



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MEXICO**

---

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA  
DR. ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES  
SUBDIRECCIÓN DE NEONATOLOGÍA**

**“MORBIMORTALIDAD EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO TARDÍO  
COMPARADA CON LA DEL RECIÉN NACIDO A TÉRMINO EN EL  
PRIMER MES DE VIDA”**

**TESIS**

**Que para obtener el Título de:**

**ESPECIALISTA EN NEONATOLOGIA**

**PRESENTA**

**DR. ORLANDO JOSÉ RODRÍGUEZ LÓPEZ**

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

**DRA. SILVIA ROMERO MALDONADO  
DIRECTOR DE TESIS**

**MÉXICO, D. F. 2009**



**AUTORIZACIÓN 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.

**“MORBIMORTALIDAD EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO TARDÍO  
COMPARADA CON LA DEL RECIÉN NACIDO A TÉRMINO EN EL PRIMER  
MES DE VIDA”**

DR. SALVADOR GAVIÑO AMBRIZ  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

---

DR LUIS ALBERTO FERNANDEZ CARROCERA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO NEONATOLOGIA

---

DRA. SILVIA ROMERO MALDONADO  
DIRECTOR DE TESIS

---

# AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Por todas las oportunidades que me ha dado en esta vida.

A MI MADRE: Por haberme dado la vida y todo su apoyo.

A MI ABUELA: Por todo su amor y su apoyo incondicional.

A MI TÍA MECHE: Por todas sus enseñanzas y cariño.

A CAMILA: Por ser una motivación para seguir adelante y superarme.

A MIS HERMANOS: Por ser quienes son y seguir luchando.

A MIS MAESTROS: Quienes día a día dejan en mi una enseñanza.

A la DRA ROMERO: Por toda su capacitación.

A MIS AMIGOS: Por estar ahí.

Índice  
Resumen  
Planteamiento del Problema  
Marco Teórico  
Justificación  
Objetivos  
Hipótesis  
Diseño del estudio  
Metodología  
Definición de variables  
Resultados  
Discusión  
Conclusiones  
Anexos  
Tablas  
Bibliografía

Palabras clave: Morbimortalidad, prematuro tardío, primer mes de vida, Instituto Nacional de Perinatología, recién nacidos a término.

## **RESUMEN**

### **INTRODUCCIÓN.**

En los últimos 5 años se ha observado, que con el incremento de nacimientos de recién nacidos cercanos al término, también ha aumentado los índices de rehospitalización de estos, en comparación con los recién nacidos a término y prematuros extremo.

### **OBJETIVO.**

Evaluar, la morbimortalidad temprana y durante el primer mes de vida del prematuro tardío comparada con los recién nacidos a término.

### **MATERIAL Y METODOS.**

Mediante dos cohortes comparativas, se siguieron a los recién nacidos prematuros para dividirlos en dos grupos, Grupo 1, casos: Cohorte de recién nacidos prematuros tardíos de 34 a 36.6 SDG y Grupo 2, controles: recién nacidos a término. En quienes se registró la morbilidad en el primer mes de vida.

**HIPÓTESIS.** Los recién nacidos pretérmino tardío presentan un mayor riesgo de morbimortalidad durante el primer mes de vida en comparación con los recién a término

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Para descripción de la población se realizaron medidas de tendencia central y de dispersión, como promedio y desviación estándar, para las variables cuantitativas continuas con distribución normal, para la comparación entre grupos t de Student con distribución normal o U de Mann Whitney si tienen libre distribución. Para las nominales porcentajes. Para comparar la morbilidad entre grupos se determinó el riesgo relativo con el 95% de intervalo de confianza.

### **RESULTADOS.**

Se incluyeron 59 casos y 69 controles. De los factores maternos no hubo diferencia estadísticamente significativa, con respecto a la morbilidad materna. Con respecto a la morbilidad neonatal, existió riesgo en el prematuro tardío, para hiperbilirrubinemia, reflujo gastroesofágico y dificultades en la alimentación.

