

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-León**

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera: Medicina



Tesis para optar al Título de Médico y Cirujano General

Tema:

Factores de riesgo de Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN) en neonatos nacidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA), durante el periodo Enero-Septiembre del 2013

Tutor:

Dra. Dania Pastora.

Asesor Metodológico:

Lic. Aroldo Argeñal.

Autores:

Br. Mark Kleycimber Rodríguez Pérez.

Br. Norman de Jesús Rueda Martínez.

"A la libertad por la universidad"



Tema

Factores de Riesgo de la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN), en neonatos nacidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA), durante el periodo Enero-Septiembre del 2013.



AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por permitirnos vivir, disfrutar de cada día y sobrellevar todos los obstáculos que se nos presentaron durante el desarrollo de este estudio, por no permitirnos claudicar ante las adversidades.

Agradecemos de manera especial y sincera a la Dra. Dania Pastora y el Lic. Aroldo Argeñal, por aceptar realizar esta tesis bajo su dirección. El apoyo y confianza en nuestro trabajo es un aporte invaluable, no sólo en el desarrollo de esta tesis, sino también en nuestra formación como investigadores. Hemos de agradecer, la disponibilidad y paciencia que tuvieron durante nuestras reuniones y el alto nivel científico transmitido a través de sus enseñanzas, que nos permiten culminar de manera exitosa este sueño.

A nuestros padres, por ser los pilares emocionales y económicos del conocimiento que día a día adquirimos a lo largo de nuestra carrera, por habernos proporcionado la mejor educación, lecciones de vida y habernos enseñado que con esfuerzo, trabajo y constancia todo se consigue.

Agradecemos a la dirección del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA), quienes brindaron su autorización y absoluto apoyo, para la reelección de los datos utilizados en este estudio.



DEDICATORIA

Dedicamos este estudio a:

A Dios, forjador de nuestro camino, el que nos ha acompañado a lo largo de nuestra vida, carrera y tesis. El que siempre nos ha dado fuerzas para seguir adelante y no desmayar, enseñándonos a encarar las adversidades, sin desfallecer en el intento.

A nuestras familias por quienes hoy somos quien somos. Esta tesis es para nuestros padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles y por brindarnos los recursos necesarios para culminar nuestra carrera. Ellos nos han forjado los valores, principios, y coraje para alcanzar nuestro objetivo.



Resumen

La Taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN) es un proceso respiratorio no infeccioso que se inicia en las primeras horas de nacido y se caracteriza por taquipnea con insuficiencia respiratoria que aumenta los requerimientos de oxígeno, generalmente auto-limitada que resuelve en las primeras 24-72hrs.

Objetivo: Determinar los factores de riesgo de la taquipnea transitoria del recién nacido en neonatos nacidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) – León, Nicaragua, durante el periodo de Enero-Septiembre del 2013.

Metodología: Estudio de casos y controles (1:2) no pareado, con una población de 387 neonatos nacidos en el HEODRA, de los cuales 129 fueron casos y 258 controles, para la relación entre los factores de riesgo y la presencia de TTRN se utilizó la prueba de Chi-cuadrado a un nivel de significación de 0,05 y para la medición de riesgo se utilizó el OR y para control de factores de confusión se realizó regresión logística binaria y cálculo de OR ajustado.

Resultados: Los factores de riesgo de TTRN en el HEODRA fueron asociados con OR ajustado son: factores del neonato, sexo masculino (OR=1.887 IC 95% 1.079-3.299), reanimación neonatal (OR=18.729 IC 95% 4.801-73.071), el Sufrimiento Fetal (OR=3.835 IC 95% 1.599-9.197), y Apgar al minuto menor de 7, (OR=6.781 IC 95% 1.638-28.074). Factores obstétricos Vía de Nacimiento Abdominal (OR=2.629 IC 95% 1.456-4.745).

Conclusión: Se concluyó que los neonatos que presentaron necesidad de reanimación, APGAR menor de 7 al minuto, nacimiento vía abdominal, con sufrimiento fetal y/o asfisia perinatal y del sexo masculino tienen una mayor riesgo de desarrollar TTRN.



Índice

Introducción	1
Antecedentes	3
Justificación	5
Planteamiento del Problema	6
Hipótesis	7
Objetivos	8
Marco referencial	9
Diseño Metodológico	22
Resultados	25
Discusión	31
Conclusión	35
Recomendaciones	36
Referencia Bibliográfica	37
Anexos	40



Introducción

La taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN), es un proceso auto-limitado que se debe principalmente al retraso en la reabsorción del líquido pulmonar lo que provoca distensión de los espacios intersticiales, que da lugar al atrapamiento del aire alveolar y el descenso de la distensibilidad pulmonar, trayendo todo ello como consecuencia la taquipnea; este proceso suele manifestarse en neonatos en las primeras horas posteriores al nacimiento y por lo general resuelve entre el 2-5 día de vida del neonato [1-3].

Esta afectación se caracteriza por una taquipnea de inicio precoz, asociado a retracciones o con un quejido espiratorio, pero al examen físico los pulmones del neonato se encuentran sin estertores, ni roncus [3].

La TTRN se presenta en un 12% del total de nacidos vivos, y representa el 35-50% de los casos de insuficiencia respiratoria no infecciosa, además que el 40% de los síndrome de distrés respiratorio evolucionan a TTRN [2, 4].

Se ha reportado que la TTRN ocurre con mayor frecuencia en pacientes que presentan: parto pre-termino, parto vía cesárea, sedación por tiempo prolongado durante el parto, asfixia perinatal, ruptura prematura de membrana mayor de 24hrs y en pacientes del sexo masculino. Antecedentes maternos como: tabaquismo, asma, diabetes mellitus. [1, 4]

Aunque es un proceso auto-limitado se ha demostrado que representa un factor de riesgo significativo para la aparición posterior de asma y sibilancias en un paciente previamente sano.[3]



Muchas veces representa un reto diagnóstico para el médico, debido a la similitud que existe en las características clínicas de la TTRN y la enfermedad de la membrana hialina, debiendo tener presente que éstas patologías se diferencian por la brusca recuperación del paciente y la ausencia de un patrón retículo-granular en la radiografía del paciente con TTRN. La TTRN generalmente solo requiere de la administración oxígeno.

Por lo cual el presente trabajo está orientado a detectar la presencia de los diferentes factores de riesgo que pueden presentarse en la TTRN en los neonatos del HEODRA-León.



Antecedentes

En 1991 en el hospital Kaiser de San Diego, California se realizó un estudio de casos y controles sobre el aumento de taquipnea transitoria del recién nacido en infantes hijos de madres asmáticas, se contó con una población de 294 casos y controles respectivamente, el estudio concluyo que la TTRN se presentó en el 4% de los pacientes y se asociaron a TTRN factores como: largos trabajos de parto, parto vía cesárea, parto prematuro, sexo masculino, neonato macrosómico y APGAR menor de 7 al minuto de vida. [5]

En 1998 se publicó un estudio realizado en el Hospital de Nueva Jersey durante 1989-1992 sobre "asma materna y taquipnea transitoria del recién nacido", contando con una población de 2289 pacientes el estudio concluyo que los hijos de madres asmáticas tienen un OR: 1,7 para desarrollar TTRN, así como la TTRN está asociada a parto pre-termino y neonatos del sexo masculino. [6]

En 2005 en el Hospital Bain Zion, Haifa, Israel se realizó un estudio de casos y controles sobre "cesárea, edad gestacional y taquipnea transitoria del recién nacido", con una población de 67 neonatos, en el estudio se identificaron como factores de riesgo para TTRN: edad gestacional menor de 35 semanas de gestación y el nacimiento vía cesárea. [7]

En Guadalajara, México en el 2006 se publicó un estudio de casos y controles realizado en el Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan Mechada de mayo a octubre del año 2000, sobre "Taquipnea transitoria del recién nacido factores de riesgo obstétricos y neonatales", contando este estudio con un total de 110 casos con TTRN, el estudio concluyó que los factores asociados a TTRN fueron: valoración de Apgar menor a siete al minuto de vida (RM: 33.74, IC 95%: 4.73-681.52); ruptura de membranas amnióticas de más de 24 horas (RM: 3.65, IC 95%: 1.53-8.90); nacimiento por cesárea (RM: 2.01, IC 95%: 1.14-3.57), y sexo masculino (RM: 2.02, IC 95%: 1.14-3.60). El antecedente de diabetes mellitus y de asma bronquial fue más frecuente en los casos que en controles, por lo que se asoció a TTRN. [8]



En 2007 se realizó estudio en el hospital general de Rio Verde en México, sobre las características clínicas y evolución del síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros, con 182 pacientes de los cuales el 69% de ellos se obtuvieron por cesárea y el diagnóstico más frecuente fue TTRN^[9].

