



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**

**Instituto Nacional de Perinatología
Isidro Espinosa de los Reyes
Subdirección de Neonatología**

**FACTORES ASOCIADOS A LARGA ESTANCIA HOSPITALARIA
EN NEONATOS MAYORES DE 35 SEMANAS CON
DIAGNÓSTICO DE TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIÉN
NACIDO**

TESIS

**Que para obtener el Título de:
ESPECIALISTA EN NEONATOLOGÍA**

**PRESENTA
DRA. MARÍA ALEJANDRA MONZOY VENTRE**

**DR. LUIS A. FERNÁNDEZ CARROCERA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN**

**DRA. IRMA ALEJANDRA CORONADO ZARCO
DIRECTORA DE TESIS**





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
AUTORIZACIÓN DE TESIS**

**DR. JOSE JORGE ESPINOZA CAMPOS
DIRECTOR DE ENSEÑANZA**

**DR. LUIS A. FERNÁNDEZ CARROCERA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN**

**DRA: IRMA ALEJANDRA CORONADO ZARCO
DIRECTOR DE TESIS**

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme alcanzar mis metas y estar siempre conmigo

A la Dra. Irma Alejandra Coronado Zarco gracias por su paciencia, enseñanza y confianza en mí.

Es usted un gran ser humano

A mis padres gracias por su apoyo, comprensión y aceptarme como soy

A mi hermana con cariño y agradecimiento por su apoyo en mis tareas en este mundo cibernético

A mis maestros por guiarme en este camino del conocimiento

A los recién nacidos gracias por ser mi mejor libro

A mis amigos por compartir esos días de alegría y tristeza

INDICE

	PÁGINA
RESUMEN	5
SUMMARY	6
MARCO TEORICO	7
JUSTIFICACIÓN	11
OBJETIVOS	11
MATERIAL Y MÉTODOS	12
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	15
CONCLUSION	18
ANEXOS	19
BIBLIOGRAFIA	21

RESUMEN

Introducción

El objetivo del presente estudio fue identificar los factores relacionados con estancia hospitalaria prolongada (> 7 días) en neonatos \geq 35 semanas de gestación con diagnóstico de TTRN nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología IER.

Material y métodos

Estudio observacional tipo cohorte retrospectiva. Se revisaron 300 expedientes de pacientes nacidos en el periodo comprendido entre el 1º de enero del 2007 y el 30 de junio del 2008. Se realizó prueba de chi cuadrada y prueba de regresión logística con el programa estadístico SPSS V. 15.

Resultados

El 51% de los pacientes tuvieron estancia hospitalaria \geq 7 días. Las variables relacionadas estadísticamente significativas fueron: edad gestacional, tiempo de retiro de CPAP nasal, tiempo para inicio de la alimentación enteral, alteraciones de la succión, presencia de reflujo gastroesofágico y fototerapia ($p < 0.05$). El RR para ayuno \geq 48 horas fue 49.5 (IC 95% 7.46-328.48) ($p < 0.05$).

Conclusiones

El ayuno \geq 48hrs se asocia a una mayor estancia hospitalaria en pacientes con TTRN. Es necesario investigar los factores determinantes de esta práctica clínica para considerar la factibilidad de modificarla.

Palabras Clave: Taquipnea transitoria del recién nacido, recién nacidos de término, estancia hospitalaria prolongada, CPAP, factores de riesgo y factores predictores.

SUMMARY

Introduction

The objective of the present study was to identify factors related with prolongation of hospitalization (> 7 days) in neonates \geq 35 weeks of gestational age with the diagnosis of transient tachypnea of the newborn in the Instituto Nacional de Perinatología IER.

Material and Methods

Observational retrospective cohort. The files of 300 neonates born in the institute during the period between January 1st, 2007 and 30th were included. The statistical test applied were chi square and logistic regression.

Results

Fifty one percent of the patients had prolonged hospital stay. The statistical significant variables were: gestational age, duration con nasal CPAP, duration of starving, suction problems, gastroesophageal reflux and phototherapy ($p < 0.05$). The relative risk for \geq 48 starving was 49.5 (CI 95% 7.46-32.4) ($p < 0.05$).

