el fármaco se puede utilizar en el tratamiento de la AOP resistente a metilxantinas^{5,7} para evitar medidas más invasivas como la intubación endotraqueal.

En uno de los artículos analizados, el uso de doxapram se relacionó con un tiempo de hospitalización más corto en la UCIN, sin efectos secundarios graves.⁴ El principal beneficio del uso del doxapram sería evitar la reintubación y la ventilación, lo cual protege teóricamente contra la displasia broncopulmonar. La principal preocupación y potencial riesgo es la asociación que existe entre el uso de doxapram y la disminución de la oxigenación cerebral, lo que puede llevar a una disminución de la perfusión cerebral y daños en el cerebro en desarrollo, con retraso en el desarrollo a largo plazo. Uno de los estudios⁷ demostró una disminución de hemoglobina oxigenada tras la administración de doxapram, lo que muestra una reducción de la disponibilidad intravascular de O₂ cerebral. Los autores aclaran que estos efectos se debieran tener presentes en RN con enfermedades que presentan factores que afectan el flujo sanguíneo cerebral con el fin de disminuir al mínimo el riesgo de hipoxia cerebral.⁷ Estos datos sugieren un posible papel importante del doxapram en el tratamiento de la AOP.

Los efectos adversos descritos en la literatura, por su parte, siguen siendo un tema de controversia tanto en la literatura general^{20,21} como en los artículos analizados en la presente revisión.⁴⁻⁷ Un estudio revisado⁵ concluye que los efectos adversos estudiados se han descrito para concentraciones plasmáticas >5 mg/L, por lo que se recomienda el estudio de estas concentraciones. De Villiers et al.²⁹ demostró en su estudio que la administración de doxapram se asociaba a una prolongación del intervalo QT y causaba un bloqueo auriculoventricular.

En cambio, dentro de nuestros análisis se describe que ninguno de los RN desarrolló prolongación del intervalo QT, arritmia u otro trastorno de conducción cardíaca, o cambio en la pendiente de QT/RR antes y después de la administración.⁶ Es un tema importante de indagar ya que en la mayor parte de los estudios analizados no se observaron los efectos secundarios esperados.

Por último, la posible alteración en la hemodinámica cerebral sigue siendo un tema controversial; debieran realizarse más estudios, ya que tanto la literatura general²⁶ como los estudios analizados, no permiten sacar conclusiones sobre el posible efecto del fármaco en este ámbito.

Conclusiones

El doxapram es una alternativa a considerar en el manejo de las AOP, sobre todo en casos en que exista fracaso del tratamiento con metilxantinas.

Según esta revisión, las vías utilizadas para la administración del medicamento fueron endovenosa y oral. Sin embargo los estudios analizados no recomiendan una vía de administración preferencial. Además las dosis utilizadas eran distintas y no existen diferencias en relación a los resultados reportados. Un estudio recomienda la vigilancia de los niveles plasmáticos de doxapram administrado por vía endovenosa para estandarizar la dosis efectiva y el rango de seguridad del medicamento.

Futuros estudios deberán evaluar la tasa de éxito de ambas vías de administración, para poder realizar recomendaciones respecto a la vía más efectiva. También sería importante obtener información respecto a los niveles plasmáticos tóxicos del fármaco.

Si bien los estudios revisados muestran posibles efectos secundarios derivados del uso del doxapram en el tratamiento de la AOP, se considera necesario realizar futuras investiga-

ciones que estudien los efectos tanto a corto como largo plazo, ya que estos no han sido ampliamente estudiados ni reconocidos, y se genera controversia en los distintos artículos respecto a este punto.

Pese a que algunos países mantienen y recomiendan el uso del doxapram dentro de las líneas de manejo de las AOP, tras la revisión realizada y debido a la escasa publicación de artículos científicos sobre el tema, es urgente realizar investigaciones sobre el manejo y uso de este fármaco, antes de la utilización clínica masiva del mismo.

Futuras líneas de investigación deberán estudiar los beneficios del doxapram en el tratamiento de la AOP, efectos adversos en el corto y largo plazo y uso del fármaco para evitar la intubación endotraqueal.

La importancia de este trabajo para los profesionales que se desempeñan en el cuidado del RNPT, radica en el conocimiento de nuevas alternativas terapéuticas asociadas al cuidado de los neonatos enfermos, y la responsabilidad ética de los profesionales en la consideración de herramientas claves de la práctica basada en la evidencia con el fin de mantener estándares de calidad en la asistencia neonatal y favorecer la seguridad de los RN.