En el 2008 se realizó en Japón un estudio de casos y controles en el Hospital Materno Katsushika de la Cruz Roja, en el cual se estudiaron los factores de riesgo para la taquipnea transitoria del recién nacido en partos vaginales de más de 37 semanas de gestación durante el 2005-2007, en el cual se encontró que la TTRN estaba significativamente asociada a nuliparidad, historia de infertilidad previa, utilización de fórceps en el parto y el más importante factor asociado fue un puntaje APGAR menor de 7 al primer y quinto minuto.^[1]

En la Habana, Cuba en el 2009 se realizó un estudio retrospectivo descriptivo en el Hospital General Docente "Ciro Redondo García", en el cual se estudió la taquipnea transitoria del recién nacido, teniendo como universo 113 neonatos, este estudio encontró que 3 de cada 4 neonatos con TTRN nacen por cesárea, son partos a término, neonatos del sexo masculino, normo-pesos, con conteo de APGAR normal.
^[10]

En 2009 se realizó un estudio en clínica Médica sur de México sobre asociación entre factores de riesgo maternos y neonatales con el desarrollo de TTRN, en el estudio se incluyeron 172 hombres y 130 mujeres; 52 y 48% presento TTRN respectivamente, los factores de riesgo fueron: número de gestación, edad y asfixia^[11].

En 2011 se publicó estudio realizado en el Fatih University hospital durante el periodo de enero 2006 a Marzo 2009, sobre revisiones de expedientes de pacientes con TTRN sobre los efectos del tipo de labor y parto en partos a pre-términos y a término, con un total de 85 casos, se encontró que el riesgo para TTRN fue alto para bebés pre-términos, (OR: 8.13) y bebés nacidos por cesárea ^[12].



Justificación

Cuando existe nacimiento vía cesárea y no se da el paso del feto a través del canal de parto, no se produce la compresión fisiológica de los pulmones del neonato por lo que no se da la salida de más del 70% del líquido pulmonar, lo que conlleva a un aumento sustancial en el riesgo de neonato de desarrollar taquipnea transitoria del recién nacido.

Un significativo porcentaje de los pacientes con TTRN desarrollan asfixia y acidosis y en el peor de los casos un neumotórax o neumo-mediastino lo cual puede poner en riesgo la vida del neonato.^[4]

Con el presente trabajo se espera aportar los factores de riesgo estadísticamente significativos en nuestra región para contribuir al mejoramiento de la calidad de atención de los recién nacidos y de esta manera brindar información al personal médico de cómo identificar y prevenir de manera oportuna los factores de riesgo de TTRN y contribuir a la disminución de la morbilidad de la misma en el servicio de neonatología del HEODRA-León.



Planteamiento del problema

La TTRN es una patología que afecta a un gran porcentaje de los recién nacidos, dando manifestaciones clínicas de tipo respiratorias taquipnea. Un 3% de los recién nacidos con TTRN pueden complicarse con asfixia y acidosis e incluso desarrollar patologías como neumotórax y neumomediastino comprometiendo la vida del neonato.^[1]

En el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales no se cuenta con registro de estudios actuales sobre los factores de riesgo para TTRN por lo que se planteó lo siguiente: ¿Cuáles son los factores de riesgo de TTRN con asociación estadística en neonatos nacidos en el HEODRA durante el periodo comprendido entre Enero-Septiembre del 2013?



Hipótesis

Los principales factores asociados para padecer TTRN son: hijos de madres diabéticas, neonatos prematuros, aquellos que nacen por vía abdominal y neonatos que al nacer necesitan medidas de reanimación cardio-pulmonar.



Objetivos:

- **Objetivo General:**

Determinar los factores de riesgo de la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN) en neonatos nacidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA)-León Nicaragua, durante el período Enero-Septiembre del 2013.

- **Objetivos específicos:**

- Describir las características del nacimiento de los neonatos incluidos en el estudio durante el periodo de estudio.
- Enumerar factores del embarazo que se asocian a la presencia de TTRN en la población a estudio durante el periodo de estudio.
- Establecer asociación estadística entre los factores maternos y del neonato y la presencia de TTRN en la población a estudio durante el periodo de estudio.
- Mencionar las complicaciones presentes en los casos a estudio durante el periodo del estudio.



Marco Referencial

Taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN)

El término distrés respiratorio (DR) es sinónimo de dificultad respiratoria y comprende una serie de entidades patológicas que se manifiestan con clínica predominantemente respiratoria, consistente, de forma genérica, en aleteo nasal, tiraje sub e intercostal, retracción xifoidea y disociación tóraco-abdominal. En conjunto, esta patología constituye la causa más frecuente de morbi-mortalidad neonatal y su gravedad va a estar en relación con la causa etiológica y la repercusión que tenga sobre los gases sanguíneos.^[3]

Dentro de estas entidades se encuentra la taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN), esta entidad fue descrita por primera vez en 1966 por Avery y cols en 8 recién nacidos. Se denominó también “pulmón húmedo”, “distrés respiratorio inexplicable del RN”, “taquipnea neonatal”, “síndrome del distrés respiratorio tipo II” y, más recientemente, “mal adaptación pulmonar”.^[13]

La incidencia estimada de TTRN es de 1-2% de todos los recién nacidos. (NP)

En general los afectados son los recién nacidos con peso alto al nacer y sin antecedentes perinatales específicos, por lo que su prevención resulta difícil en los servicios de neonatología. ^[13, 14, 15]

Es una alteración leve y auto-limitada aunque estudios recientes sugieren que pudiera ser un factor de riesgo para el desarrollo ulterior de bronquitis espasmódicas en etapas precoces de la vida.^[11, 15].



Fisiopatología:

TTRN es un proceso respiratorio no infeccioso que se inicia en las primeras horas de nacido y se caracteriza por la presencia de taquipnea, insuficiencia respiratoria y aumento del requerimiento de oxígeno, generalmente auto-limitado que resuelve aproximadamente en 24-72hrs. [15]

Aunque la causa precisa de la TTRN no está perfectamente aclarada, la mayoría de los autores están de acuerdo con la teoría inicial de Avery y cols., que postulan que esta entidad se produce por la distensión de los espacios intersticiales por el líquido pulmonar que da lugar al atrapamiento del aire alveolar y el descenso de la distensibilidad pulmonar, trayendo todo ello como consecuencia la taquipnea, signo más característico de este cuadro. [13, 14, 15]

El líquido pulmonar que no es expulsado al nacer queda en los alveolos y tiene que eliminarse a través de la circulación linfática y sanguínea, mientras esto ocurre, se acumula en el tejido intersticial, en los linfáticos peribronquiales y espacios broncovasculares.[12] Lo que provoca una reabsorción retardada del líquido pulmonar fetal en el sistema linfático pulmonar, dado que a mayor volumen, el líquido genera reducción de la distensibilidad pulmonar y ello contribuye al aumento de la resistencia de la vía aérea, esto ocasiona taquipnea y retracciones torácicas lo que se traduce como evidentes datos de distrés respiratorio. [14, 15]

Ciertos autores consideran que se produce por retraso de la eliminación del líquido pulmonar por ausencia de compresión torácica (parto por cesárea) o por hipersedación materna o bien por aumento del líquido inspirado en cuadros de aspiración de líquido amniótico claro. [10] Esto interfiere con las fuerzas que tienden a mantener abiertos los bronquiolos, los cuales se pueden cerrar o colapsar dando lugar al atrapamiento de aire e hiperinflación y a una disminución de su elasticidad pulmonar dinámica, siendo esto último la causa de la taquipnea (compensatoria). [15]