Conclusions

Starvation \geq 48 hours in patients with transient tachypnea of the newborn is associated with prolongation of hospitalization in neonates \geq 35 weeks of gestational age. More studies are required to analyze the factibility of modification of this alimentary practice.

Key words: Transitory Tachypnea of new born, new born of term, prolonged hospital stay, CPAP, predicting factors of risk and factors.

MARCO TEORICO

El término de taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN) fue acuñado por Mary Ellen Avery en 1966.¹ También es llamado en la literatura síndrome de distrés respiratorio tipo 2² o pulmón húmedo.³ Tradicionalmente se describe como taquipnea aislada, con frecuencias respiratorias mayores a 100-120 por minuto dentro de las primeras 24 horas de vida pero puede prolongarse hasta 7 días. El quejido y la retracción son poco frecuentes.

La radiografía de tórax muestra sobredistensión pulmonar, con reforzamiento parahiliar prominente (corazón peludo), edema del septum interlobar y líquido en las fisuras.¹

Existe evidencia de que en las últimas semanas del embarazo ocurren una serie de cambios fisiológicos entre los que destacan las modificaciones a nivel hormonal tanto en el feto como en la madre y que se relacionan con una maduración rápida y la preparación del feto para el nacimiento y la transición neonatal. Este incremento de esteroides y catecolaminas que ocurre en el último trimestre del embarazo favorece una rápida eliminación del líquido pulmonar fetal y constituye un punto crucial en la transición a respiración aérea.⁴

El sitio dónde ocurre este cambio es a nivel de los canales de sodio sensibles a amilorida que favorecen la reabsorción transepitelial de sodio y por tanto de líquido intraluminal. Se considera que los factores mecánicos intraparto y las fuerzas de Starling ocupan un lugar secundario en el proceso adaptativo respiratorio del nacimiento. Hoy es desconocida con precisión la causa de los problemas respiratorios neonatales del tipo TTRN, sin embargo se considera que hay una limitación para la absorción del líquido pulmonar fetal derivado de la inmadurez en la expresión del canal de sodio epitelial por falta de estímulo hormonal.⁴

Se han identificado factores de riesgo relacionados con la presentación de TTRN tales como la vía de nacimiento. Hook y colaboradores reportan que es mayor el riesgo de presentar cualquier tipo de problema respiratorio por vía cesárea que por vía canal de parto con una razón de momios ajustada de 2.3 (Intervalo de confianza 95%:1.4-3.8) para cualquier tipo de problema respiratorio y de un 2.3 (IC 95%: 1.5-4.5) específicamente para TTRN.⁵

De acuerdo a Le Ray y colaboradores en un grupo de 187 neonatos con 34 a 37 semanas de edad gestacional, tener menos de 36 semanas de edad gestacional también constituye un factor de riesgo para desarrollar problemas respiratorios leves y graves con una razón de momios ajustada de 2.1 (IC 95%:1-4.4).⁶

A las 34 semanas la incidencia de distrés respiratorio de cualquier tipo es de 19.2%, a las 35 de 12.3%, a las 36 semanas de 6.9%, a las 37 semanas de 3.5%, 38 semanas de 2.4, a las 39 y 40 semanas de 0 de acuerdo a Robertson et al.⁷

En población considerada de riesgo como el hijo de madre diabética de manera general se reporta hasta 9% de problemas respiratorios.⁸

Luerty y colaboradores reportan diferencias en el riesgo de presentar distrés respiratorio de acuerdo al peso al nacimiento. En niños entre 2000 y 2500 gramos, el riesgo relativo fue de 1.4, entre 1500 y 1999 fue de 4.5, para los de 1000 a 1499 fue de 8.8 y para los de menos de 1000 gramos de 39.3 en una población de 1624 niños de los cuales 131 desarrollaron algún tipo de distrés respiratorio. El riesgo relativo de desarrollar problema respiratorio en la población entre 35 y 37 semanas de edad gestacional fue de 3.3 comparado con el 21.4 en neonatos nacidos a las semanas 31-34.⁹