Bibliografía

1. Torres Martínez E, Gutiérrez Laso A. Opciones terapéuticas actuales para la apnea de la prematuridad. *Acta Pediatr Esp* 2009; 67(5): 208-12.
2. Winnie A, Collins V. The search for a pharmacologic ventilator. *Acta Anaesthesiol Scand Suppl* 1966; 23: 63-71.
3. Robson RH, Prescott LF. A pharmacokinetic study of doxapram in patients and volunteers. *Br J Clin Pharmacol* 1979;7(1):81-7.
4. Prins SA, Pans SJ, van Weissenbruch MM, Walther FJ, Simons SH. Doxapram use for apnoea of prematurity in neonatal intensive care. *Int J Pediatr* 2013;2013:251047.
5. Bénard M, Boutroy M, Glorieux I, Casper C. Enquête sur l'utilisation du doxapram dans les unités de néonatalogie en France. *Archives de Pédiatrie* 2005;12:151-5.
6. Miyata M, Hata T, Kato N, Takeuchi M, Mizutani H, Kubota M, Yamazaki T. Dynamic QT/RR relationship of cardiac conduction in premature infants treated with low-dose doxapram hydrochloride. *J Perinat Med* 2007;35(4):330-3.
7. Dani C, Bertini G, Pezzati M et al. Brain hemodynamic effects of doxapram in preterm infants. *Biol Neonate* 2006; 89(2):69-74.
8. Henderson-Smart DJ, Steer PA. Doxapram treatment for apnea in preterm infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 4. Art. No.: CD000074. DOI: 10.1002/14651858.CD000074.pub2
9. Ministerio de Salud. Guía Clínica Prevención del parto prematuro. Santiago: MINSAL, 2010.
10. Blencowe H, Cousens S, Oestergaard M et al. National, regional and worldwide estimates of preterm birth. *Lancet* 2015 Nov 28;386(10009):2145-91.
11. Gobierno de Chile. Instituto Nacional de Estadísticas - INE; Estadísticas vitales. Informe anual 2011.
12. Abu-Shaweesh JM, Martin RJ. Neonatal apnea: what's new? *Pediatr Pulmonol* 2008;43(10):937-44.
13. Balain M, Oddie S. Management of apnoea and bradycardia in the newborn. *Paediatr Child Health* 2013; 24(1):17-22.
14. Tapia J, González A. Neonatología. Capítulo 24; Apnea. 3ra edición. Santiago, Chile: Mediterráneo; 2008.
15. Solari F, Pavlov J. Síndrome apneico en el recién nacido prematuro. *Rev Med Clin Condes* 2013; 24(3):396-402.
16. Oliveira T, Rego M, Pereira N et al. Prone position and reduced thoracoabdominal asynchrony in preterm newborns. *J Pediatr (Rio J)* 2009;85(5):443-8.
17. Bhat R, Hannam S, Pressler R et al. Effect of prone and supine position on sleep, apneas, and arousal in preterm infants. *Pediatrics* 2006;118(1):101-107.
18. Poets CF, Bodman A. Sleeping position for preterm infants. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2008; 212(1):27-29.

19. De Paoli AG, Davis PG, Faber B, Morley CJ. Devices and pressure sources for administration of nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) in preterm neonates. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; 23(1) CD002977.
20. Zhao J, Gonzalez F, Mu D. Apnea of prematurity: from cause to treatment. *Eur J Pediatr* 2011;170(9):1097–1105.
21. Yost C. A new look at the respiratory stimulant doxapram. *CNS Drug Rev* 2006; 12(3-4):236-49.
22. Stephen C, Talton I. Investigation of doxapram as a postanesthetic respiratory stimulant. *Anesth Analg* 1964;43:628-40.
23. Calverley P, Robson R, Wraith P et al. The ventilatory effects of doxapram in normal man. *Clin Sci* 1983;65:65-69.
24. Bruce R, Pitts J, Pinchbeck F, Newman J. Excretion, distribution and metabolism of doxapram hydro-chloride. *J Med Chem* 1965;8:157-63.
25. Bober K, Swietliński J, Musialik-Swietlińska E et al. Recommended treatment of apnea in premature infants. A review based on literature and own experience. *Med Wieku Rozwoj* 2008; 12(4Pt 1):846-50.
26. Roll C, Horsch S. Effect of doxapram on cerebral blood flow velocity in preterm infants. *Neuropediatrics* 2004; 35(2):126-9.
27. Aranda J, Beharry K, Valencia G et al. Caffeine impact on neonatal morbidities. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010;23 Suppl 3:20-3.
28. Clements J, Robson R, Prescott L. The disposition of intravenous doxapram in man. *Eur Journal Clin Pharmacol* 1979;16:411-16.
29. De Villiers, Walele A, Van der Merwe PL, Kalis NN. Second-degree atrioventricular heart block after doxapram administration. *J Pediatr* 1998;133(1):149-50.

Anexos

Anexo 1: Niveles de evidencia para estudio de tratamiento con análisis cuantitativo (SIGN).	
Nivel de evidencia	Interpretación
1++	Meta-análisis de alta calidad, RS de EC o EC de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo
1+	Meta-análisis bien realizados, RS de EC o EC bien realizados con poco riesgo de sesgos
1-	Meta-análisis, RS de EC o EC con alto riesgo de sesgos
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos
4	Opinión de expertos

Los estudios clasificados como 1- y 2- no deben usarse en el proceso de elaboración de recomendaciones por su alto potencial de sesgo.

Anexo 2: Niveles de evidencia de cada estudio seleccionado	
ESTUDIO	NIVEL DE EVIDENCIA
Doxapram Use for Apnoea of Prematurity in Neonatal Intensive Care. S. A. Prins, S. J. A. Pans, M.M. van Weissenbruch, et al. Año 2013.	3
Determinants of doxapram utilization: a survey of practice in the French Neonatal and Intensive Care Units. M. Bénard, M.J. Boutroy, I. Glorieux, et al. Año 2005.	3
Dynamic QT/RR relationship of cardiac conduction in premature infants treated with low-dose Doxapram hydrochloride. M. Miyata, T. Hata, N. Kato, et al. Año 2007.	2+
Brain Hemodynamic Effects of Doxapram in Preterm Infants. C. Dani, G. Bertini, M. Pezzati, et al. Año 2006.	2+
Doxapram treatment for apnea in preterm infants. D. J. Henderson-Smart, P. A. Steer. Año 2013.	1+

