

neocosur

revista electrónica



editorial

Dra. Ivonne D'Apremont

Neonatóloga H. Dr. Sótero del Río/P.
Universidad Católica de Chile
Unidad Base de Datos Neocosur

En el actual número de la Revista Neocosur, hemos contado con la colaboración de 2 connotados neonatólogos, quienes tiene una larga trayectoria en sus respectivos campos.

Aldo Bancalari hizo la revisión de artículos bibliográficos que se enfoca en comparar los resultados de dos artículos publicados en J Pediatr 2007 y Pediatrics 2011, enfatizando la permanente búsqueda del menor daño pulmonar en recién nacidos que requieren de asistencia ventilatoria.

El objetivo fue evaluar si la NIPPV (Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation) comparada con el uso de CPAP, aplicada en RN prematuros con SDR disminuye la necesidad de intubación endo-traqueal y uso de Ventilación mecánica convencional. Ambos trabajos fueron diseñados en forma prospectiva randomizada, controlado y no ciego, en edades gestacionales entre 24-34 semanas. Si bien los resultados fueron diferentes, no se describieron eventos adversos y sigue siendo un capítulo

abierto en la permanente necesidad de buscar las mejores estrategias en el campo ventilatorio. A través del análisis comparado siempre aprendemos en forma entretenida.

El tema de revisión, estuvo desarrollado por Patricia Mena, en un área esta vez distinta a la nutrición e ilumina un tema emergente: las recomendaciones para el manejo del Prematuro Tardío. Este grupo de prematuros nacidos entre las 34 y 36 semanas representan el 6-8% de todos los Recién Nacidos Vivos y tiene un riesgo morbilidad y hospitalización que se había minimizado al comparar con los RNNMBPN. Sus riesgos se comentan en esta documentada revisión destacando los problemas en nutrición infecciones y neuro-desarrollo, entre otros, que enfrentará esta población de moderado riesgo.

Disfruten esta edición y los esperamos en el próximo número.

Comentario Bibliográfico de los trabajos:

Nasal Intermittent Mandatory Ventilation Versus Nasal Continuous Positive Airway Pressure for Respiratory Distress Syndrome: A Randomized, Controlled, Prospective Study. Amir Kugelman y cols. (1).

Noninvasive Ventilation for Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Controlled Trial. Jucille Meneses y cols. (2).

Dr. Aldo Bancalari

Profesor Asociado de Pediatría facultad de Medicina Universidad de Concepción
Director Programa de Neonatología Universidad de Concepción

La Ventilación Mecánica Convencional (VMC) ha significado la sobrevivencia de un gran número de neonatos con diversos grados de dificultad respiratoria. Sin embargo este modo ventilatorio a través de un tubo endotraqueal (TET) está asociado a complicaciones agudas y secuelas crónicas como la Displasia Broncopulmonar (DBP) (3, 4). Por este motivo en los últimos años se han explorado nuevas formas de asistencia ventilatoria mecánica de tipo no invasivo; entre las cuales está la ventilación nasal a presión positiva intermitente (NIPPV) en forma sincronizada y no sincronizada. (5, 6).

La Ventilación nasal no invasiva o NIPPV consiste en proporcionar ventilación a través de las fosas nasales evitando la intubación endotraqueal. Entre los potenciales beneficios al no utilizar el tubo endotraqueal destacan: el evitar o disminuir la colonización e infección de la vía aérea, el deterioro del mecanismo mucociliar, la injuria laringea y/o traqueal (estenosis subglótica); y complicaciones derivadas del tubo endotraqueal, tales como: acumulación de secreciones, acodamiento y obstrucción. (5)

El uso de presión positiva continua en vía aérea (CPAP) a través de las fosas nasales como tratamiento primario del síndrome de dificultad respiratorio (SDR) neonatal presenta hasta un 60% de fracaso (7); por lo cual se ha tratado de disminuir este fracaso, a través del uso de la ventilación nasal a presión positiva (6). La NIPPV se ha indicado en el período de post-extubación, con bastante éxito, disminuyendo el porcentaje de fracaso de la extubación y también de los episodios de apnea (8-11).