Aún en población a término la vía de nacimiento se considera un factor de riesgo para presentar problemas respiratorios. Hansen y colaboradores reportaron que en un total de 34,458 nacimientos, 604 neonatos (1.7%) desarrollaron morbilidad respiratoria. A las 37 semanas el nacimiento por vía cesárea fue de mayor riesgo para problema respiratorio con una razón de momios de 3.9 (IC 95%:2.4-6.5) y para el de 38 semanas de 3 (IC 95%: 2.1-4.3), 39 semanas 1.9 (IC 95%: 1.2-3), 40 semanas 0.9 (IC 95%: 0.2-3.8).¹⁰

Dani y colaboradores reportan como factores de riesgo para desarrollo de TTRN edad gestacional (OR 0.79 IC 95%: 0.76-0.82), peso al nacimiento (OR 0.96 IC 95%: 0.94-0.97), enfermedades maternas (OR 1.81 IC 95%: 1.46-2.24), embarazo gemelar (OR 1.64 IC 95%: 1.25-2.15), sexo masculino (OR 1.39 IC 95%: 1.16-1.67), cesárea de emergencia vs nacimiento vaginal de emergencia (OR 2.86 IC 95%: 2.25-3.63), cesárea electiva vs parto vaginal (OR 1.86 IC 95%: 1.48-2.33).¹¹

Ha sido difícil encontrar publicaciones que hagan referencia al curso clínico de neonatos mayores a 34 semanas con diagnóstico de TTRN. El único reporte que hemos encontrado relacionado con estos aspectos es el de Kasap y colaboradores que reportaron en dos grupos de TTRN, uno con duración menor a 72 horas (n=62) y otro mayor a 72horas(n=33) que el sexo masculino, una mayor cifra de leucocitos en la biometría hemática, un menor hematocrito, una mayor frecuencia respiratoria a las 36 horas de vida y el uso más prolongado de antibióticos estuvieron relacionados con una mayor estancia hospitalaria.¹²

No se hace alusión en el mismo a otros factores, tales como la alimentación, que en nuestra opinión podrían estar involucrados en la evolución clínica de estos pacientes. En cuanto a maniobras de intervención, el uso de diuréticos¹³ y epinefrina racémica inhalada¹⁴ no han demostrado modificaciones en el curso clínico de la enfermedad.

Los síndromes de distrés respiratorio neonatal constituyen la causa más frecuente de muerte y morbilidad respiratoria en menores de un año en Estados Unidos, con aproximadamente 80,000 casos por año. De aproximadamente 28,440 muertes infantiles en el 2005, 5,552 (19.5%) fueron atribuidas a malformaciones congénitas. Por distrés respiratorio fueron registradas 860 muertes que corresponden a 3%.¹⁵ Se calcula que los sobrevivientes de distrés respiratorio generan un costo económico 20 veces mayor que los niños sanos (\$19,104 vs \$ 955).¹⁶

Las afecciones de origen perinatal ocupan el 4º lugar como causa de egreso hospitalario en México con un total de 187,636 casos para 2005. De estos egresos, aproximadamente 48,574 casos tuvieron como motivo de ingreso dificultad respiratoria del recién nacido y otros trastornos respiratorios originados en el periodo perinatal.¹⁷

Cincuenta por ciento de las muertes en menores de un año es atribuido a afecciones de origen perinatal, con 16,448 defunciones y aproximadamente 8,200 por enfermedades respiratorias neonatales.¹⁸ Considerando que en general la TTRN constituye entre 42 y 60% de todas las afecciones respiratorias neonatales,^{19,20} podemos inferir que alrededor de 25,000 niños cada año en México requieren hospitalización por este motivo.

En el Instituto Nacional de Perinatología IER se registran en el reporte estadístico del 2007, un total de 5,243 nacimientos y 108 casos de TTRN. En el 2006 con un total de 5,197 nacimientos se reportan 208 casos de TTRN. La TTRN es la segunda causa de internamiento en la unidad de cuidados intermedios al recién nacido después de la prematurez.

A pesar de que sigue constituyendo un problema importante de morbilidad y mortalidad neonatal, en años recientes las publicaciones en la literatura médica en relación a TTRN son escasas. La mayor parte se ha enfocado a los prematuros. Sin embargo, como hemos visto todavía constituye un problema importante en población casi a término o de término.