Otras bibliografías sugieren la teoría de la inmadurez pulmonar debido que en unos estudios de observo que un grado leve de inmadurez pulmonar es un factor fundamental en la causa de taquipnea transitoria del recién nacido, ya que ellos se encontró una relación de lecitina/esfingomielina madura, pero que la prueba de fosfatidilglicerol dio negativo, recordando que la presencia de fosfatidilglicerol indica una maduración pulmonar completa, por ello se considera que la maduración pulmonar en dichos neonatos no fue completa. [11, 12] En dicho estudio se evidencio que los neonatos con taquipnea transitoria del recién nacido estaban más próximos a las 36 semanas de gestación que a las 38, presentan un riesgo elevado para taquipnea transitoria del recién nacido. [13, 14, 15]

Finalmente, algunos mantienen que la TTRN puede ser consecuencia de una inmadurez del sistema de surfactante, dado que algunos estudios postulan que la patología puede representar una deficiencia leve del surfactante en estos neonatos. [14]

En cualquier caso, lo que se produce es un retraso en el proceso de adaptación pulmonar a la vida extrauterina, que habitualmente se produce en minutos en neonatos sin la patología y en estos neonatos esta adaptación se prolonga durante varios días generalmente durante las primeras 72hrs. [13, 14]

Se caracteriza generalmente por neonatos cercanos al término, de término o grandes para edad gestacional, y se presenta como un cuadro de dificultad respiratoria presente desde el nacimiento o en las 2 horas posteriores, en el que predomina la taquipnea que puede llegar a 100-120 respiraciones por minuto, solapándose en ocasiones con la frecuencia cardiaca. [13, 15]

También se pueden presentar ronquidos, aleteo nasal, retracción intercostal y grados variables de cianosis, así como también los quejidos que son poco comunes, aunque pueden observarse en las formas más severas de TTRN. [14]

En estos pacientes el tórax a menudo parece tener el aspecto de tórax en "tonel", sabiéndose que esto es secundario al aumento del diámetro antero-posterior



producido por el aumento de la frecuencia respiratoria. En general en estos pacientes no hay datos de sepsis neonatal. [14, 15]

La clínica puede agravarse en las primeras 6-8 horas, para estabilizarse posteriormente y, a partir de las 12-14 horas, experimentar una rápida mejoría de todos los síntomas, aunque puede persistir la taquipnea con respiración superficial durante 3-4 días. [13]

En algunos de estos niños al examen físico el posible observa edema y un íleo paralítico leve. [14]

La persistencia del cuadro durante más de 3 a 4 días debe hacer dudar de la existencia de TTRN y obliga a hacer diagnóstico diferencial con el resto de entidades causantes de DR neonatal. [15]

Factores de riesgo:

Dentro de los factores que se pueden asociar a la aparición de la TTRN se encuentran:

- **Antecedentes del recién nacido como:**
 - Nacimiento prematuro o por cesárea sin trabajo de parto anterior

El pulmón fetal en las primeras etapas tiene un epitelio con función secretoria generando líquido pulmonar, necesario para su correcto crecimiento y desarrollo.

La eliminación del líquido pulmonar comienza con el trabajo de parto hasta en un 45%, seis horas previas al nacimiento, debido al incremento de las catecolaminas maternas. [16]

La eliminación de este líquido comienza antes del nacimiento debido a un gran cambio fisiológico donde el epitelio secretor de cloro pasa a epitelio que absorbe grandes cantidades de sodio. El responsable de este cambio es el aumento gradual



de epinefrina a nivel sanguíneo fetal generado al final del embarazo debido a la acción combinada de hormonas tiroideas y esteroideas. La mayor cantidad de epinefrina en sangre se ve asociada a las contracciones uterinas durante el trabajo de parto (estrés) siendo éste uno de los factores fundamentales que generan el pasaje a un epitelio que absorbe grandes cantidades de sodio. [16]

El líquido pulmonar restante que no logró ser absorbido a través del canal de sodio se elimina gracias al incremento de la presión de O₂ con las primeras ventilaciones del recién nacido lo cual induce una vasodilatación capilar, lo que permite el paso del líquido al espacio vascular durante el nacimiento, el incremento de la tensión de oxígeno, asociado al comienzo de la respiración, consolidan el cambio definitivo hacia el epitelio absortivo del líquido pulmonar fetal. [11]

Por lo cual el primer paso consiste en la preparación del feto para nacer, generándose la inhibición de la secreción del líquido pulmonar.

Los recién nacidos prematuros, y/o en aquellos que nacen sin trabajo de parto previo, no tienen oportunidad de eliminar tempranamente el líquido pulmonar, por lo que comienzan su vida extrauterina con un exceso de líquido en sus pulmones. [17]

- Macrosomía fetal

Macrosomía es el término utilizado para describir aun neonato demasiado grande, también se utiliza la expresión grande para la edad gestacional (GEG). Él bebe promedio pesa alrededor de 3,175 gramos (7libras) al nacer, pero, aun no se ha llegado a la conclusión sobre el peso límite para definir a un niño macrosómico; algunos autores sugieren un peso mayor de 4,000 gramos (8 libras y 13onzas), mientras que otros proponen un peso superior a 4,100 (9libras y 1onza) o 4,500 gramos (9 libras y 10 onzas). El peso al nacer de estos bebes se encuentra por encima del percentil 90 para su edad gestacional.[18]

Si bien algunos bebes son grandes por causas genéticas, es decir, porque sus padres son grandes, la macrosomía fetal puede estar asociada con muchos factores



de riesgos recogidos en los antecedentes de la paciente antes del embarazo y durante este.^[18, 19]

Entre las complicaciones metabólicas que presentan los bebés grandes para la edad gestacional, son problemas relacionados con la regulación de la glucosa: hipoglucemia en el posparto inmediato por la rápida utilización de glucosa secundaria al hiperinsulinismo persistente en el neonato.^[7]

Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, esto se debe a que el exceso de insulina en el sistema del bebé puede retardar la producción de surfactante alveolar, también se estima que es causado por la inhibición de fosfolípidos provocada por el hiperinsulinismo fetal.^[20]

- Asfixia perinatal

La asfixia perinatal que podría alterar la permeabilidad capilar, aumentar el contenido de proteínas de este líquido y dificultar su reabsorción

La asfixia intrauterina estimula la motilidad gastrointestinal y la relajación del esfínter anal provocando el paso de meconio al líquido amniótico. Esto es poco frecuente antes de las 37 semanas de gestación. Con menos de 34 semanas el esfínter anal no se relaja con la asfixia. La hipoxemia induce también a que el feto haga esfuerzos respiratorios profundos, produciéndose la aspiración de líquido amniótico con meconio en las vías aéreas superiores.^[21]

En el momento de nacer, como consecuencia de las primeras respiraciones, es cuando se produce el mayor riesgo de aspirar líquido amniótico meconial. El meconio es aspirado a bronquios, bronquiolos y alvéolos, impactándose en diversos niveles de las vías aéreas más finas.^[21]

Esto ocurre especialmente si el meconio es espeso. El resultado es un cuadro respiratorio obstructivo con atrapamiento de aire, alteración de la estabilidad alveolar y una reacción inflamatoria de éste. El atrapamiento de aire es una de las causas de la alta incidencia de neumotórax que presenta este cuadro. En alrededor



de un 50% de los casos, la insuficiencia respiratoria se asocia y complica con un grado importante de hipertensión pulmonar.^[13]

- Sexo masculino:

En estudios realizados se ha encontrado que el neonato del sexo masculino tiene un riesgo aumentado para el desarrollo de TTRN, estas conclusiones se han obtenido de estudios como el realizado por Rawlings JS. ^[22]

Del mismo modo González & cols, encontraron que la frecuencia de aparición de taquipnea transitoria del recién nacido es mayor en los neonatos niños que las niñas. ^[11]

- Bajo puntaje de APGAR:

En múltiples estudios como en el realizado por Takaya A & cols. Se ha evidenciado un aumento del riesgo de presentar taquipnea transitoria del recién nacido en neonatos que presentan APGAR menor de 7 pts al minuto de vida, Takaya menciona que este factor fue el que mayor asociación estadística presento con la incidencia de taquipnea transitoria del recién nacido. Además agrega que el parto prematuro como factor de riesgo para un puntaje de apgar bajo también fue fuertemente asociado a la incidencia de TTRN. ^[1]

- Deficiencia de surfactante pulmonar:

Se reporta en la bibliografía que la deficiencia de surfactante pulmonar en el neonato constituye un factor de riesgo para el desarrollo de distrés respiratorio en la etapa neonatal debido a que la falta de esta sustancia retrasa la adaptación cardiopulmonar al medio extrauterino y por ende contribuye al desarrollo de asfixia perinatal, la cual constituye un factor de riesgo (ya analizado) para la presencia de taquipnea transitoria del recién nacido. ^[14, 15]



González & cols, concluyen en su estudio que los neonatos con TTRN presentan un mayor porcentaje de requerimientos de alguna maniobra de reanimación cardiopulmonar como ventilación a presión positiva intermitente. [11]

Otros factores que se han analizados sin demostrar asociación estadística a TTRN, en estudios como el realizado por Takaya & cols son [1]:

- PH de la arteria umbilical menor de 7.0
- Neonatos grandes para edad gestacional.
- Ruptura prematura de membranas.