Anexo 3: Tablas de extracción de datos

Estudios descriptivos		
ESTUDIOS DESCRIPTIVOS [14]	Autor y año	S. A. Prins, S. J. A. Pans, M.M. van Weissenbruch, et al. Año 2013.
	Título	Doxapram Use for Apnoea of Prematurity in Neonatal Intensive Care.
	Propósito	Evaluar uso y efectos del doxapram en RNP de 2 UCIN holandesas durante 2005-2011.
	Muestra	RNP < a 32 semanas, tratados con doxapram en los centros médicos de la Universidad de Leiden y VU de Amsterdam, en Holanda.
	Medición	Análisis del historial médico de RNP. Se evaluó uso de doxapram: indicación, duración, dosis, vía de administración y eficacia. Se calculó dosis para cada RN. La terapia se consideró exitosa si no era necesario intubar. La evolución de cada RN se analizó con datos de morbimortalidad a corto plazo.
	Resultados	122 RNPT < 32 semanas recibieron doxapram; en 6 no se determinó el éxito de la terapia. En 64,8% de los RN, la ventilación era necesaria, pero no se realizó y se consideró como éxito. De los RN incluidos, 49,2% recibió terapia EV, 41,5% por VO y 9,3% por ambas vías. La terapia tuvo éxito en 67% de RN tratados EV, en 70% por VO y en 55% por ambas vías. Cuando la terapia tuvo éxito, fue usada por más días y en dosis bajas. La incidencia de enterocolitis necrotizante (ECN), hemorragia intraventricular (HIV), retinopatía del prematuro (ROP) y ductus arterioso persistente (DAP) no aumentó. La estancia en UCIN fue más corta.
	Comentario Autor	Los datos de este estudio sugieren que el doxapram tiene éxito en el tratamiento de AOP en una parte considerable de los RNPT. Evitar la reintubación del RN y la VM podría proteger de la displasia bronco pulmonar (DBP). Estudios con un número suficiente de pacientes son necesarios para determinar la eficacia real, las dosis y los efectos a corto y largo plazo.

ESTUDIOS DESCRIPTIVOS [20]	Autor y año	M. Bénard, M.J. Boutroy, I. Glorieux, et al. Año 2005.
	Título	Determinants of doxapram utilization: a survey of practice in the French Neonatal and Intensive Care Units.
	Propósito	Determinar el uso de doxapram en UCI neonatales francesas.
	Muestra	236 jefes de unidades de neonatología de nivel III, IIb y IIa.
	Medición	Cuestionario sobre el uso de doxapram: frecuencia, vías de administración, dosis y seguimiento de niveles plasmáticos.
	Resultados	159 jefes de UCIN respondieron el cuestionario; 90 unidades usaron doxapram para AOP, 5 para evitar dificultad en el retiro de la ventilación mecánica (VM); 98 unidades lo administraron EV, 4 unidades por VO. La dosis inicial EV fue 0,6 mg/kg/h (14,4 mg/kg/d) y la dosis promedio máximo 1,4 mg/kg/h. En 2 unidades administraban dosis más altas (2,5 mg/kg/h). Por VO; la dosis inicial media fue 23,0 mg/kg/d, la dosis máxima promedio fue 31,9 mg/kg/d.
	Comentario Autor	El uso de doxapram por VO parece eficaz a dosis más bajas; el uso EV debiera tener un monitoreo de niveles plasmáticos para estandarizar su uso. Un tema pendiente son los efectos adversos del doxapram a mediano y largo plazo. Podría realizarse un estudio con los RN expuestos hasta los dos años. Francia es el lugar óptimo para realizarlo ya que existe una amplia utilización de doxapram.

1. Estudios caso control

ESTUDIOS CASO CONTROL [29]	Autor y año	M. Miyata, T. Hata, N. Kato, et al. Año 2007.
	Título	Dynamic QT/RR relationship of cardiac conduction in premature infants treated with low-dose doxapram hydrochloride.
	Propósito	Evaluar la seguridad cardíaca del doxapram, en RNP de bajo peso de nacimiento (BPN) con AOP idiopática.
	Muestra	15 RNP de bajo peso de nacimiento, sin complicaciones, con AOP.
	Medición	Registros de electrocardiograma (ECG) para evaluar la seguridad cardíaca del doxapram en dosis bajas. Se comparó frecuencia de apneas 8 horas (h) antes y 24 h post-tratamiento. Se definió eficacia como el cese o reducción de episodios de apnea $\geq 50\%$. Fracaso: reducción $< 50\%$.
	Intervención	15 RN de BPN con AOP tratados con 0,2 mg/kg/h de doxapram, fueron evaluados para detectar anomalías cardiopulmonares. Se supervisó SaO ₂ , grabaciones de tasas respiratorias y ECG en episodios de apnea. Se excluyeron causas potenciales de apnea.
	Resultados	El N° de eventos de apneas durante 8 h post-administración de doxapram disminuyó significativamente (P<0,0001). No hubo eventos adversos atribuibles. Doxapram en dosis bajas redujo en 90% la frecuencia de apneas. Ninguno de los RN desarrolló prolongación del intervalo QT o cambio en la pendiente QT/RR, arritmia u otro trastorno de conducción antes o después del fármaco.
Comentario Autor	Los resultados indican que las dosis bajas de doxapram no tienen efectos indeseables sobre la conducción aurículo-ventricular y la despolarización o repolarización del miocardio.	

REVISIÓN TEMÁTICA [30]	Autor y año	C. Dani, G. Bertini, M. Pezzati, et al. Año 2006.
	Título	Brain Hemodynamic Effects of doxapram in Preterm Infants.
	Propósito	Evaluar los efectos hemodinámicos cerebrales del doxapram en RNPT.
	Muestra	20 RNPT <32 semanas y peso al nacer ≤ 1500 g tratados con doxapram.
	Medición	Se midió en forma continua: SaO ₂ , frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR) y medición transcutánea de CO ₂ (TCCO ₂). Se realizó ultrasonido doppler cerebral y medición de presión arterial media (PSM), antes de administrar el fármaco (T0) y después de 60 min de cada dosis: 0,5mg/kg ⁻¹ /h ⁻¹ (T1), 1,5 mg/kg ⁻¹ /h ⁻¹ (T2) y 2,5 mg/kg ⁻¹ /h ⁻¹ (T3) y al final (T4).
	Intervención	Administración de doxapram EV continua por 3 h, en dosis de 0,5 mg/kg ⁻¹ /h ⁻¹ (T1), seguido de 1,5 mg/kg ⁻¹ /h ⁻¹ (T2) y 2,5 mg/kg ⁻¹ /h ⁻¹ (T3). Una hora después de detener la infusión, se midió el nivel plasmático de doxapram.
	Resultados	Doxapram indujo la disminución de hemoglobina oxigenada (HbO ₂) y la oxigenación cerebral intravascular (HbD), y el aumento de hemoglobina desoxigenada. Los valores medios de Δ CBV (volumen sanguíneo cerebral), velocidad sistólica máxima e índice de resistencia no cambiaron. No se registraron efectos adversos. No hubo cambios en FC, PSM, SaO ₂ y TCCO ₂ .
Comentario	Los cambios registrados parecen ser dependientes de las dosis. La disminución de HbO ₂ , muestra una reducción de disponibilidad intravascular de O ₂ cerebral y la disminución de HbD sería por disminución de CBF (Flujo sanguíneo cerebral). Los cambios de CBF son mejor representados por HbD, que por otros parámetros.	