Recientemente se ha utilizado la NIPPV como tratamiento inicial del SDR con resultados promisorios (12, 13). Los posibles mecanismos de acción de la NIPPV consisten en aumentar el volumen corriente y el volumen minuto, estimular el centro respiratorio, reducir la asincronía tóraco-abdominal, disminuir la resistencia de las vías aéreas superiores, aumentar la presión media de las vías aéreas y reducir el espacio muerto (14-16).

En ambos trabajos analizados el objetivo fue evaluar si la NIPPV comparada con el CPAP nasal en RN prematuros con SDR disminuye los requerimientos de intubación endotraqueal y VMC.

En la tabla 1 se comparan algunas variables entre ambos trabajos.

Tabla 1 | Similitudes y diferencias de los estudios de Kugelman y Meneses

CARACTERÍSTICAS	KUGELMAN	MENESES
Tipo de estudio	Prospectivo, randomizado controlado, no ciego	Prospectivo, randomizado controlado, no ciego
Población (n)	84 RNPT	200 RNPT
Edad gestacional (sem)	24 – 34 sem	26 – 33 sem
Objetivo del estudio	↓ uso de VMC	↓ uso de VMC
Lugar del estudio	Centro Neonatal único	Centro Neonatal único
Uso surfactante	Como rescate	Como rescate
Criterio falla	PaO ₂ < 50 mmHg y FiO ₂ > 0.5 Apneas a repetición	PaO ₂ < 50 mmHg y FiO ₂ > 0.5 Apneas a repetición
Parámetros de NIPPV	PIM 14 – 22 cm H ₂ O ; TIM 0.3, FR 12-30 c/min	PIM 15 – 20 cm H ₂ O ; TIM 0.4 – 0.5, FR 20-30 c/min
PEEP	6 -7 cm H ₂ O	4-6 cm H ₂ O
Sincronización NIPPV	Si (ventilador SLE 2000) Inglaterra	No (ventilador Inter Neo Brasil)
Objetivo de SpO ₂	88 - 92	88 – 92

Como se observa en la tabla 1 ambos estudios tienen varias similitudes tales como: fueron prospectivos, controlados, randomizados, pero no ciegos y tampoco colaborativos, con una población relativamente similar que utilizaron parámetros de ventilación en NIPPV semejantes y surfactante exógeno como rescate con criterios de falla similares. Teniendo presente lo anterior, ¿Por qué dichos estudios presentan resultados diferentes?

En la investigación de Kugelman y cols (1) se obtuvo una disminución significativa en la necesidad de ventilación endotraqueal en el grupo de RN asignado a NIPPV (25% vs 49%). (tabla 2) No obstante el ensayo clínico de Meneses y cols (2) no demostró diferencias entre ambos grupos (25% vs 34%), aunque se aprecia una tendencia a una disminución en la necesidad de intubación endotraqueal. Cabe hacer notar que el porcentaje de falla del grupo que usó CPAP fue más bajo (34%) de lo previsto por los autores (45 %) y de lo reportado por Kugelman y cols (49%) (Tabla 2). Paralelamente, en la evaluación posthoc del estudio, al analizar el subgrupo en el lapso comprendido entre las 24 y 72 hrs post natales, se observó una reducción significativa en el uso de VMC endotraqueal en el grupo tratado con NIPPV (10% vs 22%). ¿Cuál sería la razón de esta disminución? Una posible explicación sería que en la muestra asignada a NIPPV el SDR se agrava en las primeras 24 hrs y conduzca al fracaso del modo ventilatorio. El SDR más severo pudiera deberse a factores de riesgo tales como: maniobras de reanimación, antecedentes de corioamionitis y sepsis precoz o connatal.

También en la evaluación posthoc del estudio de Meneses y cols (2) en el subgrupo de neonatos menor de 1000 gramos se observó una menor falla de la NIPPV al compararla con el CPAP nasal. Estos análisis apuntan a que el uso precoz de NIPPV en RN con SDR disminuiría el uso de ventilación endotraqueal y por tanto concuerda en parte con los resultados obtenidos por Kugelman y cols (1).