- **Antecedentes maternos**

- Diabetes Mellitus

Aproximadamente, el 5% de todos los embarazos cursan con diabetes gestacional, el hijo de madre diabética tiene mayor morbilidad y mortalidad que el resto de la población afectada.[20]

Las manifestaciones clínicas pueden variar al hacer la distinción entre las madres que tienen diabetes pre-gestacional y aquellas en las que surge durante el embarazo. Las mujeres embarazadas con diabetes mellitus tienen un mayor riesgo de abortos y anomalías fetales, las cuales constituyen la principal causa de mortalidad perinatal, la prevalencia de malformaciones congénitas es de seis a 10%, es decir, tres a cinco veces más que en la población general.[20]

El aumento de la prevalencia de la TTRN, esta debido a la secuencia patológica que es la hiperglucemia materna origina la hipoglucemia fetal con hiperinsulinemia generando trastornos metabólicos a los cuales se les atribuye el aumento de la aparición de dificultad respiratoria.[11]



También se pueden mencionar como antecedentes maternos asociados: asma, tabaquismo, sedación por tiempo prolongado y ruptura prematura de membranas (RPM) mayor de 24 horas. [16]

- Nuliparidad.

El estudio realizado por Takaya colaboradores presenta datos concretos de que el neonato nacido por parto prematuro tiene un mayor riesgo estadístico para el desarrollo de taquipnea transitoria del recién nacido. Sin embargo lo se logra explicar el mecanismo por el que esto sucede. [1]

- Ruptura prematura de membranas (RPM):

Takaya y colaboradores, analizaron la asociación estadística entre la ruptura prematura de membranas y el desarrollo de TTRN, sin embargo no lograron demostrar ninguna asociación entre estas variable; igualmente Gonzales y colaboradores midieron la frecuencia en que este factor (RPM) se presentó en los pacientes con TTRN y en la pacientes sanos, teniendo la misma frecuencia en sanos como en pacientes enfermos. [1, 11]

- Asma bronquial.

González y colaboradores demostraron en su estudio que la frecuencia de las madres con antecedentes de asma bronquial aumentaba en las pacientes con taquipnea transitoria del recién nacido, y que dichas madres eran menos frecuentes en pacientes sanos, sin embargo no se logró demostrar asociación estadística. [11]

Diagnostico:

Existen pruebas de laboratorio que nos ayudan a diagnosticar esta patología, recordando que suele ser un diagnóstico de exclusión y es preciso excluir otras patologías (neumonía, cardiopatías, enfermedad de la membrana hialina, hiperventilación cerebral, obstrucción respiratoria mecánica, trastornos metabólicos



y la policitemia e hiper-viscosidad) previo al de taquipnea transitoria del recién nacido. [14, 15]

Dentro de las pruebas que no ayudan a diagnosticar esta patología están:

- Pruebas prenatales: una relación lecitina/esfingomielina madura con presencia de fosfatidilglicerol en el líquido amniótico pueden ayudar a descartar la enfermedad de membrana hialina. [14]
- Pruebas posnatales:
 - En los gases arteriales si el neonato respira aire ambiente mostrara cierto grado de hipoxia, y puede presentar hipercapnia leve (P_{CO_2}) [14].
 - El hemograma completo es normal en la taquipnea transitoria del recién nacido pero deben obtenerse para descartar un proceso infeccioso. [14]

Su diagnóstico se confirma con la presencia de acidosis respiratoria e hipoxemia leve que remite al cabo de 8 a 24 horas con aporte de oxígeno suplementario a 40%; sin embargo, en ocasiones es necesario administrar presión a la vía aérea para mejorar el volumen pulmonar residual. [13]

Estudios radiológicos:

Una radiografía de tórax muestra hiper-expansión de los pulmones con hiper-aeración, con ocho a nueve espacios intercostales visibles, rayas peri-hiliares sobresalientes secundarias a la ingurgitación de los vasos linfáticos periarteriales, horizontalización de parrilla costal y aplanamiento de los hemidiafragmas; cardiomegalia e infiltrado intersticial para-hiliar por aumento de la vascularidad pulmonar (“corazón peludo”) por lo que se logra evidenciar cardiomegalia leve a moderada. [3]

Cabe mencionar que generalmente estas anomalías radiológicas empiezan a solucionarse a las 12-18hrs, con datos radiológicos de resolución completa en las



48-72hrs de vida, la rápida mejoría radiológica ayuda a diferenciar esta patología de las aspiración de meconio. [17]

Pronósticos

La taquipnea transitoria del recién nacido en general es un proceso auto limitado y suele durar solo 1-3 días, sin embargo pueden presentarse complicaciones que comprometen la vida del neonato. [17]

Complicaciones

Las complicaciones de esta patología suene ser excepcionales, el riesgo radica en el escape de aire pulmonar, además los neonatos presentan retraso en el inicio de la alimentación oral lo que prolonga la estancia intra-hospitalaria y retrasa el inicio de la lactancia materna. [19]

Sin embargo aun siendo escasas, las complicaciones que más se presentan en los pacientes con taquipnea transitoria del recién nacido son: neumotórax, neumomediastino, hipertensión pulmonar, persistencia de la circulación fetal (PCA y CIA) y cortocircuitos intracardiacos de derecha a izquierda y asma bronquial. [3, 8, 16, 18]

Las principales consecuencias de la taquipnea transitoria del recién nacido corresponden a patologías que se caracterizan por la fuga o escape de aire pulmonar. [14, 17]

Dentro de ellas se encuentran el neumotórax y neumomediastino, siendo las fugas o escapes de aire síndromes que se originan como resultado de que las presiones trans-pulmonares superan la fuerza ténsil de las vías respiratorias terminales no cartilaginosas y de los sacos alveolares que lesionan el epitelio respiratorio. Esta pérdida de la integridad epitelial permite que el aire penetre en el intersticio provocando un enfisema pulmonar; el aumento persistente de la presión trans-pulmonar facilita la disección del aire a través de la pleura visceral, la rotura de la pleura provoca que el aire se descomprima en el espacio pleural provocando un



neumotórax, siguiendo una vía de mínima resistencia el aire puede producir una disección desde el hilio pulmonar hasta el interior del mediastino originándose un neumomediastino y en el peor de los casos hasta el interior del pericardio originándose un neumopericardio. [14, 15, 17]

Neumotórax: esta afectación pulmonar se ha relacionado con las patologías que cursan con distrés respiratorio, en los casos de taquipnea transitoria del recién nacido se presenta en un porcentaje bajo de los pacientes, sin embargo debe de vigilarse continuamente a estos pacientes ya que su presentación necesita medidas inmediatas de atención. [14, 15]

Los signos clínicos característicos son cambios graduales en los signos vitales, taquipnea, respiración quejumbrosa, aleteo nasal y retracciones intercostales, cianosis, asimetría torácica con expansión del lado afectado, y disminución del murmullo vesicular del lado afectado y en los casos graves hasta un colapso cardiopulmonar. [14, 17]

El diagnóstico debe confirmarse con estudios imagenológicos.