### **CONCLUSIONES**

Los riesgos de morbilidad encontrados en el prematuro tardío son aquellos que se pueden presentar por su propia prematuridad.

En el presente trabajo no se encontró morbilidad del prematuro tardío, secundaria a patología materna asociada.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Los recién nacidos prematuros tardíos son susceptibles a tener problemas relacionados con su inmadurez, se describe también que existe modificación el periodo de transición la cual es retardada, en comparación con los recién nacidos a término de tener problemas relacionados con la transición retardada. Estas observaciones han llevado a poner mayor atención en conocer la morbilidad, los costos del cuidado de su salud, estancias hospitalarias y casos de readmisión hospitalaria. En el Instituto Nacional de Perinatología, por ser un hospital de alta especialidad se reporta un 20% de Prematurez de los cuales el 9% corresponde al prematuro tardío, como no se tiene un seguimiento de estos pacientes no se tiene el registro de la morbilidad de estos prematuros durante el primer mes de vida, motivo por el cual se ha planteado el siguiente proyecto, para describir la morbilidad de estos pacientes posteriores al egreso, mediante llamadas telefónicas semanales a las madres de los pacientes.

## MARCO TEÓRICO.

En 1948, la Primera Asamblea de Salud Mundial recomendó que los Recién Nacidos que pesaban 2500 gramos (5.5 libras) o menos al nacimiento y aquellos nacidos antes de las 37 semanas fueran considerados recién nacidos inmaduros.<sup>(1)</sup> En 1950, la Organización Mundial de la Salud (OMS), revisó esta definición después de reconocer que varios recién nacidos pretérmino, pesaron más de 2500 g así como varios recién nacidos a término, pesaron menos de 2500 g al nacimiento.<sup>(2)</sup> La nueva versión definió a los recién nacidos pretérmino a aquellos que tuvieron menos de 37 semanas cumplidas de gestación contando desde el primer día del último período menstrual. La Academia Americana de Pediatría y el Colegio Americano de Ginecoobstetras han adoptado esta definición.<sup>(3)</sup>

### Definiciones y terminología:

La Academia Americana de Pediatría y el colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras definen al prematuro como aquel recién nacido antes de la semana 37 (259 días) de embarazo, contando desde el primer día del último período menstrual. Sin embargo, no existe un consenso en la definición de los recién nacidos cercanos al término. Además existe un amplio rango de combinaciones entre las 33 semanas y los recién nacidos a término. Se han empleado una variedad de términos descriptivos como prematuros marginales, prematuros moderados, prematuros mínimos y prematuros leves para describir a esta clase de pacientes.<sup>(1)</sup>

El panel sugirió considerar a los recién nacidos entre las semanas 34 y 0 días hasta las 36 semanas con 6 días (239-259 días) como prematuros tardíos y discontinuar el término de prematuros cercanos al término.<sup>(3)</sup>

Se han considerado varios factores para recomendar la designación del nombre de prematuros tardíos para los recién nacidos entre la semana 34 0/6 y la 36 6/7.

En la práctica obstétrica, el completar las 34 semanas es considerado como una piedra angular en la maduración fetal. Así, comparados con los recién nacidos a término, aquellos nacidos entre la semana 34 y 36/6 sufren de mayores tasas de morbimortalidad.<sup>(1, 3)</sup>

A pesar de la unanimidad en la definición del recién nacido pretérmino, existe menos uniformidad en la definición de sus subgrupos. Las terminologías de los subgrupos comúnmente usadas son: recién nacido muy pretérmino (menor de 32 semanas), pretérmino extremo (menor de 28 semanas) y los moderadamente pretérmino (de 32 a 36 semanas).<sup>(2)</sup> Además, varias poblaciones y combinaciones de los pacientes entre 32 y 36 semanas han sido usadas para describir los a los recién nacidos cercanos al término. Un panel de expertos en un taller realizado por el Instituto Nacional de Salud de la Niñez y desarrollo Humano (NIHCD) de los Institutos Nacionales de Salud en Julio de 2005 recomendó que los nacimientos entre 34 semanas completas y menores de 37 semanas (36 6/7 o día 259 ) de gestación fueran llamados como Recién Nacidos Pretérmino tardíos. Esta sugerencia fue hecha con base en el reconocimiento de que las 34 semanas marcan un límite obstétrico después del cual no se utilizan los esteroides prenatales y con base en el

hecho de que los prematuros tardíos tienen mayores tasas de morbimortalidad comparados con los Recién Nacidos a término. <sup>(1, 2, 3)</sup>