2. Revisión temática

REVISIÓN TEMÁTICA [31]	Autor y año	D. J. Henderson-Smart, P. A. Steer. Año 2013.
	Título	Doxapram treatment for apnea in preterm infants.
	Propósito	Evaluar el efecto del doxapram en la apnea y el uso de presión positiva intermitente en las vías aéreas (IPPV) en RNPT con apnea recurrente.
	Muestra	Se incluyeron todos los ensayos que utilizaron asignación aleatoria o cuasi-aleatoria en los que se utilizó doxapram para el tratamiento de la AOP.
	Medición	Se analizó un estudio que compara a corto plazo (48 h) la respuesta a doxapram con placebo (Peliowski 1990).
	Resultados	Fracaso del tratamiento en las primeras 48 h: hubo menos fracasos en el grupo doxapram (4/11) vs. el grupo placebo (8/10); el amplio intervalo de confianza hizo que el resultado fuera no significativo (RR 0,45; 0,20-1,05). Un RN del grupo placebo requirió VPPi dentro de las 48 h. De los 7 RN que respondieron al tratamiento con doxapram, 5 no respondieron entre las 48 h y 7 días desde la terapia, lo que da un fallo tardío (9/11) que es similar a la tasa de fallo a corto plazo del placebo (8/10). Dos RN del grupo placebo fueron respondedores a largo plazo sin tratamiento. No se observaron resultados más allá de 7 días del inicio del tratamiento.
Comentario Autor	Aunque doxapram reduzca la apnea en las primeras 48 h de tratamiento, no hay datos suficientes para evaluar la precisión de este resultado. No se han medido resultados a largo plazo.	

Ausentismo en Enfermería. ¿Cómo impacta en el cuidado neonatal?

Prof. Lic. Esp. Silvana Noemí Nina^o

Resumen

El ausentismo laboral en Enfermería es un factor muy importante en las organizaciones, por el impacto que produce en el desarrollo de la tarea diaria y en la calidad de los cuidados en los servicios de salud.

Dada la organización de los servicios de Neonatología, el ausentismo constituye un continuo desafío de gestión y una preocupación para los enfermeros presentes en su puesto de trabajo. La influencia del ausentismo en el servicio afecta la atención directa del neonato y su familia.

Tratar el tema no es tarea fácil y no hay una solución absoluta, pero existen intervenciones psicosociales, organizativas y ergonómicas que podrían llegar a reducir el índice de ausencia al trabajo.

Palabras clave: *Enfermería, ausentismo laboral, neonatología, gestión, satisfacción laboral.*

Introducción

¿Cómo se define el ausentismo laboral?

Según el diccionario de la Real Academia Española, el término ausentismo o absentismo proviene del inglés "absenteeism", pues ambos términos lingüísticos tienen la misma raíz latina que deriva de "absentis", cuyo significado es "ausente".

La Organización Mundial de la Salud, define ausentismo laboral "como la falta de asistencia de los empleados a sus puestos de trabajo por causa directa o indirectamente evitables, tales como enfermedad, cualquiera que sea su duración y carácter, común, profesional, accidente laboral o no (incluidas las visitas médicas) así como las ausencias injustificadas durante toda o parte de la jornada laboral, y los permisos circunstanciales dentro del horario laboral".

Por otro lado la Organización Internacional del Trabajo (OIT) define el ausentismo como "la no asistencia al trabajo por parte de un empleado que se pensaba que iba a asistir, quedando excluidos los periodos vacacionales y las huelgas". Desde el punto de vista semántico el Diccionario de la Real Academia define el ausentismo como la "abstención deliberada de acudir al trabajo".

El ausentismo en Enfermería impacta en forma crítica a la hora de gestionar el recurso humano, ya que estos profesionales son los que están en contacto directo con los pacientes y brindan un cuidado especializado difícil de reemplazar. Los partes médicos o permisos especiales ya programados con antelación, las vacaciones, dependiendo de la época del año, y el ausentismo imprevisto son factores que influyen en la organización del día.

Quick y Lapertosa dividen el ausentismo en cinco clases y cada una merece consideraciones diferentes:

1. Ausentismo voluntario: es la ausencia voluntaria al trabajo por razones particulares, no justificadas por enfermedad y sin amparo legal.
2. Ausentismo obligado: es el impedimento al trabajo por suspensión impuesta por el patrón, por prisión u otro impedimento que no le permita llegar al local de trabajo.
3. Ausentismo legal: son las llamadas faltas justificadas.
4. Ausentismo por patología profesional: comprende las ausencias relacionadas a accidentes de trabajo.
5. Ausentismo por enfermedad: incluye todas las ausencias por enfermedad o procedimiento médico.

Es un evento que se modifica diariamente y repercute en forma directa sobre la organización de la tarea diaria, en la distribución de los profesionales y el tiempo asignado para el cuidado de los neonatos y su familia. Constituye uno de los principales desafíos para los gestores de los servicios de salud.

Informar con anticipación la ausencia al trabajo es importante porque permite a los supervisores de Enfermería, tener la posibilidad de convocar a otro profesional para cubrir los requerimientos de dotación necesaria.