A nuestra unidad de cuidados intermedios ingresan aproximadamente 100 neonatos a término por patología respiratoria, principalmente TTRN. Consideramos que dada la magnitud del problema es necesario analizar el curso clínico actual de esta patología en edades gestacionales mayores para encontrar elementos en los que se pueda incidir para modificar su curso clínico. Es por ello que nos hemos planteado como objetivo de la presente investigación identificar los factores relacionados

con estancia hospitalaria prolongada en neonatos mayores a 35 semanas de edad gestacional con diagnóstico de TTRN.

JUSTIFICACION

Cada año la TTRN constituye la causa de ingreso de aproximadamente 25,000 pacientes neonatales en nuestro país de acuerdo al Sistema Nacional de Información en Salud. La taquipnea transitoria del recién nacido también constituye una causa frecuente de ingreso a las unidades de cuidado especial al recién nacido en nuestro instituto. Revisamos un grupo piloto de 100 pacientes ingresados al Instituto Nacional de Perinatología IER con diagnóstico de TTRN identificando un grupo correspondiente a 25% de estos pacientes que ameritaron estancia hospitalaria mayor a 7 días, que es el tiempo máximo para resolución de taquipnea descrito en la literatura¹. Por lo anterior es que consideramos relevante analizar las circunstancias que favorecen una prolongación de la estancia hospitalaria más allá del tiempo esperado de resolución de la taquipnea.

OBJETIVO GENERAL

Identificar factores relacionados con estancia hospitalaria prolongada (> 7días) en neonatos \geq 35 semanas de gestación con diagnóstico de taquipnea transitoria del recién nacido.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar si las infecciones neonatales tempranas o tardías se encuentran asociadas a la prolongación de la estancia hospitalaria.
2. Identificar si los problemas relacionados a la alimentación (ayuno, problemas de succión-deglución, reflujo gastroesofágico) están asociados con la prolongación de la estancia hospitalaria.
3. Identificar si el tipo de apoyo respiratorio (casco cefálico, presión continua de la vía aérea con puntas nasales o ventilación mecánica) están asociados a la prolongación de la estancia hospitalaria.

MATERIAL Y METODOS

Es estudio observacional, tipo cohorte, retrospectivo. El tamaño de muestra se realizó utilizando la tabla estadística Z para comparación de variables dicotómicas. Valor de $\alpha= 0.05$ (de dos colas) y $\beta=0.10$ con diferencia esperada de 0.15 y prevalencia más pequeña de 0.05. El tamaño de n fue de 100 pacientes por grupo, uno de corta y otro de larga estancia hospitalaria.

Se revisaron los expedientes de 300 neonatos ≥ 35 semanas de edad gestacional, nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología IER en el periodo comprendido entre el 1º de enero del 2007 y 30 de junio de 2008. Todos los pacientes tuvieron diagnóstico de taquipnea transitoria del recién nacido.

Fueron excluidos los pacientes con defectos congénitos mayores (cardiopatías, malformaciones neurológicas, alteraciones músculo-esqueléticas, pulmonares, digestivas, y renales) así como los trasladados a otra unidad hospitalaria, sometidos a procedimiento quirúrgico, diagnóstico de isoimmunización materno-fetal y los pacientes que no contaron con expediente clínico completo.

Las variables independientes fueron edad materna, control prenatal, patología materna, tipo de nacimiento, edad gestacional, Apgar al minuto y a los cinco minutos, tipo de apoyo ventilatorio (fase I, fase II, Fase III), ayuno \geq ó $<$ 48 horas, problemas de succión y deglución, reflujo gastroesofágico, hiperbilirrubinemia. Los datos de los pacientes se vaciaron a una base de datos y el análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS para Windows versión 15.

Se calculó prueba de chi cuadrada y análisis de regresión logística múltiple. Se realizó análisis de regresión logística múltiple.

No se requirió de autorización por escrito, ya que los datos se recolectaron del expediente clínico.