Los miembros del taller reconocieron que la definición de prematuro tardío fue arbitraria. El día después de que se completaran las 34 semanas (34 0/7) fue recomendado como el límite inferior. El límite superior para prematurez fue previamente establecido a las 36 6/7 semanas de gestación (259 días después del inicio del último período menstrual materno). Así, se recomendó que este mismo límite fuera aplicado a la categoría de recién nacidos prematuros tardíos. <sup>(3)</sup>

## **INMADUREZ FISIOLÓGICA Y DEL DESARROLLO DE LOS PREMATUROS TARDÍOS.**

Los prematuros tardíos no han sido estudiados frecuentemente y la comprensión de la biología del desarrollo y mecanismos de enfermedad en estos pacientes es incompleta. Las estrategias de manejo por lo tanto, están basadas en principios generales, experiencia clínica y en extrapolar el conocimiento en los recién nacidos muy prematuros y los recién nacidos a término. Recientemente, estudios descriptivos que detallaron la epidemiología, problemas médicos y el riesgo de mortalidad experimentado por los recién nacidos prematuros tardíos han estimulado el interés en explorar la biología comparativa y los mecanismos básicos de enfermedad de estos pacientes. <sup>(5)</sup>

Existen varios factores importantes que pueden predisponer al prematuro tardío a condiciones médicas asociadas con la inmadurez como el distrés respiratorio, apnea, inestabilidad térmica, hipoglucemia, hiperbilirrubinemia y pobre alimentación. <sup>(6)</sup>

Después del nacimiento los pacientes con estructura pulmonar fetal y capacidad funcional inmadura se encuentran en mayor riesgo de distrés respiratorio, necesidad de oxígeno y de ventilación con presión positiva y admisión a una Unidad de Cuidados Intensivos. De las 24 0/7 a las 36 6/7 semanas de gestación las unidades respiratorias terminales del pulmón evolucionan de sáculos alveolares cubiertos tanto por células cuboides tipo II y células epiteliales tipo I (Período de saco terminal) a alvéolos maduros cubiertos principalmente con células epiteliales tipo I extremadamente delgadas (Período alveolar).<sup>(4)</sup> Durante el período alveolar, los capilares pulmonares también comienzan a crecer dentro del espacio de cada saco terminal y se completan las reservas de surfactante. Funcionalmente, esta estructura pulmonar inmadura puede asociarse con retardo en la absorción del líquido pulmonar, ineficiencia del surfactante y un intercambio gaseoso ineficiente. <sup>(7)</sup>

La apnea ocurre más frecuentemente entre los prematuros tardíos que en los recién nacidos a término. La incidencia de apnea en los prematuros tardíos está reportada entre 4 a 7% comparada con menos de 1 a 2% en los recién nacidos a término. Es notable que la frecuencia de eventos apnéicos en los recién nacidos a término fue determinada usando reportes de monitoreo cardiopulmonar de niños sanos en sus hogares. Los eventos de apnea fueron inadvertidos para los cuidadores y resolvieron espontáneamente. La predisposición a apnea en los prematuros tardíos está asociada con varios factores subyacentes incluyendo la incrementada susceptibilidad a depresión

respiratoria por hipoxia, la quimiosensibilidad disminuida al dióxido de carbono, receptores irritantes pulmonares inmaduros, sensibilidad incrementada de la inhibición respiratoria ante el estímulo laríngeo y tono muscular dilatador de la vía aérea superior disminuido. <sup>(8)</sup> También se sospecha que los prematuros tardíos pueden estar en mayor riesgo de presentar apnea central porque sus Sistemas Nerviosos Centrales están desarrollados de manera inmadura (presentan menos surcos y giros, menor mielina) y sus cerebros son aproximadamente dos tercios la medida del cerebro de un recién nacido a término. <sup>(4)</sup>