¿Y cómo repercute en el Servicio de Neonatología?

Los Servicios de Neonatología se caracterizan por disponer de sectores tales como terapia intensiva, terapia intermedia, aislamientos, internación del recién nacido (RN) sano y recepción del RN en sala de partos. A estos sectores, según el número de pacientes y su complejidad, se les asigna un determinado número de enfermeros (relación paciente/enfermero) para asegurar un cuidado de calidad.

^o Supervisora del Turno Mañana, Servicio de Neonatología, Sanatorio de los Arcos. Correo electrónico: Silvana.nina@swissmedical.com.ar

Este funcionamiento requiere de dos importantes condiciones para poder brindar los cuidados a los neonatos internados y sus respectivas familias: profesionales calificados en esta especialidad y cantidad necesaria, según el índice de atención de enfermería.³

El cuidado de enfermería neonatal es un cuidado especializado, individualizado y holístico no solo hacia el RN sino también con los padres del neonato.

Los enfermeros son los que están constantemente con ellos, conocen la evolución por la que transcurren y las necesidades básicas satisfechas e insatisfechas. Se basan en su valoración para plantear objetivos y planificar los cuidados que requieran. Actúan formando parte de un equipo interdisciplinario con quienes se ponen en sintonía para lograr la mejoría del paciente.

La comunicación de novedades entre enfermeros y médicos es fundamental para el cuidado y tratamiento del paciente. Cuando un enfermero se ausenta de su sector, debe ser reemplazado en el cuidado de sus pacientes, por otro enfermero, que posiblemente desconozca la historia de este RN y su entorno.

El enfermero de cabecera es el que cuida y conoce al paciente. Es el que sabe su respuesta al tratamiento y los pequeños detalles de sus necesidades.

Impacto en los padres

Durante la hospitalización de su hijo, los padres vivencian dificultades para el desempeño de su rol. El impacto de tener que dejar a su hijo hospitalizado y las expectativas que tienen frente a su cuidado y evolución, dependen en gran parte del tipo de comunicación que se establezca entre ellos y enfermería. Los padres quieren tener la tranquilidad y la confianza que les genera un cuidado eficaz y ya conocido.

A su vez, todo este entorno incide en el aprendizaje que pueden lograr los padres sobre el cuidado de su hijo.

Ellos esperan encontrar a los enfermeros que cuidan a su hijo en cada uno de los turnos y preguntarán por ellos. Retomar el diálogo para conocer al "nuevo" enfermero y generar nuevamente confianza será una nueva tarea para los padres y para los mismos enfermeros.

La participación de los padres en el cuidado de sus hijos dependerá de cómo se adapten a la hospitalización, del estado del paciente y de la seguridad que vayan adquiriendo. En este aspecto también es necesario el seguimiento para conocer la progresión del neonato y de los padres. El enfermero de cabecera es quién enseña y conoce el grado de aprendizaje de los padres, y cómo están involucrados en el cuidado del hijo.

Impacto en el equipo

La ausencia del profesional influye también directamente en el resto del equipo que está presente en la jornada laboral.

Muchas veces se resuelve con la sobrecarga en la tarea, ya que se hace difícil la cobertura con otro colega por diversos motivos.

En algunos casos es necesario realizar un cambio de sector al personal, con el fin de optimizar la atención a los pacientes con los recursos presentes ese día, lo cual produce disconformidad en el trabajo.

¿Cuáles son los principales motivos por los cuales se ausenta el enfermero de su lugar de trabajo?

Los profesionales sanitarios y en particular los enfermeros, son algunos de los trabajadores más afectados por las ausencias laborales. En un informe publicado por la *Canadian Health Services Research Foundation* se indica que los índices relacionados con el ausentismo laboral en enfermería son mayores que en el resto de las profesiones sanitarias.

Varios autores han realizado revisiones sobre la literatura científica publicada respecto al ausentismo de enfermería. Estos refieren como causas principales de ausentismo incidental, las relacionadas a las enfermedades agudas respiratorias, osteomusculares y a los accidentes de trabajo.

Se conoce una propensión de la enfermería a sufrir dolencias crónicas tales como hipertensión, diabetes, trastornos ortopédicos, neurológicos y psicológicos. El estudio de Umann y col., refiere que en las unidades de trabajo más complejas y especializadas los índices de ausencia son mayores, con porcentajes proporcionales a las cargas de trabajo. Es frecuente en la enfermería de cuidados intensivos, el síndrome de *burnout* y el estrés laboral.

Ausentismo en enfermería desde la perspectiva de género

Con respecto al género, existen estudios que demostraron que las mujeres tienen mayor tendencia a ausentarse por factores relacionados con la familia, el embarazo, los hijos, el cuidado de adultos mayores, y por enfermedades frecuentes, como migraña, dismenorrea o infección urinaria. Es común que la mujer durante su turno de trabajo esté preocupada con los problemas que simultáneamente ocurren en el hogar, y que, cuando regrese a la casa, no consiga sacar de su cabeza los problemas profesionales.

Los planteles de enfermería están compuestos mayormente por mujeres, en distintas situaciones familiares. El cuidado de los hijos, la organización del hogar, combinado con el estudio, el cuidado de los padres y otras situaciones que se suman hacen que requiera de una cuidadosa organización para conciliar la vida familiar, laboral y estudiantil. Por su parte, si la mujer está casada o tiene una pareja permanente, su tendencia a las ausencias se reduce. Conocer la situación familiar de cada enfermero aporta un valor agregado al aspecto humanístico del gestor del servicio.

En la Argentina, las trabajadoras en general no cuentan con la protección suficiente del estado o de los empleadores, de jardines maternales para dejar niños pequeños a partir de los 45 días de vida.

Otras causas de ausentismo propias del género, son los motivos ginecobstétricos propios del ciclo menstrual, la menopausia precoz, los problemas de gestación como el aborto espontáneo, el parto prematuro y el nacimiento de bajo peso.