Por otra parte en el ensayo clínico de Kugelman y cols (1) se logró una disminución en la incidencia de DBP (17% grupo CPAP y 2% grupo NIPPV, $p < 0.03$.); resultado que no se obtuvo en el trabajo de Meneses y cols (2). La menor incidencia de DBP en el trabajo de Kugelman y cols (1) pudiera tener relación con el menor uso de VMC a través del tubo endotraqueal. Paralelamente los resultados promisorios de este estudio podrían tener relación al hecho que la NIPPV fue sincronizada, a diferencia del estudio de Meneses y cols. (2) en que esta no fue sincronizada. Sin embargo el estudio de Kugelman y cols (1) no tiene el poder estadístico suficiente para validar este resultado; puesto que no fue diseñado para evaluar DBP, por tanto este resultado debe tomarse con cautela.

Tabla 2| Necesidad de intubación y ventilación mecánica

	NIPPV	CPAP Nasal	p
KUGELMAN Y COLS	25 %	49 %	0,04
MENESES Y COLS	25 %	34 %	NS

Uno de los reparos del ensayo clínico de Meneses y cols (2) es el bajo porcentaje de enrolamiento ($\approx 50\%$) debido a falta de consentimiento informado y/o no disponibilidad de ventilador mecánico, lo cual pudo producir un sesgo en la muestra y por ende alterar los resultados.

Otro de los factores que podrían explicar las diferencias observadas entre ambos estudios clínicos sería la diferencia étnica de las poblaciones.

Un hallazgo de importancia clínica en ambos estudios (1, 2) fue que no se observó perforación gastrointestinal en ninguno de los pacientes tratados con NIPPV. Tampoco se detectaron diferencias en otras patologías como: Enterocolitis Necrotizante, Retinopatía del Prematuro, Hemorragia Intraventricular y Sepsis nosocomial. La NIPPV sería un método de soporte ventilatorio seguro y eficaz en el tratamiento del recién nacido pretérmino con SDR.



Aspectos del cuidado del prematuro tardío después del alta hospitalaria

Dra. Patricia Mena Nannig

Hospital Sótero del Río

Profesor Asociado Adjunto PUC

Introducción

El prematuro nacido entre 34 y 36 semanas y 6 días de edad gestacional, que constituye entre el 6 y 8 % del total de recién nacidos, se ha denominado prematuro tardío, para diferenciarlo del prematuro menor de 34 semanas, que es más inmaduro y siempre requiere hospitalización. Es un grupo que recientemente ha llamado la atención, ya que su riesgo de morbilidad se había minimizado, frente a las cifras que alcanza el prematuro de menor edad gestacional. Tanto en la literatura obstétrica como neonatal se ha documentado que están lejos de portarse como un niño de término y presentan un riesgo del cual hay que preocuparse.

Si bien un 40 a 50 % se hospitalizan en el período neonatal, cifras que cambian según criterios locales, determinadas muchas veces por la disponibilidad hospitalaria, un porcentaje importante se va de alta directamente con su madre en condiciones de adaptación no completa. Estos niños, con alta en primeros días, no han tenido dificultad respiratoria, han termorregulado bien, se ha descartado hipoglicemia, se han alimentado adecuadamente, pero su

alimentación puede no ser completamente eficiente y la hiperbilirrubinemia es un riesgo pendiente ya que el pick de bilirrubinemia se observa a los 5 a 7 días de vida, y es una causa frecuente de hospitalización posterior. El cuidado postnatal está bien normado en los países con buen desarrollo de salud, pero no está bien establecido en Latinoamérica. El objetivo de esta presentación es presentar aspectos relevantes del cuidado ambulatorio del prematuro tardío.

Alta de la maternidad

Durante su permanencia en la maternidad con su madre, debe realizarse una vigilancia dirigida de los riesgos de hipotermia, infección, hipoglicemia e hiperbilirrubinemia y sobre todo realizar una estrecha supervisión de lactancia y lo más importante es, probablemente, una educación materna acuciosa sobre el cuidado de estos niños, en especial en la primípara.

Esta educación es fundamental, ya que el rol que cumplía la familia ampliada, en el manejo del recién nacido y lactante, y la experiencia familiar para detectar dificultades en la madre o el niño, no está presente con frecuencia.