RESULTADOS

Se revisaron 300 expedientes de neonatos que cumplían los criterios de inclusión. Ciento cuarenta y siete pacientes (49%) tuvieron estancia menor a 7 días y 153(51%) con ≥ 7 días de estancia hospitalaria.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las siguientes variables: antecedentes perinatales (edad materna, patología materna, control prenatal, o vía de nacimiento).

Predomino el género masculino con 213 pacientes (71%) de toda la población vs 87 mujeres (29%). No hubo diferencia estadísticamente significativa en este rubro entre el grupo de corta y larga estancia hospitalaria.

En relación a la calificación de Apgar encontramos al minuto en los niños de corta estancia 4 pacientes (1.3%) que tuvieron calificación ≤ 6 al minuto de vida; mientras que en el grupo de estancia hospitalaria prolongada fueron 15 pacientes (5%) encontrando diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. No hubo diferencias entre los grupos al comparar la calificación de Apgar a los cinco minutos.

En relación a edad gestacional encontramos en nuestra población < 7 días de estancia hospitalaria dentro del grupo de 35 a 36.6 SDG(semanas de edad gestacional) treinta y seis pacientes (12.0%); 37 a 38.6 SDG cincuenta y nueve neonatos (19.7%) y 39- 40.6 52 recién nacidos(17.3%). En cambio en el grupo con estancia ≥ 7 días, 35 a 36.6 SDG sesenta (20%), cincuenta ocho neonatos (19.3%) de 37 a 38.6 SDG, y 39 -40.6SDG en 35 (11.7%) neonatos. En la comparación de grupos encontramos diferencias estadísticamente significativa con valor de $p<0.05$.

Referente a peso para edad gestacional nuestra población fue predominantemente eutrófica, 214 pacientes (71.3%), 69 neonatos fueron clasificados como hipotróficos (23%) e hipertróficos 17 recién nacidos (5.7%). No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre grupos.

Ciento treinta y seis pacientes (45.3%) requirieron fase I de ventilación, 161 (53.7%) ameritaron fase II de ventilación y 3 pacientes (1%) ventilación mecánica. En el análisis comparativo de los grupos si encontramos diferencias estadísticamente significativas con un mayor porcentaje de pacientes con fase II de ventilación en el grupo de larga estancia hospitalaria. Se compararon los tiempos de colocación de CPAP antes o después de 2 horas a partir del nacimiento sin encontrar diferencias significativas entre grupos. Sin embargo, en referencia a la duración de apoyo ventilatorio con CPAP (< 48 horas y ≥ 48 horas) encontramos mayor duración de apoyo con CPAP en el grupo de larga estancia hospitalaria con $p < 0.002$.

La prolongación en el inicio de la vía enteral entre grupos si tuvo diferencias estadísticamente significativas. En la población con estancia hospitalaria < 7 días el 140(46.7%) pacientes iniciaron vía enteral dentro de las primeras 48 horas de vida y 7 pacientes (2.3%) \geq 48horas. En el grupo con estancia hospitalaria \geq 7 días iniciaron la vía enteral antes de 48 horas 64 pacientes (21.3%) y 89(29.7%) recién nacidos posterior a 48 horas. La diferencia entre grupos tuvo significancia estadística con un valor de $p=0.000$.

Los niños con estancia hospitalaria \geq 7 días requirieron fototerapia con mayor frecuencia que los de corta estancia con valor de $p= 0.000$, mayor problema de succión con valor de $p= 0.000$ y presencia de reflujo gastroesofágico con valor de $p= 0.000$.

Solo se reportaron 2 pacientes con hemocultivo positivo en el grupo de mayor estancia hospitalaria sin valor estadístico significativo.

El tiempo de inicio de la vía enteral tuvo un riesgo relativo (RR) de 49.5 (IC 95% 7.46-328.48) $p< 0.05$, alteraciones de succión con RR 0.010 (IC 95% .001-0.106) $p< 0.05$. En el resto de las variables el riesgo relativo no resultó estadísticamente significativo. (Tabla 2)

DISCUSIÓN,

Existe muy poca información en relación a factores asociados a prolongación de la estancia hospitalaria más allá del periodo de evolución natural de la TTRN.