Neumomediastino: esta patología se he relacionado con casos de distrés respiratorio en bajas proporciones, dicha afección se presenta con tonos cardiacos disminuidos o abolidos y taquipnea, debe de ser tratada de manera inmediata, ya que esta complicación compromete la vida del paciente. [14, 15]

También el asma bronquial en los primeros años de vida fue asociado estadísticamente con el antecedente de taquipnea transitoria del recién nacido por estudios como el realizado por Birnkrant DJ & cols. [23]

Persistencia del conducto arterioso permeable: es el resultado de la falta del cierre o de su reapertura después del cierre funcional que provoca un shunt de izquierda a derecha y que algunas veces genera sobrecarga pulmonar e insuficiencia cardiaca; esta patología ha sido reportada en ciertos estudios como hallazgos posteriores a la presencia de taquipnea transitoria del recién nacido. [11]



Estas complicaciones requerirán ventilación mecánica y tratamiento específico de cada patología, como administración de óxido nítrico, apoyo de aminas vaso-activas, control de líquidos el cual debe realizarse de manera oportuna ya que estas afectaciones tienen altos índices de mortalidad.^[3, 8, 16, 18]



Diseño Metodológico

Tipo de estudio: Estudio casos y controles no pareado (1:2)

Área de estudio: Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA)-León, Sala de cuidados intermedios neonatales (SCIN) que consta con 30 cunas y un residente en turno diario y uno en el turno nocturno y Sala de Unidad Materno Infantil (UMI).

Población: Neonatos ingresados en la sala de SCIN y sala de UMI del HEODRA, durante el periodo de Enero-Septiembre del 2013.

Definición de caso: Todo recién nacido que sea ingresado en SCIN diagnosticado con TTRN en su estancia en el HEODRA durante el período de estudio.

Definición de control: Todo neonato nacido en el HEODRA que no tengan diagnóstico de TTRN, durante su estancia hospitalaria durante el período de estudio.

Fuente de información:

- Fuente secundaria: los datos fueron obtenidos por medio de la revisión del expediente clínico.

Tipo de muestra: la muestra fue calculada en el software PS 3.0 con un nivel de confianza del 95%, un poder del 80%, una relación caso control de 1:2 con una frecuencia de TTRN en controles de 12% [2] con un OR de 2, dando una muestra de 180 casos y 360 controles.

Procedimiento de recolección de la información: Se solicitó a la dirección del HEODRA- León la autorización para realizar el estudio en las salas de SCIN, así como el uso de los expedientes de los neonatos para la obtención de la información para el estudio.



Método de recolección de la información:

Se realizó revisión de expedientes clínicos de los pacientes diariamente (lunes a viernes) durante un período 4 semanas y se obtuvieron los datos necesarios reflejados en el instrumento (ver anexo n°1).

Se elaboró un instrumento con cuatro grupos de preguntas,

- 1.- Perfil del paciente.
- 2.- Factores maternos.
- 3.- Factores neonatales.
- 4.- Desarrollo de complicaciones presentes en neonatos.

Plan de análisis de los datos: los datos obtenidos fueron procesados mediante el programa SPSS versión 17.0. El análisis fue de forma uní-variada y bi-variada.

Para la relación entre los factores de riesgo y la presencia de TTRN se utilizó la prueba de chi cuadrado, a un nivel de significación del 95% y para la medición de riesgo se utilizó el OR crudo y ajustado para controlar los factores de confusión por medio de regresión logística binaria.

Aspectos éticos del estudio: para realizar el presente trabajo se necesitó el uso de la información obtenida de los expedientes por lo que se solicitó permiso a la dirección del HEODRA para el uso de la información del expediente clínico, y aplicando los principios de ética médica los resultados de esta investigación se utilizaron para aspectos académicos y se guardó la confidencialidad de los datos obtenidos utilizándolos únicamente con fines investigativos.



Operacionalización de variables

Variable	Descripción	Valor
Factores Maternos		
Diabetes Mellitus	Presencia de diabetes mellitus, con cifras de glicemia no controlada en la madre.	Si No
Anestesia	Pacientes sometidas al bloqueo de la sensibilidad	Anestesia general Epidural
Ruptura prematura de membranas	Consiste en la pérdida de la continuidad de las membranas corio-amnióticas antes del inicio del parto independientemente que se presente en parto pre-término, a término o post-término.	Si No
Factores del Neonato		
Vía de Nacimiento	Se refiere a la manera en la que se produjo el nacimiento del bebe.	Vaginal Cesárea
Edad Gestacional	Edad del recién nacido calculado desde el primer día de la última menstruación normal de la madre antes del embarazo hasta el nacimiento. La edad se expresa en semanas y días completos.	Prematuro A termino Post-termino
Peso al Nacer	Se refiere al peso de un bebé inmediatamente después de su nacimiento.	Bajo peso Normal Macrosómico
Test de Apgar	Examen clínico de 5 parámetros fisiológico-anatómicos de la condición clínica y morfológica del neonato, al minuto y a los 5 minutos después del parto.	0-10 puntos
Reanimación neonatal	Medidas terapéuticas destinadas a la recuperación y mantenimiento de las constantes vitales del organismo del neonato cuando estas están comprometidas.	SI NO
Complicaciones	Son los estados patológicos que se presentaron a causa de la TTRN.	Neumotórax Neumomediastino Hipertensión Pulmonar Persistencia de circulación fetal Otras: especifique



RESULTADOS

En el presente trabajo investigativo se incluyeron, un total de 387 neonatos nacidos en el HEODRA, 129 casos con diagnóstico de TTRN y 258 controles, de los cuales la mayoría de los casos (58.9%) fueron del sexo masculino a diferencia de los controles en los que predominó el sexo femenino (52.3%), (Ver tabla 1)

Dentro de las características del neonato según la vía de nacimiento se observó que la mayoría de los casos (36.4%) nació vía cesárea sin trabajo de parto y en los controles la vía vaginal fue la más frecuente con 53.1%; con respecto a la edad gestacional al nacer, en ambos grupos de los neonatos la mayoría nació a término (89.9% de los casos y 81.4% de los controles), así mismo el peso al nacer fue en mayor porcentaje normal en ambos grupos (Casos 86.0%, Controles 65.1%), también se evidenció que la necesidad de reanimación cardiopulmonar al nacimiento se necesitó con mayor frecuencia en los casos que en los controles; sin embargo la mayoría de los neonatos no necesito ninguna maniobra de reanimación cardiopulmonar (Casos 58.9%, Controles 98.8%), asimismo se encontró que la mayoría de los neonatos estudiados no presento datos de sufrimiento fetal (Casos 61.2%, Controles 95.7%), es importante mencionar que la mayor parte de los neonatos presentaron un puntaje de APGAR \geq a 7 valorado al primer minuto de vida (Casos 76.0%, Controles 98.8%). (Ver tabla 1)



Tabla 1. Características del nacimiento de los neonatos.

Datos del neonato		Caso		Control	
		N	%	N	%
Sexo	Femenino	53	41.1	135	52.3
	Masculino	76	58.9	123	47.7
Vía de Nacimiento	Vaginal	37	28.7	137	53.1
	Cesárea con TP	45	34.9	48	18.6
	Cesárea sin TP	47	36.4	73	28.3
Edad Gestacional	A termino	116	89.9	210	81.4
	Pre-termino	13	10.1	40	15.5
	Post-Termino	0	0	8	3.1
Peso al Nacer	Normal	111	86	168	65.1
	Bajo Peso	12	9.3	69	26.7
	Macrosómico	6	4.7	21	8.1
Reanimación Neonatal	Si	53	41.1	3	1.2
	No	76	58.9	255	98.8
Sufrimiento Fetal	Si	50	38.8	11	4.3
	No	79	61.2	247	95.7
Apagar al primer minuto	<7	31	24	3	1.2
	≥7	98	76	255	98.8

Fuente: ficha de recolección



En relación a los factores maternos analizados se observó que la mayoría de la población provenía del área urbana tanto en los casos como en los controles, asimismo se evidenció que en la mayor parte de las madres de ambos grupos no hubo datos de Diabetes Mellitus (Casos 97.7% y Controles 98.4%) y que casi el total de ellas no presentaron datos de Ruptura Prematura de Membranas mayor de 24 h durante el parto del neonato (Casos 96.1% y controles 88.0%), en cuanto al número de gestaciones en la mayoría de los casos las madres eran bigestas, en cambio en los controles las madres primigestas fueron las de mayor frecuencia. (Ver tabla 2)

Tabla 2. Factores Maternos.