El alta de la maternidad debiera ser después de las 60 a 72 horas postnatales para los nacidos con 34 o 35 semanas, y de las 48 horas para el de 36 semanas. El control de bilirrubina previo al alta debe considerarse en estos niños, ya que ésta seguirá subiendo y puede alcanzar un nivel de riesgo. El control ambulatorio debe realizarse dentro de las siguientes 48-72 horas de alta. En nuestros países hay una tradición de mayor cuidado del niño de bajo peso de nacimiento, pero no del prematuro tardío. Frecuentemente estos niños son de buen peso, lo que hace que no se perciba el nivel de riesgo. Alrededor del 30% de los niños de 34 semanas y el 55% de los de 35 semanas pesan más de 2500 g al nacer y en menor porcentaje más de 3000 g., por lo que hay que educar a la madre y al personal de salud al respecto.

Los controles ambulatorios deben ser frecuentes, cada 7 a 10 días, hasta alrededor de las 38 semanas postconcepcionales y generalmente se pueden acoplar al control de niño sano a continuación.

Problemas inmediatos postalta

Los problemas postalta más frecuentes que estos niños presentan son la hipoalimentación, ictericia y trastorno de termorregulación. Además tiene mayor riesgo de infección, pero, con mayor frecuencia, requieren estudio de infección, una vez detectados problemas descritos.

Alimentación

La lactancia materna es la mejor alternativa y más importante aún que para el término, pero no es fácil de establecer adecuadamente, y el riesgo de una inadecuada lactancia es alto. La hipoalimentación se produce por agotamiento de la succión deglución, con succión ineficiente al pecho. Esto puede no ser evidente los primeros días, en la estadía hospitalaria, y presentarse

posteriormente durante la evolución. Este riesgo es mayor con la madre primípara, y la educación es fundamental. Requieren un especial apoyo para la lactancia, que puede incluir extracción de leche y administración por mamadera, sonda al dedo o sonda al pecho con acompañamiento frecuente en una clínica de lactancia. El peso puede recuperarse algo más lentamente que el niño de término, a los 14 a 16 días, pero el descenso de peso no debiera ser mayor del 10% del peso de nacimiento; si es mayor se agrega deshidratación, riesgo de hipernatremia e hiperbilirrubinemia, y puede requerir hospitalización. Otros aspectos que pueden ser señales de alarma respecto a la alimentación son: duración de la mamada mayor de 30 minutos, menos de 6 alimentaciones al día, dificultad para despertar al niño y dificultad al alimentarse.

Ictericia

La ictericia es un problema que puede ser relevante. Actualmente, en lugares con prevención adecuada de la enfermedad hemolítica por Rh, el riesgo de kernicterus lo presentan los prematuros tardíos, en especial de buen peso, con

hipoalimentación, lactancia materna inefectiva e ictericia inadecuadamente controlada o no tratada. El nivel máximo de bilirrubina se produce entre los 5 a 7 días de vida, por lo que el control clínico post-alta precoz es muy importante, ya que la bilirrubina puede no estar aumentada al alta de la maternidad. El acceso oportuno a una adecuada determinación de bilirrubinemia y el tratamiento según las normas establecidas es fundamental. El principal factor que agrava la ictericia, además de la prematurez, es la hipoalimentación, por lo que una prevención y manejo adecuado de ésta, con suplemento según sea necesario, puede evitar la hospitalización.

Termoregulación

El trastorno de termorregulación incluye el riesgo de hipotermia y, menos frecuente, de hipertermia. La madre debe estar capacitada para el control de temperatura y un manejo adecuado de las variaciones de temperatura. Colocar la cuna en zonas de temperatura estable, lejos de las ventanas permitirá un mejor control térmico. El exceso de calor ambiental,

en especial la exposición a calor radiante, no controlado, puede provocar apneas, tanto en el prematuro como en el niño de término, pero el riesgo es mayor a menor edad gestacional. La cantidad de ropa debe adaptarse a las condiciones ambientales. En estos niños dos prendas más de abrigo que los adultos puede ser una indicación adecuada para el primer mes, continuando con las recomendaciones para el niño de término posteriormente.

Debe insistirse en que duerma en decúbito dorsal, en ligero fowler, evitando el colecho. En el caso de transporte, el uso de sillas de transporte debe ser evaluado, agregando apoyo lateral de la cabeza con rodillos de tela a ambos lados y cuidando la flexión de cuello. Idealmente, debiera evaluarse la tolerancia a la silla de transporte con saturometría de pulso.