Desde nuestro punto de vista los resultados obtenidos resultan relevantes por dos razones fundamentalmente: la primera es que se trata de una patología frecuente en nuestras unidades de cuidado especial; y la segunda es que los datos que resultaron estadísticamente significativos sugieren la posibilidad de modificar intervenciones para reducir la estancia hospitalaria de estos pacientes.

El único estudio anterior relacionado con nuestro proyecto es el de Kasap.¹² Sin embargo, es importante señalar que las variables identificadas en dicho estudio pueden ser más de naturaleza predictiva con poca capacidad de intervención a diferencia de los hallazgos de nuestro estudio, tales como la frecuencia respiratoria o alteraciones iniciales de la biometría hemática.

La mayor parte de los estudios que abordan el problema de la estancia hospitalaria en población neonatal identifican a la prematuridad y las malformaciones congénitas como los principales determinantes de estancia hospitalaria prolongada, junto con el requerimiento de ventilación mecánica, reflujo gastroesofágico e infecciones nosocomiales.²¹

Debe resaltar que en nuestra población es casi a término o de término excluyendo a los pacientes con malformaciones congénitas. Es sabido que en poblaciones menores a 34 semanas los factores determinantes de larga estancia hospitalaria son el compromiso respiratorio, requerimiento de apoyo respiratorio y problemas de alimentación en un porcentaje importante atribuidos a la inmadurez.²²

Otro factor importante a resaltar es que en nuestra población no fueron infecciones nosocomiales factores relacionados a prolongación de estancia hospitalaria como se reporta en la mayoría de los estudios al respecto.²¹

Teóricamente en una población casi a término o de término el determinante del tiempo de estancia hospitalaria fundamentalmente tendría que ser la patología motivo de ingreso, en este caso es la TTRN, y no tanto factores de inmadurez esperados en otras edades gestacionales. Esta enfermedad habitualmente de acuerdo a las descripciones clínicas no suele rebasar el periodo de una semana para su resolución por lo que resulta relevante en nuestra perspectiva que más del 50% de nuestros pacientes ingresados por este motivo, requieran de más tiempo de hospitalización. Aún más sobresaliente resulta que sean factores alimentarios los principales

determinantes de esta prolongación de la estancia hospitalaria ya que se trata de una población que habitualmente no tendría por qué tener este tipo de complicaciones.

El lapso de tiempo en que fue realizado nuestro estudio correspondió con un proceso de transición en el manejo del CPAP nasal. Tradicionalmente en nuestra práctica el paciente se mantenía en ayuno hasta el completo retiro del CPAP nasal. Actualmente el retiro de CPAP nasal ha dejado de ser un requisito para el inicio de la alimentación enteral, por lo que estamos iniciando mucho más temprano la alimentación en este tipo de pacientes. Hoy existe evidencia en la literatura de que la presencia de CPAP nasal no se ha relacionado con problemas abdominales, por lo que todo parece orientar a que esta práctica es altamente recomendable y podría reducir complicaciones y estancia hospitalaria en pacientes con TTRN.²³

Otro factor que encontramos asociado a prolongación de estancia hospitalaria fue la presencia de reflujo gastroesofágico que está identificado como factor de prolongación de estancia hospitalaria en la población neonatal, incluso con evidencia de que el manejo intensivo del mismo puede llegar a modificar el curso clínico de los pacientes hospitalizados en la terapia intensiva neonatal. Nuestra población habitualmente es hospitalizada en las áreas de riesgo intermedio por lo que sería de esperar que los factores que predisponen a reflujo a pacientes graves no estarían presentes en este tipo de pacientes. Sin embargo, de acuerdo a nuestro estudio la presencia de reflujo gastroesofágico fue un factor significativo relacionado con prolongación de estancia hospitalaria.