Se sabe poco acerca de la fisiología cardiovascular en los prematuros tardíos, se cree generalmente que la inmadurez estructural y funcional restringe la reserva cardiovascular disponible para los momentos de estrés. La función cardiovascular inmadura también puede complicar la recuperación del prematuro tardío con distrés respiratorio debido al retraso en el cierre del conducto arterioso e hipertensión pulmonar. <sup>(9)</sup>

La respuesta de un recién nacido a la exposición al frío se relaciona con la edad gestacional y está afectada por la superficie corporal, la cantidad de grasa parda y de la madurez del hipotálamo. La acumulación de grasa parda y la maduración y concentración y maduración de hormonas responsables del metabolismo de la grasa parda (por ejemplo: prolactina, leptina, norepinefrina, triyodotironina, cortisol) tienen su pico al término de la gestación. Así, los prematuros tardíos no pueden generar calor de su grasa parda tan efectivamente como los recién nacidos a término. Además, los prematuros tardíos tienen más probabilidades de perder calor que los a término porque su área de superficie es mayor en relación al peso y son menores en tamaño. <sup>(10)</sup>

La hipoglucemia puede afectar a todos los recién nacidos de todas las edades por respuestas metabólicas insuficientes a la pérdida súbita del aporte materno de glucosa antes del nacimiento. La incidencia de hipoglucemia es inversamente proporcional a la edad gestacional. Dentro de las primeras 12 a 24 horas después del nacimiento, las concentraciones de enzimas que son esenciales para la gluconeogénesis hepática y la cetogénesis hepática incrementan rápidamente. Después de esto, la hipoglucemia se resuelve típicamente. <sup>(3,16)</sup> Los prematuros extremos están en mayor riesgo de desarrollar hipoglucemia después del nacimiento, debido a que tienen una glucogenólisis hepática inmadura y lipólisis tisular adiposa, disregulación hormonal y gluconeogénesis y cetogénesis hepáticas deficientes. Las concentraciones de glucosa entre los prematuros típicamente descienden a un nadir entre 1 a 2 horas después del nacimiento y se mantienen bajas hasta que otras vías metabólicas compensan o que se proveen fuentes exógenas de glucosa. El metabolismo de los carbohidratos en los prematuros tardíos no es del todo bien entendido. <sup>(11, 16)</sup> Sin embargo, la inmadura regulación de glucosa probablemente ocurra en los prematuros tardíos debido a que la hipoglucemia que requiere de infusión de glucosa durante la hospitalización inicial al nacimiento ocurre más frecuentemente que en los recién nacidos a término. <sup>(12)</sup>

La ictericia y la hiperbilirrubinemia ocurren más frecuentemente y es más prolongada entre los prematuros tardíos que en los recién nacidos a término, debido a que los prematuros tardíos tienen retraso en la maduración y una menor concentración de glucuronil transferasa. Los prematuros tardíos tienen 2 veces más probabilidades de los recién nacidos a término de presentar

concentraciones de bilirrubina elevadas significativamente y mayores concentraciones 5 y 7 días después del nacimiento. <sup>(3,4,12)</sup>

Los prematuros tardíos también tienen una función gastrointestinal inmadura y dificultades de alimentación que los predispone a un incremento de la circulación enterohepática, disminución en la intensidad de evacuaciones, deshidratación e hiperbilirrubinemia. La alimentación durante la hospitalización al nacimiento puede ser transitoriamente exitosa pero no puede ser sostenida al egreso. Las dificultades de alimentación en los prematuros tardíos que están asociadas con un tono oromotor relativamente disminuido, función y maduración neuronal también predisponen a estos pacientes a deshidratación e hiperbilirrubinemia. <sup>(3,4,12)</sup>