Datos Maternos		Caso		Control	
		N	%	N	%
Procedencia	Urbano	69	53.5	142	55
	Rural	60	46.5	116	45
Diabetes Mellitus	Si	3	2.3	4	1.6
	No	126	97.7	254	98.4
Tipo de anestesia	Epidural	53	41.1	93	36
	General	38	29.5	30	11.6
	Ninguna	38	29.5	135	52.3
RPM >24 hrs.	Si	5	3.9	31	12
	No	124	96.1	227	88
Número de embarazos.	Primigesta	49	38	113	43.8
	Bigesta	55	42.6	82	31.8
	Trigesta	14	10.9	28	10.9
	Multigesta	11	8.5	35	13.6

Fuente: ficha de recolección de datos



Al analizar la tabla 3 se evidencia que para el desarrollo de TTRN los factores neonatales presentan riesgo aumentado, sin embargo algunos datos preparto influyen en el desarrollo de esta patología.

Al relacionar los diferentes factores de riesgo con la aparición de TTRN, se encontró que de los **FACTORES DEL NEONATO**, los que presentaron asociación estadística significativa fueron los recién nacidos del Sexo Masculino que presentan un aumento del riesgo de OR=1.6 (IC 95% 1.03-2.41), asimismo los neonatos que al momento del nacimiento tuvieron la necesidad de reanimación cardiopulmonar presentaron un aumento de riesgo de OR=59.3 (IC 95% 18.01-195.05), igualmente los niños con puntaje de Apgar menor de 7 al minuto de vida tienen un riesgo aumentado con un OR=26.88 (IC 95% 8.04-89.96) y del mismo modo se encontró que el feto que presenta Sufrimiento Fetal tiene riesgo aumentado de desarrollar TTRN con un OR=14.21 (IC 95% 7.06-28.52). (Ver tabla 3)

Al realizar la interpretación de los datos para controlar los factores confusores se calculó OR ajustado encontrando como factores asociados: el sexo masculino con OR ajustado=1.887 (IC 95% 1.079-3.299), Apgar al minuto menor de 7 con OR Ajustado=6.781 (1.638-28.074), los neonatos que necesitaron reanimación cardiopulmonar con OR ajustado=18.729 (4.801-73.071) y el sufrimiento fetal con OR ajustado=3.835 (1.599-9.197).

Dentro de todos los **FACTORES OBSTETRICOS** analizados se encontró que el factor asociado estadísticamente fue la Vía de Nacimiento Abdominal presentando un riesgo aumentado para el desarrollo de TTRN con un OR crudo=2.81 (IC 95% 1.89-4.43), e igualmente el cálculo se revalida con OR ajustado= 2.629. (IC 95% 1.456-4.745) (Ver tabla 3)

Dentro de los factores estudiados se encontró: Edad gestacional, el Peso al Nacer, el Número de embarazos maternos y la Diabetes Mellitus, no presentaron asociación estadística significativa para el desarrollo de taquipnea transitoria del recién nacido.



Tabla 3. Asociación entre los factores de riesgo y la presencia de TTRN.

Factores de Riesgo		Caso	Control	Valor de P	OR	IC 95%	Valor de P ajustado	OR Ajustado	IC 95% ajustado
Factores Neonatales									
Sexo	Masculino	76	123	0.04	1.6	1.03-2.41	0.026	1.887	1.079-3.299
	Femenino	53	135						
Edad Gestacional	Inmaduro (Pre-termino)	13	40	0.19 12	0.6 11	0.314 - 1.188	0.200	0.553	0.224-1.369
	Maduro (Termino)	116	218						
Peso al nacer	Macrosómico	6	21	0.29	0.5 51	0.217 - 1.400	0.176	0.451	0.142-1.431
	Normal	123	237						
Reanimación Neonatal	Si	53	3	<0.0 5	59. 28	18- 195	0.000	18.729	4.801-73.071
	No	76	255						
Apgar al primer minuto	<7	31	3	<0.0 5	26. 88	8.04- 89.96	0.008	6.781	1.638-28.074
	>7	98	255						
Sufrimiento fetal	Si	50	11	<0.0 5	14. 21	7.06- 28.62	0.003	3.835	1.599-9.197
	No	79	247						
Factores Obstétricos									
Vía de nacimiento	Abdominal	92	121	<0.0 1	2.8 1	1.89- 4.43	0.001	2.629	1.456-4.745
	Vaginal	37	137						
Factores Maternos									
Número de embarazos	≥4	11	35	0.20	0.5 94	0.291 - 1.212	0.173	0.480	0.167-1.380
	≤3	118	223						
Diabetes mellitus	Si	3	4	0.59	1.5 12	0.333 - 6.858	0.617	1.609	0.250-10.361
	No	126	254						

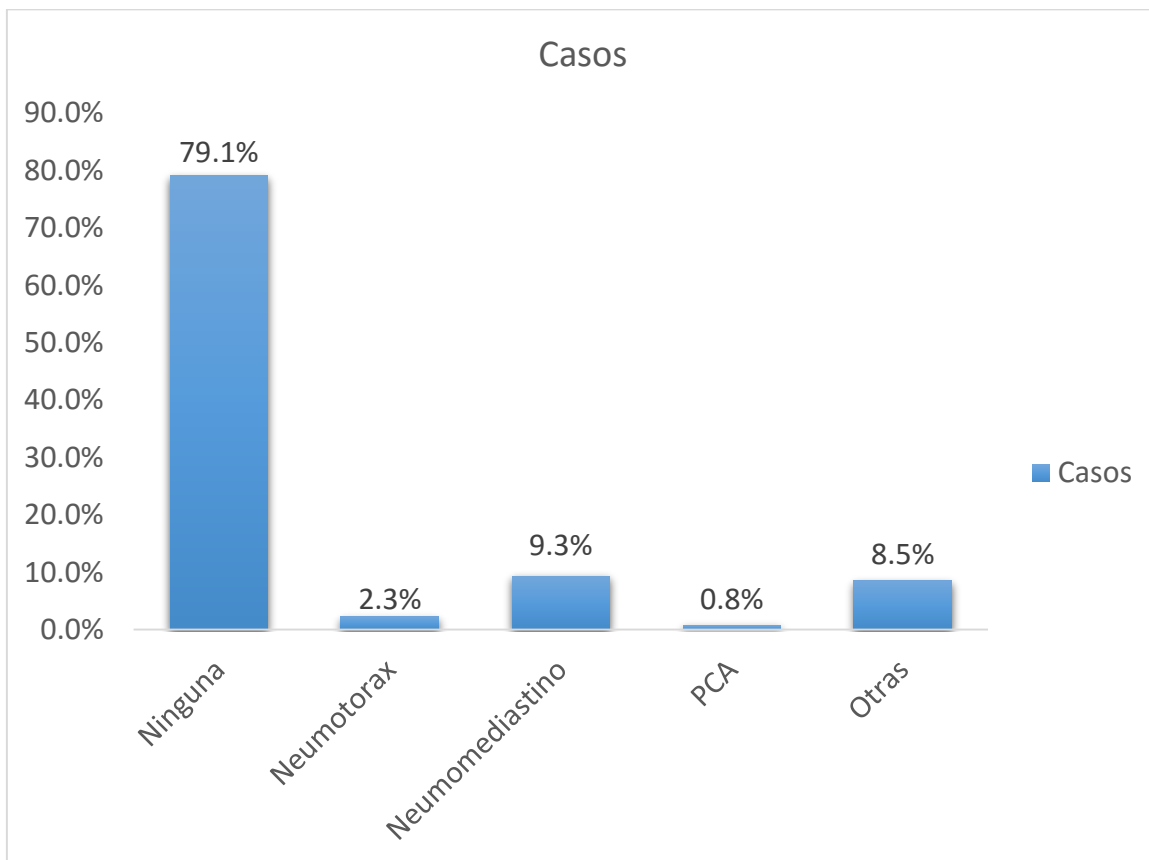
Fuente: ficha de recolección de datos

*: Test de Chi cuadrado (Prueba de asociación)



Gráfico 1. Complicaciones presentes en el grupo de casos del estudio.

Al analizar las complicaciones en el grupo de los casos, se encontró que la mayoría no presentó ninguna complicación (79.1% de los casos), sin embargo las de mayor frecuencia fueron el desarrollo de Neumomediastino en un 9.3%, además de complicaciones que se agruparon en la variable otras con 8.5% y neumotórax en 2.3% de los casos estudiados. (Ver Gráfico 1).