También de acuerdo a nuestros protocolos de manejo de CPAP nasal, de manera sistemática era colocada una sonda orogástrica a todos nuestros pacientes durante el periodo de permanencia del apoyo respiratorio. Se han realizado varios estudios en los cuales el uso de sonda orogástrica predispone al reflujo gastroesofágico. En uno de ellos se observó entre sondas orogástricas de calibre 8 y 12 hubo una mayor cantidad de reflujo en los pacientes a los que se les colocó la sonda de mayor dimensión ($p < 0.05$),²⁴ así como una mayor presencia de reflujo postprandial en relación a la presencia de una sonda orogástrica.²⁵ Es por lo anterior que sugerimos que el uso de sondas orogástricas en aquellos pacientes con TTRN y apoyo con CPAP nasal no sea instalada dicha sonda de manera rutinaria y que solo que exista una indicación clínica clara para su colocación es que sea utilizada.

Los hallazgos en relación a la edad gestacional no resultan sorprendidos ya que variaciones de la edad gestacional incluso de una semana influyen sobre la evolución a corto y largo plazo de pacientes que requieren hospitalización en unidades de cuidado especial.²⁶

La hiperbilirrubinemia fue un dato también significativo en nuestra población y si bien es cierto que no podemos concluir con claridad el vínculo, sabemos que la prolongación del ayuno favorece el uso de fototerapia en la población neonatal.

De acuerdo a nuestros resultados, es factible identificar que algunos de nuestros procedimientos terapéuticos podrían estar influyendo en la prolongación de la estancia hospitalaria en pacientes con TTRN; fundamentalmente los relacionados con factores alimentarios, por lo que sugerimos la realización de estudios más dirigidos para determinar con claridad la factibilidad de que a través de modificación de nuestras prácticas terapéuticas en este tipo de pacientes, se pueda reducir la estancia hospitalaria de esta población.

CONCLUSION

Los problemas alimentarios son los fundamentalmente relacionados con prolongación de estancia hospitalaria (ayuno, reflujo gastroesofágico, problemas de succión).

Es necesario investigar los factores determinantes de nuestra práctica clínica en este rubro en pacientes con diagnóstico de TTRN para considerar la factibilidad de modificarla.

ANEXO

TABLA 1. VARIABLES RELACIONADAS CON PROLONGACIÓN DE ESTANCIA HOSPITALARIA EN NEONATOS ≥ 35 SDG CON DIAGNOSTICO DE TTRN EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA IER.

	χ^2	gl	Sig.
Edad gestacional	5.628	1	.018
Apgar al minuto	5.893	1	.015
Tiempo de retiro CPAP	9.494	1	.002
Ayuno mayor de 48hr	53.118	1	.000
Problemas de succión	59.698	1	.000
Reflujo GE	21.510	1	.000
Fototerapia	20.8161	1	.000

Tabla 2. VALORES DE RIESGO RELATIVO PARA PROLONGACIÓN DE ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES ≥ 35 SDG CON DIAGNOSTICO DE TTRN EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA IER.

	gl	sig	Exp (B)	RR IC (95%)
E d a d gestacional	1	.080	2.886	.880-9.47
Apgar	1	.999	.000	.000
Tiempo de retiro CPAP	1	.154	1.427	.876-2.325
Ayuno\geq48hr	1	.000	49.503	7.460-328.480
Problemas de succion	1	.000	.010	.001-.106
Reflujo	1	.087	.082	.005-1.493
Fototerapia	1	.409	.552	.135-2.261