## **EPIDEMIOLOGÍA.**

Tercios del incremento en la década de los recién nacidos prematuros fue producido por un incremento en la tasa de los recién nacidos prematuros tardíos. Es también notable

Utilizando los datos en Estados Unidos entre 1992 y 2002 Davidoff y cols encontraron que el 74.1% de todos los nacimientos de recién nacidos prematuros en el 2002 ocurrió a las semanas 34, 35 y 36 de gestación (342,234 de 394,996 recién nacidos pretérmino). <sup>(6)</sup>

### **Morbilidad y mortalidad entre los prematuros tardíos.**

Los prematuros tardíos presentan mayor riesgo de morbilidad en comparación con los recién nacidos a término. Durante la hospitalización al nacimiento inicial los prematuros tardíos presentan 4 veces más probabilidades de presentar por lo menos 1 condición médica diagnosticada y 3.5 más veces de tener 2 o más condiciones diagnosticadas. Los prematuros tardíos presentan más probabilidad de cursar durante la hospitalización inicial al nacimiento inestabilidad térmica, hipoglucemia, distrés respiratorio, apnea, ictericia y dificultades en la alimentación. Durante el primer mes de nacimiento, los prematuros tardíos presentan más probabilidades de desarrollar hiperbilirrubinemia y de ser readmitidos por hiperbilirrubinemia y diagnósticos no relacionados con ictericia como, dificultad en la alimentación y para descartar sepsis. <sup>(15)</sup>

Varios estudios han encontrado que los prematuros tardíos se encuentran en mayor riesgo de desarrollar una enfermedad más severa que los recién nacidos a término. <sup>(16)</sup> Un estudio de todos los nacimientos sencillos de California que sobrevivieron al año de edad encontró, que los recién nacidos entre las 34 a 36 semanas tuvieron 3 a 9 veces más probabilidades de requerir ventilación mecánica que los recién nacidos de 38 semanas de gestación. Los prematuros tardíos se encuentran también con más probabilidades que los recién nacidos a término de tener estancias hospitalarias más largas y de ser ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Un estudio de cohorte con un tamaño de muestra grande, encontró que el 88% de los recién nacidos fue de 34 semanas de gestación, El 54% de los nacidos fue de 35 semanas y 25% de los nacidos a las 36 semanas, 12% de los nacidos a las

37 y 2.6% de los nacidos entre las semanas 38 a 40 fueron ingresados a la UCIN.<sup>(17)</sup>

La severidad de la enfermedad se ve también reflejada en el riesgo incrementado de mortalidad entre los prematuros tardíos comparado con los recién nacidos a término en los Estados Unidos. En 2002, la tasa de mortalidad neonatal (muertes entre los 0 a 27 días de edad cronológica) para los prematuros tardíos fue 4.6 veces mayor que en los recién nacidos a término (4.1 vs 0.9 por 1000 nacimientos vivos respectivamente). Esta diferencia en la mortalidad neonatal ha incrementado importantemente desde 1995 cuando se presentó una diferencia de 4 veces mayor entre las tasas de nacimiento de prematuros tardíos (4.8 vs 1.2 por cada 1000 nacimientos respectivamente).<sup>(17)</sup> La tasa de mortalidad también fue mayor entre los prematuros tardíos que en los recién nacidos a término en el 2002 (7.7 vs 2.5 por cada 1000 nacimientos respectivamente). Esta diferencia se ha mantenido relativamente constante desde 1995 cuando la tasa de mortalidad fue de 9.3 por 1000 nacimientos entre los prematuros tardíos y de 3.1 por 1000 en los recién nacidos a término.<sup>(16)</sup>