Ausentismo por enfermedad

En cuanto a los problemas osteomusculares que ocurren en los trabajadores de enfermería, se mencionan algunas actividades cotidianas que provocan desgaste físico o ergonómico, como el transporte y movimiento de los pacientes y del equipamiento, el tiempo de permanencia en una mala postura o inadecuado espacio físico o mobiliario y los movimientos inadecuados. Aunque el enfermero neonatal no debe movilizar pacientes de alto peso, algunas maniobras y posturas, pueden lesionar el cuerpo: trasladar una incubadora, controlar al neonato en su cuna o incubadora, mantenerse en determinada postura al colocar un acceso percutáneo o al realizar intervenciones para favorecer el amamantamiento, entre otros.

El desarrollo de actividades educativas periódicas de carácter obligatorio, el control del riesgo ergonómico y el fortalecimiento de una cultura de autocuidado serán básicos en la disminución del ausentismo.

Ausentismo y edad del profesional

Es importante que quien gestiona los Servicios de Neonatología, conozca las características de las generaciones que conviven actualmente en el servicio que administra. Este concepto está ligado al grado de motivación, responsabilidad y compromiso con la institución. Esto se expresa de distintas maneras no sólo por la edad de la persona, sino también por las experiencias adquiridas a lo largo de su historia, educación e intereses propios que los distinguen de las generaciones que las preceden.

La generación llamada “baby boomers” (nacidos entre los años 1945-1964) la generación X (nacidos entre los años 1965-1981) y la generación Y (nacidos entre los años 1982-1994), son las que conviven hoy en día en los servicios de salud. Algunos estudios han demostrado que a mayor edad, mayor tasa de ausentismo asociado a la carga de enfermedad. Otros estudios en los que se analizaron factores motivacionales, han demostrado que la edad relacionada a la antigüedad en la institución, es un factor que disminuye las ausencias, ya que el trabajador siente que “debe” conservar su empleo hasta el momento de su jubilación y muestra mayor compromiso e implicancia con el servicio.

Conocer cuáles son las motivaciones laborales de los enfermeros es un dato importante a la hora de negociar

con las distintas generaciones de enfermeros, para procurar disminuir el índice de ausentismo.

Estudios de *marketing* laboral, ajenos al campo de la salud, sostienen que los profesionales de 30 a 45 años, son los que están menos motivados, no se consideran lo suficientemente valorados, ni se identifican con sus actuales empresas, pero son por el contrario, los que forman parte del grupo considerado de élite, por su historia en el lugar.

Los jóvenes de la generación Y tienen otras expectativas laborales y una forma distinta de insertarse en el mundo laboral; pretenden tener responsabilidad individual, oportunidad de crecimiento, retribución económica por resultados y flexibilidad temporal y espacial. En ocasiones les resulta difícil adaptarse al mundo de normativas de la enfermería. Contar con un buen clima laboral es un requerimiento fundamental para retener al personal.

¿Qué tipo de intervenciones pueden ser desarrolladas por los gestores para tratar de disminuir el ausentismo de Enfermería?

Es importante mencionar que el clima organizacional es un factor influyente en el ausentismo o presentismo. Este es otro desafío que los gestores deben afrontar a la hora de evaluar y mejorar la relación interpersonal entre los enfermeros. Los enfermeros jefes y supervisores pueden crear un mal ambiente laboral mediante acciones punitivas, coercitivas, creyendo conseguir mayor productividad bajo un régimen poco flexible.

Es tarea de los jefes hacer sentir cómodos y confiados a los enfermeros de planta, de aportar ideas de mejoras y demostrarles que son escuchados. Crear un ambiente cordial, de respeto y armónico entre todos los integrantes del equipo de salud y los familiares de los neonatos, es una misión que no debe dejarse de lado. Conocer al enfermero, su entorno social e historia de vida es una manera de mostrar interés para con el enfermero como persona.

Tener más en cuenta los sentimientos, actitudes, motivaciones y otros aspectos del enfermero, no sólo como empleado, sino también como persona, favorece el cumplimiento de los objetivos.

Pero el mantenimiento de un buen ambiente laboral no sólo es tarea del gestor del servicio, sino de cada uno de los integrantes que lo componen. Aportar desde el compromiso profesional, laboral y personal, no solo con la institución, sino con la profesión misma y todo lo que ella implica a la hora del “cuidar de otra persona”, sea un paciente, familiar, colega, superior u otro miembro del equipo de salud. La satisfacción laboral y cómo impacta en la calidad de los cuidados son dos factores muy importantes a tener en cuenta.

Frente a los índices altos de ausentismo laboral de enfermería, puede ser útil revisar el concepto americano de hospitales magnéticos. El concepto de hospital magnético fue introducido por primera vez en 1983 y se deriva de una

política definida por la Academia Americana de Enfermería (AAN) en 1981, ante el fenómeno grave de escasez de personal de enfermería en Estados Unidos. Se necesitaba identificar las características de la organización que fueran capaces de retener y atraer al personal de enfermería calificado y buscar las mejores condiciones para la práctica profesional.

Kramer y Schmalenberg en 2001, realizaron un estudio con 279 enfermeras que trabajaban en hospitales magnéticos. Esta encuesta permitió identificar los 8 elementos esenciales para proporcionar atención de calidad, relacionados directamente con la satisfacción en el trabajo, que se denominaron factores esenciales del magnetismo (*Tabla*).

Tabla. Factores esenciales para la satisfacción

1. Apoyo para la educación.
2. Compañeros clínicamente competentes.
3. Relación enfermera-médico.
4. Autonomía clínica.
5. Control de la práctica de enfermería.
6. Asignación adecuada de personal.
7. Valores centrados en el paciente.
8. Apoyo administrativo a las funciones de enfermería.

Adaptado de: Schmalenberg C. Kramer M. *Essentials of a productive nurse work environment*.