Lactante Prematuro tardío

Nutrición

Desde el punto de vista nutricional, lograda la lactancia esta no presenta problemas, y es la mejor alternativa, con el suplemento de hierro y vitaminas correspondientes. Si la lactancia es insuficiente o no sigue, la alimentación se indica de la misma manera que para el niño de término.

El niño que ha tenido restricción del crecimiento intrauterino puede requerir crecimiento recuperacional. Un mayor aporte de proteínas y micronutrientes puede obtenerse con una fórmula para prematuros; si no está disponible, el uso de una fórmula inicial agregando un 2% a 3% de leche en polvo entera o descremada, purita fortificada en el caso de Chile, aporta mayor contenido de proteínas, calcio y fósforo, sin aumentar significativamente energía. Procurar un aporte adecuado de Zinc potenciará recuperación de talla y el aporte de DHA podría aumentar el depósito de masa magra en vez de adiposidad, aunque la revisión de diferentes estudios de suplemento no muestra resultados concluyentes. Si



bien se ha recomendado evitar crecimiento recuperacional acelerado para reducir el riesgo de enfermedades crónicas, en la práctica es difícil de evitar, si es que el niño demanda altos volúmenes de leche. Sólo puede evitarse un aporte excesivo de energía en relación a proteínas y micronutrientes. El otro aspecto nutricional importante es el riesgo de anemia ferropriva, dependiente en gran parte de las condiciones de ligadura del cordón al nacer, también del tipo de alimentación y del crecimiento recuperacional. Si ha estado hospitalizado puede haber tenido una eritroferesis o extracción de sangre significativa para muestras de exámenes. El suplemento de hierro debe iniciarse a los dos meses postnatales si recibe leche materna predominante (estimación de ingesta mayor al 50% diario) o exclusiva. Un control hematológico (al menos hematocrito y hemoglobina) a los 3 meses postnatales debiera realizarse a los menores de 3 kilos, con lactancia exclusiva o predominante o con antecedentes de hospitalización o evento perinatal de menor transferencia de volumen placentario-fetal.

En los prematuros, el inicio del aporte de sólidos es controversial, hay algunas recomendaciones de usar los 6 meses de edad corregida. Por sus fundamentos, la pauta del Espgan puede ser lo más adecuado: no iniciar antes de 4 meses, ni después de 6 meses de edad corregida.

Infecciones

El riesgo de infección y bronconeumonía también es mayor que en la población de término. El tabaquismo intradomiciliario es especialmente importante de evitar, tanto por el riesgo respiratorio, como porque el tabaquismo materno reduce significativamente la producción de leche materna. En este grupo debe ser muy claro para la madre que la aparición de tos en su hijo es una causa de consulta inmediata, en especial si tiene menos de 3 meses. La educación sobre lavado de manos previo a la atención, para todos los que lo toman en brazos o lo atiendan, debe extenderse desde el alta hasta superar el siguiente invierno y evitar el contacto con personas enfermas. Esta medida reduce significativamente el riesgo de infección viral.

Vacunas

La vacunación es por edad real. La incidencia de apneas, posterior a la vacuna de dos meses, es mayor en los prematuros extremos y en niños que han presentado apneas previamente, pero es un riesgo bajo que hay que advertir. La capacitación en formas adecuadas de estimulación y reanimación es fundamental.

Neurodesarrollo

El desarrollo de estos niños debe ser acuciosamente seguido. La mayoría de las funciones evoluciona por maduración biológica, y, aunque hay algunas que se estimulan por la exposición extrauterina, el desarrollo psicomotor debe evaluarse por edad corregida. Aún sin mayores problemas neonatales, la prematurez, aún leve, determina rezago en el desarrollo psicomotor y debe proveerse la estimulación adecuada con un programa de estimulación precoz, después de las 40 semanas de edad postconcepcional (0 mes de edad corregida). El riesgo neurocognitivo en estos niños puede estar determinado por la causa de parto prematuro, más que por el

grado de prematurez mismo. Por ejemplo, la presencia de un síndrome inflamatorio crónico o una infección, pueden determinar el parto prematuro y ya haber afectado el desarrollo de la sustancia blanca. En este sentido, precisar la causa de la prematurez adquiere más relevancia. Esta área de investigación es fundamental, considerando el número de prematuros tardíos que nacen actualmente.