Fuente: ficha de recolección de datos



Discusión

En el análisis de los datos encontrados en este estudio en las características del nacimiento del neonato se encontró que la mayor parte de los pacientes que presentaron TTRN fueron del sexo masculino, y se asoció con un OR estadísticamente significativo, esto se relaciona con estudios realizados por González Garay & cols en México y Pérez, Molina, J. & cols también en México en el hospital civil de Guadalajara, quienes asocian el sexo masculino con la presencia de TTRN, sin embargo no se logra explicar este riesgo. [8, 11]

Además se encontró que la mayoría de los casos nacieron a término y por vía cesárea así como los estudios realizados por León, M.V., M., en la Habana Cuba y y por González Garay & cols en México quien obtuvo los mismos resultados. Esto se correlaciona con el hecho de que Derbent A. & cols realizado en el hospital universitario Fatih de Turkia. Concluyen en su estudio que el parto vía vaginal es un factor protector para la presencia de TTRN, esto se debe al hecho que el neonato a su paso por el canal de parto su tórax se comprime y permite la salida de líquido alveolar presente en la vida intrauterina. [10, 11, 12]

En este estudio se evidencio que en los casos fue más frecuente la peso normal al nacer, lo que difiere con lo encontrado por Takaya & cols en Tokio en el hospital materno de cruz roja Katsushika, quienes relacionaron el bajo peso al nacer con el desarrollo de TTRN utilizando el OR como medida de asociación. [1]

Además en el presente estudio se asoció estadísticamente por medio del OR a los factores de necesidad de reanimación cardiopulmonar y sufrimiento fetal, lo que se relaciona con el estudio realizado por Aguilar & cols en México en el hospital general Rioverde de san Luis potosí, quienes encontraron que la necesidad de reanimación fue un factores de riesgo asociado a la presencia de TTRN; esto se explicaría por el hecho que la necesidad de reanimación evidencia el hecho de una mala



adaptación cardiopulmonar al medio externo lo que es la base patológica de la TTRN.^[9]

La población a estudio con APGAR menor de 7 al minuto de nacimiento, presento una menor frecuencia en los casos, sin embargo al realizar los cálculos de asociación se encontró que el factor representan un riesgo para la presencia de TTRN lo que se relaciona con estudios como los relacionados por González Garay & cols, Takaya & cols y por Aguilar & cols, quienes demostraron una mayor frecuencia de estos factores en los pacientes con TTRN y definen una asociación estadística entre los factores y el desarrollo de TTRN. [1, 9, 11]

En el presente estudio además se analizaron los factores del embarazo que se presentaron con mayor frecuencia en los casos dando como resultado que la mayoría de las madres de ambos grupos no presento diabetes mellitus, lo que se relaciona con los estudios Mexicanos realizados por Pérez, Molina, J. & cols y González Garay & cols, quienes no demostraron asociación estadística entre este factor y la presencia de TTRN. [9, 11]

Con respecto a la relación de los factores de riesgo para desarrollar TTRN en se encontró que de los **FACTORES DEL NEONATO**, los recién nacidos del Sexo Masculino presentan un aumento del riesgo OR=1.6 (IC 95% 1.03-2.41), así como los niños con Necesidad de Reanimación OR=59.3 (IC 95% 18.01-195.05), y niños con Apgar al minuto menor de 7 al minuto, OR=26.88 (IC 95% 8.04-89.96) al igual que en un estudio realizado en México, Pérez Molina, J. & cols, encontró también que la valoración de Apgar menor a siete al minuto de vida (RM: 33.74, IC 95%: 4.73-681.52) y el sexo masculino (RM: 2.02, IC 95%: 1.14-3.60) tienen asociación estadística para el desarrollo de TTRN, sin embargo no evidencio asociación entre macrosomía fetal y el desarrollo de TTRN al igual que lo determinó nuestro estudio.

[8]



Con referencia a lo anterior un estudio similar realizado por Schatz M, Z.R., Hoffman CP en California concluyó que se asocian a TTRN factores como: igual que este estudio encontró que se asocian el neonato del sexo masculino, ser neonato macrosómico, presentar un APGAR menor de 7 al minuto de vida y nacimiento por vía cesárea. [5]

De todos los **FACTORES OBSTETRICOS** en este estudio se asociaron a TTRN, la Vía de Nacimiento Abdominal con OR=2.81 (IC 95% 1.89-4.43), igualmente el estudio realizado por Pérez Molina, J. & cols, relacionan estadísticamente la vía de nacimiento abdominal con el desarrollo de TTRN. (RM: 2.01, IC 95%: 1.14-3.57). Sin embargo esto se contradice con el estudio realizado por González Garay & cols, quienes no demostraron asociación estadística entre el parto abdominal y el desarrollo de TTRN. [8, 11]

En el presente análisis los factores maternos no asociados a TTRN fueron el Número de embarazos y la Diabetes Mellitus al igual que los estudios realizados por Pérez Molina, J. & cols y por González Garay & cols, quienes no demostraron asociación estadística entre estos factores y el desarrollo de TTRN. [8, 11]

En cuanto al factor de Rotura de membranas amnióticas de más de 24 horas, en este estudio no se asoció con el desarrollo de TTRN, al igual que los estudios realizado por Takaya & cols, y González Garay & cols, quienes no demostraron asociación entre este factor y la presencia de TTRN, sin embargo esto difiere con los resultados encontrados por Pérez Molina, J. & cols, quienes demostraron asociación estadística, entre este factor y la presencia de TTRN. [1, 11]

En otro estudio elaborado por Demissie K, M.S., Breckenridge MB, encontró que el desarrollo de TTRN está asociada estadísticamente al parto pre-termino y esto difiere con el hecho que en este estudio no se presente asociación estadística entre el parto pre-termino y el desarrollo de TTRN. [6]



Riskin A, A.-W.M., Riskin-Mashiah S identificó y asoció como factores de riesgo para TTRN el nacimiento vía cesárea, lo que también ocurrió en este estudio; sin embargo Riskin A, también asocio la edad gestacional menor de 35 semanas esto difiere con los resultados de este estudio en donde no se demostró esta asociación.

[7]

En cuanto a las complicaciones más comunes en la población estudiada el neumomediastino se presentó en un 9.3% de los casos y el neumotórax en un 2.3%, y el PCA 0.8%, son las mismas que son reportadas por la bibliografía en la cual fueron encontradas Hipoxia, Neumotórax, Neumomediastino; En comparación al estudio realizado por Aguilar A. y Salazar M. en el cual el neumotórax se presentó en un 6% de los pacientes. [21, 22]



Conclusiones

Al finalizar el estudio se encontró que del total de expedientes analizados, la mayoría de los casos fueron del sexo masculino y los controles del sexo femenino. También que más de la mitad de las madres de ambos grupos eran de origen urbano, además casi la totalidad de las madres de los neonatos no presentaron Diabetes Mellitus, ni ruptura prematura de membranas mayor de 24 horas, para los casos lo más frecuente fueron bigestas y para los controles primigesta.

Con el presente estudio se evidencio la relación que existe entre la aparición de TTRN y diferentes factores obstétricos y del neonato; se demostró la relación estadística de los siguientes factores:

Factores del neonato: los recién nacidos del Sexo Masculino, así como los neonatos con Necesidad de Reanimación y los neonatos con Apgar menor de 7 al minuto y el Sufrimiento Fetal.

En cuanto a los factores obstétricos el que aumenta el riesgo de aparición de TTRN es: la Vía de Nacimiento Abdominal.

Al determinar la presencia de complicaciones en los casos a estudio se encontró que la mayoría no presentó ninguna complicación; sin embargo las complicaciones más frecuentes fueron: Neumomediastino y Neumotórax y casi nula la presencia de Persistencia del conducto arterioso.

Con los resultados obtenidos se valida la hipótesis planteada, excepto el factor de riesgo de madres diabéticas que en este estudio no fue estadísticamente significativo.