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Avery ME, Gatewood OB, Brumley G. Transient tachypnea of the newborn. *Am J Dis Child* 1966;111:380-5
- 2 Prod'hom LS, Levison H, Cherry RB, Smith EA. Adjustment of ventilation, intrapulmonary gas exchange and acid balance in the first day of life. *Pediatrics* 1965;35:662-676
- 3 Wesenberg RL, Graven SN, McCabe EB. Radiological findings in wet lung disease in the newborn. *Radiology* 1971;98:69-74.
- 4 O'Brodivich HM. Immature epithelial Na⁺ channel expression is one of the pathogenetic mechanisms leading to human neonatal respiratory distress syndrome. *Proc Assoc Am Physicians* 1996;108:345-55
- 5 Hook B, Kiwi R, Amini SB, Fanaroff A, Hack M. Neonatal morbidity after elective repeat cesarean section and trial of labor. *Pediatrics* 1997;100:348-53.
- 6 Le Ray C, Boithias C, Castaigne-Meary V, l'Hélias LF, Vial M, Frydman R. Caesarean before labour between 34 and 37 weeks: what are the risk factors of severe neonatal respiratory distress? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;127:56-60
- 7 Robertson PA, Sniderman SH, Laros RK Jr, Cowan R, Heilbron D, Goldenberg RL, Iams JD, Creasy RK. Neonatal morbidity according to gestational age and birth weight from five tertiary care centers in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:1629-41
- 8 Gabbe SG, Lowensohn RI, Wu PY, Guerra G. Current patterns of neonatal morbidity and mortality in infants of diabetic mothers. *Diabetes Care* 1978;1:335-9
- 9 Luerti M, Parazzini F, Agarossi A, Bianchi C, Rocchetti M, Bevilacqua G. Risk factors for respiratory distress syndrome in the newborn. A multicenter Italian survey. Study Group for Lung Maturity of the Italian Society of Perinatal Medicine. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1993;72:359-64
- 10 Hansen AK, Wisborg K, Uldbjerg N, Henriksen TB. Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective caesarean section: cohort study. *BMJ* 2008;336:85-7
- 11 Dany C, Reali MF, Bertini G, Wiechmann L, Spagnolo A, Tangucci M, Rubatelli FF. Risk factors for the development of respiratory distress syndrome and transient tachypnoea in newborn infants. *Eur Resp J* 1999; 14:155-159
- 12 Kasap B, Duman N, Öser E, Tatli M, Kumral A, Özkan H. Transient tachypnea of the newborn: Predictive factor for prolonged tachypnea. *Pediatrics International* 2008;50:81-4
- 13 Lewis V, Whitelaw A. Furosemide for transient tachypnea of the newborn. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(1):CD003064.
- 14 Kao B, Stewart de Ramírez SA, Belfort MB, Hansen A. Inhaled epinephrine for treatment of transient tachypnea of the newborn. *J Perinatol* 2008;28:205-10.
- 15 Kung HC, Hoyert DL, Xu J, Murphy SL. National Vital Statistics Reports 2005;56:1-120 http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr56/nvsr56_10.pdf
- 16 Cole FS. Division of Newborn Medicine. St. Louis Children's Hospital. Washington University. Pediatrics Research. http://peds.wustl.edu/research/labs/Cole_Francis_Sessions/
- 17 Sistema Nacional de Información en Salud SINAIS. http://sinais.salud.gob.mx/egresoshosp/tabs/eh_morbsec_001.xls
- 18 Sistema Nacional de Información en Salud SINAIS http://sinais.salud.gob.mx/mortalidad/tabs/m_006.xls
- 19 Kumar A, Bhat BV. Epidemiology of respiratory distress of newborns. *Indian J Pediatr* 1996;63:93-8
- 20 Jain L, Dudell GG. Respiratory transition in infants delivered by cesarean section. *Semin Perinatol* 2006;30:296-304

- 21 Auburtin B, Saizou C, Dauger S, Hartmann JF, Mercier JC, Beaufils F. Prolonged length of stays in pediatric intensive care. Retrospective study of 100 stays. *Arch Pediatr* 2001;8:158-65
- 22 Kirkby S, Greenspan JS, Kornhauser M, Schneiderman R. Clinical outcomes and cost of the moderately preterm infant. *Adv Neonatal Care* 2007;7:80-7
- 23 Rawlings JS, Smith FR. Transient tachypnea of the newborn: An analysis of neonatal and obstetric risk factors. *Am J Dis Child* 1984;1984;138:236-41
- 24 Firmino F, Rubaltelli L, Bonafe. Epidemiology of Neonatal Acute Respiratory Disorders. *Biol Neonate* 1998;74:7-15
- 25 Antonis G, Christos Costalas. Gastric emptying in very low birth weight infants treated with nasal continuous positive airway pressure. *J Pediatr* 2004;145:508-10
- 26 David H Adamkin MD. Feeding Problems in the late preterm Infant. *Clin Perinatology* 33 (2006) 831-83
- 27 Novisk, Natan, Yehuda. Does the size of nasogastric tubes affect Gastroesophageal Reflux in Children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* Volumen 29 (4) October 1999 448-451