Dado el menor desarrollo motor, el riesgo de daño por sacudida es mucho mayor en estos niños, por lo cual debe educarse a la madre y a la familia, al respecto.

Se ha observado 3 veces más riesgo de depresión materna en las madres de prematuro, que en las de término, por lo cual debe aplicarse, en forma seriada, algún test de detección de depresión, como la escala de Edimburgo, para referir oportunamente.

La incorporación del concepto de prematuro tardío en el programa de atención infantil es fundamental, para una adecuada prevención del mayor riesgo biológico de estos niños, que pueden tener un peso de nacimiento normal.

Referencias bibliográficas en pág. 14

Referencias Comentario Bibliográfico

1. A. Kugelman, I. Feferkorn, A. Riskin, et al. Nasal Intermittent Mandatory Ventilation Versus Nasal Continuous Positive Airway pressure for Respiratory Distress Syndrome: A Randomized, Controlled Prospective Study. *J. Pediatr* 2007;150:521-6
2. J. Meneses, V. Bhandari, J. Guilherme et al. Noninvasive Ventilation for Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics* 2011;127:300-307
3. Van marter LJ, Allred EN, Pagono M, et al; Developmental Epidemiology Network Do clinical markers of barotraumas and oxygen toxicity explain interhospital variation in rates of chronic lung disease? *Pediatrics* 2000;105(6):1194-1201
4. Bancalari E, Jobe AH. Bronchopulmonary dysplasia. *Am J Respir Crit Care Med* 2011;163(7):1723-1729
5. J. Peter de Winter AND Machteld A. G. de Vries AND Luc J. I. Zimmermann. Noninvasive respiratory support in newborns. *Eur J Pediatr* 2010;169:777-782.
6. Bhandari V. Nasal intermittent positive pressure ventilation in the newborn: review of literature and evidence-based guidelines. *J Perinatol* 2010;30:505-12.
7. Morley CJ, Davis PG, Doyle LW, Brion LP, Hascoet JM, Carlin JB; Nasal CPAP or intubation at birth for very preterm infants. *N Engl J Med* 2008;358:700-707
8. Friedlich P, Lecart C, Posen R, et al. A randomized trial of nasopharyngeal synchronized intermittent mandatory ventilation versus nasopharyngeal continuous positive airway pressure in very low birth weight infants after extubation. *J Perinatol* 1999;19:413-8.
9. Barrington KJ, Bull D, Finer NN. Randomized trial of nasal synchronized intermittent mandatory ventilation compared with continuous positive airway pressure after extubation of very low birth weight infants. *Pediatrics* 2001;107:638-41.
10. Khalaf MN, Brodsky N, Hurley J, Bhandari V. A prospective randomized controlled trial comparing synchronized nasal intermittent positive pressure ventilation versus nasal continuous positive airway pressure as modes of extubation. *Pediatrics* 2001;108:13-17
11. De Paoli AG, Davis PG, Lemyre B. Nasal continuous positive airway pressure versus nasal intermittent positive ventilation for preterm neonate: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* 2003;92:70-5
12. E. Bancalari, N Claire. The evidence for non-invasive ventilation in the preterm infant. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* March 2013;98:2
13. Meneses J. Bhandari V. Alves J. Nasal Intermittent Positive-Pressure Ventilation vs Nasal Continuous Positive Airway Pressure for Preterm Infant With Respiratory Distress Syndrome. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2012; 166: 372-376
14. Meneses J. Benefits of nasal intermittent mandatory ventilation for preterms. *J Pediatr*. 2007;151(1):e 19
15. Kiciman NM, Andeasson B, Berstein G, Mannino FL, Rich W, Henderson C, et al. Thoracoabdominal motion in newborns during ventilation delivered by endotracheal tube or nasal prongs. *Pediatr Pulmonol* 1998;25:175-181
16. Kugelman A, Bar A, Riskin A, et al. Nasal respiratory support in premature infants: short-term physiological effects and comfort assessment. *Acta Paediatr* 2008;97:557-61.