No existe una fórmula única como solución para el ausentismo, pero sí está demostrado que las acciones punitivas no generan buenos resultados. Desde los departamentos de recursos humanos de las instituciones, se pueden implementar diversas estrategias para favorecer el presentismo de los colaboradores. Los premios por presentismo con un impacto económico en el salario, la promoción de días libres para quienes cumplen con su jornada laboral, o a través de programas especialmente diseñados para premiar el presentismo en forma semestral.

Otra estrategia desde la perspectiva psico-laboral es generar espacios donde se pueda escuchar y contener a los enfermeros con necesidades de expresión, coordinados por un profesional del área psicosocial. Los programas como “cuidar al que cuida” pueden implementarse y ser muy beneficioso para el enfermero a la hora del manejo del estrés o de situaciones particulares que surjan.

¿Cómo pueden los jefes de enfermería ayudar a disminuir el ausentismo de sus planteles?

- Los jefes deben transmitir claramente sus objetivos. Si el personal se ve implicado en los objetivos de mejora, se sentirán más valorados.
- Es bueno conocer a los profesionales a cargo, y cuando se ausenten, analizar el problema con el interesado para proponer soluciones.
- Demostrar el reconocimiento del talento de las personas.
- Motivar.
- Reconocer y elogiar los logros profesionales adentro y afuera de la institución.
- Conciliar frente a los conflictos interpersonales.

En resumen la estrategia para disminuir el ausentismo debe poseer en primer lugar una comunicación adecuada, incentivos y la creación de una cultura saludable en todos los niveles. Esto implica que los mandos intermedios necesitan a su vez estar reconocidos y motivados para contener al personal. Su espíritu mediador es indispensable para generar un clima positivo de trabajo.

Conclusiones

El ausentismo laboral es un fenómeno que se da por muchos factores, algunos propios del profesional, de las instituciones y otras causas ajenas a estos dos. Repercute ampliamente en el servicio de salud y en particular en los neonatos, los padres y los propios enfermeros del servicio. Es un gran desafío diario que afrontan los gestores para asegurar el cuidado especializado.

Los departamentos de recursos humanos deberán buscar estrategias que disminuyan el índice de ausentismo, apoyar a los administradores de enfermería para el logro de los objetivos, garantizar el mejor clima y condiciones laborales. De ello depende crear condiciones para atraer y retener enfermeras calificadas, y contribuir a la mejora de la calidad de la atención para los pacientes y la satisfacción del personal en sus puestos de trabajo, así como a resultados positivos en general.

También requiere del compromiso de los trabajadores, su responsabilidad y su capacidad para la adaptación al cambio con el objetivo de asegurar el bienestar de los pacientes y cuidar también la integridad del servicio de Neonatología al que pertenecen.

Bibliografía

- Torres S, Chávez González C, Lizárraga E, Guerra M. Absentismo y su relación con satisfacción laboral de enfermería en una unidad médica de segundo nivel. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc* 2007(3); 147-153.
- Sánchez D. Ausentismo laboral: Una visión desde la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. *Revista Salud Bosque* 2015; (5); 43-54.
- Corimayo L, Vilca C. Gestión y Práctica de la Unidad de Neonatología. Parte 1. *Revista de Enfermería Neonatal FUNDASAMIN* Mayo 2011(12); 17-19.
- Guerra J C, Ruiz de Cárdenas C. Interpretación del cuidado de enfermería neonatal desde las experiencias y vivencias de los padres. *Avances en Enfermería*. 2008; 2; (26) 80-90. Consultado en línea: 20 de agosto de 2016. Disponible en <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/12901/13661>
- Gutiérrez JJ, Jiménez Díaz M, Escalera LF. Intervenciones eficaces para reducir el absentismo del personal de enfermería hospitalario. *Gac Sanit* 2013;27(6):545-51. Consultado en línea: 21 de julio de 2016. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/gs/v27n6/revision.pdf>
- da Silva PD, Paluci Marziale MH. Condições de trabalho versus absenteísmo-doença no trabalho de enfermagem. *Ciênc Cuid Saúde* 2006;5(supl.):166-172. Consultado en línea 21 de julio de 2016. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=524368&indexSearch=ID>
- Domínguez Sánchez P, Zárate Grajales RA, Serrano Diosdado JJ, Arroyo Merino M. Hospital magnético ¿qué es y cómo funciona? *Revista Enfermería Universitaria* 2010;7 (3)55-58.
- Quick TC, Lapertosa JB. Análise do absentismo em usina siderúrgica. *Rev Bras Saúde Ocup* 1982; 10(40):62-7.
- Umann J, Guido L, Leal K, Freitas E. Absenteísmo na equipe de enfermagem no contexto hospitalario. *Cienc Cuid Saude* 2011 Jan/Mar; 10(1):184-90.
- Jefferson R, Saliba CA, Mazza MLM, Ísper AJ. La mujer y el ausentismo. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* 2005; 6(2):15-8.
- Peirano de Barbieri A. La convivencia de diferentes generaciones. VII Jornada de Actualización de Recursos Humanos 2008, 22 y 23 de abril, Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <https://www.ucema.edu.ar/rrhh2008/download/barbieri.pdf>. Consultado en línea: 4 de septiembre de 2016.
- Canadian Health Services Research Foundation, Effect of the Introduction of "on demand" nursing shifts on hours of absenteeism. *Gaceta Sanitaria* 26(5),480-82. Consultado en línea: 4 de septiembre de 2016. Disponible en <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.02.003>.

COMENTARIO DE ARTÍCULO

Uso tópico de emolientes para la prevención de infecciones en recién nacidos prematuros

Cleminson J, McGuire W. Topical emollient for preventing infection in preterm infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 1. Art. No.: CD001150.