Recomendaciones

La TTRN es un problema de salud frecuente en los Recién Nacidos, en base a ello se recomienda:

- Realizar revisiones bibliográficas periódicas para el equipo que realizan el manejo y vigilancia obstétrica de la madre y el niño durante la labor del parto y el cuidado del neonato posterior a su nacimiento.
- Realización de monitoreo y acompañamiento durante la realización de reanimación cardiopulmonar en neonatos atendidos en el HEODRA.
- Mantener actualización médica continua de factores de riesgo y complicaciones de la TTRN en el HEODRA; teniendo en cuenta que la mayoría de los factores de riesgo dependen de características de la atención neonato lo que dificulta aún más poder prevenir la aparición de esta patología.
- Prevenir en el máximo posible el nacimiento vía cesárea ya que esto supone un riesgo para que el neonato desarrolle de TTRN.



Referencia Bibliográfica

1. Takaya, A.I., M. Nakajima, M., Risk Factors for Transient Tachypnea of the Newborn in Infants Delivered Vaginally at 37 Weeks or Later. J Nippon Medical School, 2008. 75(5). Consultado en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19023165>
2. Cotallo G, L.J., Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico. Asociación Española de Pediatría, 2008. 1: 0-21.
3. Behrman, R.K., R., Tratado de Pediatría. Vol. 1. 2000, Madrid, España: Mc Graw Hill.
4. Castello, P., Guía de referencia rápida Diagnóstico y Tratamiento de Taquipnea transitoria del recién nacido. IMSS, 2012. 1(1): 1-7.
5. Schatz M. Z.R. Hoffman CP, Increased transient tachypnea of the newborn in infants of asthmatic mothers. Am J Dis Child, 1991. 145(2): 156-158.
6. Demissie K. Breckenridge M. Maternal asthma and transient tachypnea of the newborn. Pediatrics, 1998. 102(1): 84-89. Consultado en <http://www.pediatrics.aappublications.org/content/102/1/84>.
7. Riskin A, A.-W.M., Riskin-Mashiah S., Cesarean section, gestational age, and transient tachypnea of the newborn: timing is the key. Am J Perinatol, 2005. 2(2): 377-382.
8. Molina, J.R. Taquipnea transitoria del recién nacido, factores de riesgo obstétricos y neonatales. Mediagraphic Gineco-obstetricia, 2006. 74: 95-103.
9. Aguilar, A. Salazar, M. Los olvidados: Epidemiología del paciente prematuro tardío con síndrome de dificultad respiratoria. Mediagraphic en línea. Perinatol Reprod Hum 2007; 21: 178-184.
10. Leon, M.V., M., Taquipnea transitoria del recién nacido en el Hospital General Docente "Ciro Redondo García". Artemisa 2009. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 2010. 9: p. 658-664.
11. González, A.H., J., Estudio de asociación entre los factores de riesgo maternos y neonatales para el desarrollo de taquipnea transitoria del recién nacido (estudio clinimétrico). Rev Invest Med Sur Mex, 2009. 16(3): 131-137.



12. Derbent A, Tatli MM. Transient tachypnea of the newborn: effects of labor and delivery type in term and preterm pregnancies. Arch Gynecol Obstet. 2011 May; 283(5): 947-51. doi: 10.1007/s00404-010-1473-6. Epub 2010 Apr 30. Consultado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20431892>.
 13. Pérez, J.E., D., Dificultad respiratoria en el recién nacido: Etiología y Diagnóstico. An Pediatr Contin, 2013. 1: 57-66.
 14. Gomella, T. Cunningham, M. Neonatología: manejo básico. Editorial médica panamericana, Buenos Aires. 1994. Tercera edición.: 540-545.
 15. Ceriani, José María. Neonatología práctica. Editorial panamericana. Buenos Aires. 1991. Tercera edición. : 212-213.
 16. Bazan, G.M., C., El trabajo de parto previo a la cesárea protege contra la taquipnea transitoria del recién nacido. Arch Pediatr Uruguay, 2012. 83(1): 13-20.
 17. Cloherty, John. Eichenwald, Eric. Manual de cuidado neonatal. Editorial Masson. Cuarta edición. México DF. 2004: 431-448.
 18. Dorka, J.R., C. Argentina, R., Macrosomía fetal en el Hospital General de la Provincia Santiago Rodríguez. Reporte de un caso. Rev Med Dom, 2004. 65(2): 245-248.
 19. González, A., Actualidades sobre la taquipnea transitoria del recién nacido. Acta Pediatr Mex, 2011. 32(2): 128-129.
 20. Jiménez, A.R., M., Recién nacidos, hijos de madres con diabetes gestacional, in NNANI. 2010: 0-9.
 21. Díaz, O.G., C., control prenatal como antecedente de importancia en la morbimortalidad neonatal hospital universitario Dr. "Luis Razetti" – Barcelona, octubre- diciembre del 2008., in Pediatría y Puericultura 2009, Universidad de Oriente: Barcelona, España: 122.
 22. Rawlings JS, Smith FR. Transient tachypnea of the newborn. An analysis of neonatal and obstetric risk factors. Am J Dis Child. 1984 Sep; 138(9): 869-71. Consultado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6540983>
 23. Birnkrant DJ, Picone C. Association of transient tachypnea of the newborn and childhood asthma. Pediatr Pulmonol. 2006 Oct; 41(10): 978-84.
 24. Richardson, W., Transient tachypnea of the newborn associated with hypervolemia. C.M.A. JOURNAL, 1970. 130: 1-3.
-



25. Pérez Molina JJ, R.D., Ramírez Valdivia JM., Transient tachypnea of the newborn, obstetric and neonatal risk factors. *Ginecología y Obstetricia de Mexico*, 2006. 74: 95-103.
26. Subramanian KN, R.T., Transient Tachypnea of the Newborn Follow-up. *Medscape*, 2012. 1: 1-4.
27. MINSA, Normativa 108: Guía clínica para la atención del neonato. 2013. 1: 138-140.
28. Campos., M.V.A., Síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial. *Universidad Nacional de Córdoba*, 2006. 2: 25-31.



ANEXOS



Anexo n°1

INSTRUMENTO DE ESTUDIO UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACTORES DE RIESGO DE LA TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIÉN
NACIDO

1- Perfil del Recién Nacido:

- a) N° Expediente: _____ b) Edad: _____
 c) Sexo: _____
 d) Procedencia: _____ e) TTRN: _____

2- Factores maternos:

- a) Diabetes mellitus materna: (___) Controlada: _____
 b) Anestesia Anestesia General (___)
 Anestesia epidural (___)
 c) RPM > 24hrs: (___)
 d) Número de gestación PG(___)
 BG(___) TG(___)
 GMG(___)

3- Factores del neonato:

- a) Vía de Nacimiento: Vaginal (___)
 Cesárea con TP (___)
 Cesárea sin TP (___)
 b) Edad Gestacional: Prematuro (___)
 A termino (___)
 Post-término (___)
 c) Peso al nacer: Bajo peso (___)
 Normal (___)
 Macrosómico(___)
 d) APGAR: Puntuación del A1 minuto : _____
 Puntuación A los 5 minutos: _____
 e) Reanimación al nacer: Si: _____ No: _____
 f) Escala de Silverman: Leve: 0-3: _____
 Moderada: 4-6: _____
 Severa: > 6: _____
 g) Sufrimiento fetal: (___)

4. Complicaciones

- a) Neumotórax (___)
 b) Hipertensión pulmonar: (___)
 c) Neumomediastino (___)
 d) Persistencia de la circulación fetal: PCA: _____
 CIA: _____
 Otras: _____
 Especifique.



León 19 de septiembre del 2013

Dr. Marcial Montes
Sub-Director
HEODRA

Reciba un cordial saludo de nuestra parte

Somos estudiantes del sexto año de Medicina, pertenecientes a la rotación "E", subgrupo E-3. El motivo de la presente es para solicitar el permiso de recolección de los datos de nuestra investigación: Factores de riesgo de taquipnea transitoria del recién nacido en neonatos nacidos en el HEODRA durante Enero-Septiembre del 2013. Estamos bajo la tutoría de: Dra. Dania Pastora y el asesoramiento metodológico por parte de: Lic. Aroldo Argeñal.

Solicitamos su permiso recolectar información por medio de la revisión de expedientes en el área de estadística.

Sin nada más a que referirme, me despido de usted deseándole mucho éxito en sus labores y esperando una respuesta positiva a nuestras solicitudes y permisos.

Atentamente,

Br. Mark Kleycimber Rodríguez Pérez

Br. Norman de Jesús Rueda Martínez