Referencias Aspectos del cuidado del prematuro tardío después del alta hospitalaria

1. Ramachandrapa A, Jain L.: Health issues of the late preterm infant. *Pediatr Clin North Am.* 2009 Jun;56(3):565-77.
2. Darnall RA, Ariagno RL, Kinney HC.: The late preterm infant and the control of breathing, sleep, and brainstem development: a review. *Clin Perinatol.* 2006 Dec;33(4):883-914.
3. Watchko JF.: Hyperbilirubinemia and bilirubin toxicity in the late preterm infant. *Clin Perinatol.* 2006 Dec;33(4):839-52.
4. Adamkin DH.: Feeding problems in the late preterm infant. *Clin Perinatol.* 2006 Dec;33(4):831-5.
5. Garg M, Devaskar SU.: Glucose metabolism in the late preterm infant. *Clin Perinatol.* 2006 Dec;33(4):853-70.
6. Benjamin DK Jr, Stoll BJ.: Infection in late preterm infants. *Clin Perinatol.* 2006 Dec;33(4):871-82
7. Jain S, Cheng J.: Emergency department visits and rehospitalizations in late preterm infants. *Clin Perinatol.* 2006 Dec;33(4):935-45.
8. Shapiro-Mendoza C: Infants Born Late Preterm: Epidemiology, Trends, and Morbidity Risk. *NeoReviews* 2009; 10: e287-94.
9. Raju T, Higgins R, Stark A, Leveno K: Optimizing Care and Outcome for Late-Preterm (Near-Term) Infants: A Summary of the Workshop Sponsored by the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatrics* September 2006; 118: 3: 1207-14.
10. Engle W, Tomashek K, Wallman C and the Committee on Fetus and Newborn: "Late-Preterm" Infants: A Population at Risk. *Pediatrics* 2007; 120: 1390-401.
11. Shapiro-Mendoza C, Tomashek K, Kotelchuck M, et al: Effect of Late-Preterm Birth and Maternal Medical Conditions on Newborn Morbidity Risk. *Pediatrics* 2008; 121: e223-32.
12. Engle W: Infants Born Late Preterm: Definition, Physiologic and Metabolic Immaturity and outcomes. *NeoReviews* 2009; 10 (6): e280-6.
13. Chyi LJ, Lee HC, Hintz SR, Gould JB, Sutcliffe TL: School outcome of late preterm infants: special needs and challenges for infants born at 32 to 36 weeks gestation. *J Pediatr* 2008; 153: 25-31.
14. Petrini, JR, Dias, T, McCormick MC, et al: Increased risk of adverse neurological development for late preterm infants. *J Pediatr* 2009; 154: 169.
15. Moster D, Lie Rt, Markestad T: Long-term medical and social consequences of preterm birth. *N Engl J Med* 2008; 359: 262.
16. Lapillonne A, O'Connor DL, Wang D, Rigo J.: Nutritional recommendations for the late-preterm infant and the preterm infant after hospital discharge. *J Pediatr.* 2013 Mar;162(3 Suppl):S90-S100.
17. Ahmed AH.: Role of the pediatric nurse practitioner in promoting breastfeeding for late preterm infants in primary care settings. *J Pediatr Health Care.* 2010 Mar-Apr;24(2):116-22.
18. Schonhaut L., Pérez M., Schonstedt M., et al: Prematuros moderados y tardíos, un grupo de riesgo de menor desarrollo cognitivo en los primeros años de vida. *Rev Chil Pediatr* 2012; 83 (4): 358-365.
19. Pourcyrous M, Korones SB, Arheart KL, Bada HS. Primary immunization of premature infants with gestational age <35 weeks: cardiorespiratory complications and C-reactive protein responses associated with administration of single and multiple separate vaccines simultaneously. *J Pediatr.* 2007 Aug;151(2):167-72.
20. Lee J, Robinson JL, Spady DW. Frequency of apnea, bradycardia, and desaturations following first diphtheria-tetanus-pertussis-inactivated polio-Haemophilus influenzae type B immunization in hospitalized preterm infants. *BMC Pediatr.* 2006 Jun 19;6:20.
21. Tudehope D, Vento M, Bhutta Z, Pachi P. Nutritional Requirements and Feeding Recommendations for Small for Gestational Age Infants. *J Pediatr* 2013;162:S81-9
22. Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, et al Complementary Feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 46:99-110.