Comentado por Lic. Esp. Aldana Ávila*

La disminución de la tasa de infecciones es una preocupación mundial. Las infecciones asociadas al cuidado de la salud son la causa más común de morbilidad y mortalidad en el grupo de los recién nacidos prematuros, luego de las 48 horas de vida. La tasa de infección varía en los países de bajos y medianos ingresos, comparada con países de altos ingresos, y aun las variaciones son muy significativas dentro de un mismo país.

Se han establecido recomendaciones generales; la higiene de manos es la medida que ha demostrado tener un mayor impacto dentro de las instituciones de salud. Otras recomendaciones se refieren al manejo y cuidado de catéteres, algunas sobre uso y elección de antisépticos, pero todavía no hay una recomendación basada en sólida evidencia sobre el cuidado inicial de la primera barrera de protección: la piel.

El objetivo de los autores fue evaluar el efecto de la aplicación tópica de emolientes (pomadas, cremas o aceites) sobre la incidencia de infección invasiva, de otra morbilidad y de la mortalidad en lactantes prematuros.

La utilización de emolientes sigue siendo una práctica muy controvertida, con discrepancias y diversidad de criterios, en este grupo tan vulnerable de pacientes. En primer lugar el riesgo de absorción aumentada y el cambio de pH que pueden alterar la capacidad bactericida del manto ácido y en segundo lugar el riesgo de contaminación de la sustancia emoliente y de lesión de la epidermis durante la colocación del tópico.

En esta revisión del Grupo Cochrane se realizó una búsqueda bajo la pregunta: ¿La aplicación tópica de emolientes reduce la incidencia de infección invasiva en los lactantes prematuros?

Se incluyeron un total de 18 artículos, publicados desde 1990, que cumplieron criterios de elegibilidad, con un total de 3089 pacientes, en su mayoría menores de 37 semanas y menores de 2500 g. El resultado primario fue infección diagnosticada luego de las 48 horas del nacimiento.

Los resultados secundarios fueron:

1. Muerte.
2. Crecimiento: peso, talla, perímetro cefálico y pliegue cutáneo.
3. Neurodesarrollo y discapacidad, incluidas auditiva y visual.
4. Displasia broncopulmonar (DBP).
5. Enterocolitis necrotizante (NEC).
6. Retinopatía del prematuro (ROP).

Los estudios fueron clasificados según la aplicación del tratamiento:

1. Pomada o crema tópica versus cuidado habitual de la piel.
2. Aceite tópico versus cuidado habitual de la piel.
3. Pomada tópica o crema tópica en comparación con aceite.
4. Un aceite tópico (o combinación de aceites) versus otro aceite (o combinación de aceites).

Esta revisión analiza las principales variables de tratamiento actuales; esto reviste importancia para los países de bajos recursos donde las cremas emolientes más costosas no están disponibles. Una de las limitaciones de esta revisión es que las condiciones de cuidado probablemente no sean comparables y en relación a eso, los resultados pueden ser muy diferentes.

Otra de las limitaciones es que se incluyeron estudios realizados desde hace 20 años atrás; en los últimos años aumentó la supervivencia de los recién nacidos de pretérmino y dentro del rango de menores de 37 semanas actualmente existe una variabilidad mayor, por lo que se justificaría una estratificación más adecuada.

En la práctica clínica el desafío actual es el cuidado de la piel en los menores de 29 semanas. Es notable la diferencia de

* Supervisora del Servicio de Neonatología del Sanatorio de la Trinidad Ramos Mejía. Correo electrónico: aldanasoledad.avila@trinidad.com.ar

las características de la piel entre los recién nacidos de 24-26 semanas con los de 27-29 o 30-32 semanas y ante una intervención eso puede arrojar resultados muy diferentes. En esta revisión no se consideró el impacto de la humedad ambiental, factor crucial en el cuidado de la piel que podría cambiar los resultados.

En cuanto al resultado primario, no se halló diferencia estadísticamente significativa con ninguno de los tratamientos aunque se observó un riesgo aumentado de colonización cuando se aplica algún tipo de emoliente. El microorganismo más común fue el estafilococo coagulasa negativo.

En la mayoría de los estudios no se midieron los resultados secundarios como muerte, DBP, ROP, crecimiento, neurodesarrollo y NEC. Uno de los estudios muestra un mayor índice de crecimiento ponderal en el grupo de pacientes en que se

coloca aceite vegetal, pero debe ser interpretado con cautela ya que no se midieron resultados a largo plazo ni sobre el neurodesarrollo.

Los grupos de estudio son heterogéneos por lo que se justificaría realizar más estudios controlados, donde se incluyan variables como el uso de humedad y la medición de los resultados secundarios en países de bajos ingresos. Los resultados de esos estudios podrían orientar la terapéutica del cuidado de la piel, y evaluar los riesgos y beneficios ajustados por edad gestacional.

Considerando que no se ha observado una disminución estadísticamente significativa de la infección invasiva o muerte en los pacientes que recibieron algún tipo de tópico, la revisión concluye que no se puede recomendar el uso de emolientes en recién nacidos prematuros.

Bibliografía

- AlKharfy T, Ba-Abbad R, Hadi A, AlFaleh K. Use of topical petroleum jelly for prevention of sepsis in very low-birthweight infants: a prospective, randomised controlled trial. *Paediatr Int Child Health* 2014 Aug;34(3):194-7.
- Dyer JA. Newborn skin care. *Semin Perinatol* 2013 Feb;37(1):3-7.
- Hu X, Zhang Y. Effect of topically applied sunflower seed oil in preterm infants *Pediatric Critical Care Medicine*. Conference: *7th World Congress on Pediatric Intensive and Critical Care*. May 2014;15:144-145.
- Nangia S, Paul VK, Deorari AK, Sreenivas V, Agarwal R, Chawla D. Topical oil application and trans-epidermal water loss in preterm very low birth weight infants- a randomized trial. *J Trop Pediatr* 2015 Dec;61(6):414-20.



www.fundasamin.org.ar