Varios estudios de casos y controles diseñados para evaluar los factores de riesgo para readmisión hospitalaria han identificado la prematuridad tardía como un factor de riesgo. Estudios que comparan las tasas de readmisión hospitalaria entre los prematuros tardíos y otros grupos de pacientes neonatales, incluyendo los recién nacidos a término han encontrado que los prematuros tardíos tienen más probabilidad de ser reingresados que los recién nacidos a término. Un estudio en el Reino Unido, encontró que los recién nacidos entre las 35 a 37 semanas de gestación tuvieron 1.7 más probabilidades de ser readmitidos al hospital durante el período neonatal comparados con aquellos entre 38 y 40 semanas (RR: 1.7 IC95% 1.2,2.6).<sup>(18)</sup>

Un estudio de cohorte retrospectivo de todos los recién nacidos que sobrevivieron al egreso en 7 hospitales encontró que 4.4% de los prematuros tardíos fue reingresado dentro de las primeras 2 semanas después de su hospitalización al nacimiento, comparado con 3% de los menores de 34 semanas y 2% de los de 37 semanas o más. Los prematuros tardíos que nunca fueron admitidos a la UCIN estuvieron en mayor riesgo de rehospitalización. Este estudio encontró también que una visita extrahospitalaria o por la consulta externa dentro de las primeras 72 hrs después del alta se asoció con un riesgo menor de rehospitalización. Además, un estudio poblacional encontró que los prematuros tardíos que no fueron ingresados a la UCIN después del nacimiento tuvieron 2 a 3 más probabilidades de ser reingresados por hiperbilirrubinemia.<sup>(3,4, 18)</sup>

Los prematuros tardíos con estancia corta en UCIN podrían estar en mayor riesgo de rehospitalización después de la hospitalización inicial comparados con todos los demás sobrevivientes de UCIN. Un estudio que evaluó los resultados entre los recién nacidos dados de alta de 6 terapias dentro de una organización de cuidados especiales encontró que los prematuros entre 33 y 36 semanas con una estancia hospitalaria menor a 4 días tuvieron más altas tasas de rehospitalización que otros grupos, incluyendo los grupos más prematuros. La razón de rehospitalización de la mayor parte de estos prematuros tardíos fue ictericia (71%) seguida por sospecha de sepsis (20%) y dificultades en la alimentación (16%).<sup>(5)</sup>

Los prematuros tardíos que fueron dados de alta de manera temprana (menos de 2 días de estancia hospitalaria) del hospital después de un parto vaginal podrían estar en mayor riesgo de morbilidad comparados con los Recién Nacidos a término dados de alta tempranamente. Un estudio poblacional que comparó las tasas de morbilidad neonatal después del alta temprana entre prematuros tardíos y Recién Nacidos a término encontró que 4.3% vs 2.7% de los pacientes, respectivamente fueron readmitidos o bien requirieron de estancia para observación; 3.5% y 2% respectivamente fueron reingresados. <sup>(5)</sup> La ictericia y la infección representaron el 77.1% de los reingresos entre los prematuros tardíos y el 60.3% en los de término. En este estudio, los prematuros tardíos alimentados al seno materno tuvieron 1.8 veces más probabilidades de requerir cuidados hospitalarios y 2.2 veces más probabilidades de los recién nacidos a término alimentados al seno materno. En contraste, no hubo diferencia en la necesidad de rehospitalización entre los prematuros tardíos no alimentados al seno materno y los recién nacidos a término. <sup>(18)</sup>

## **JUSTIFICACION.**

Aún cuando las tasas de supervivencia para los recién nacidos entre las 34 y 36.6 semanas son mayores comparadas con aquellos recién nacidos de edad gestacional menor, se ha demostrado que a nivel poblacional, la proporción de mortalidad en estos pacientes es considerable.

En un estudio de cohorte poblacional de recién nacidos prematuros tardíos nacidos por parto vaginal Tomashek y cols encontraron que los prematuros tardíos egresados dentro de las primeras 48 horas de vida tuvieron 1.8 más de probabilidad de ser rehospitalizados que los recién nacidos a término. En el Instituto Nacional de Perinatología, por ser un hospital de alta especialidad se reporta un 20% de Prematurez de los cuales el 9% corresponde al prematuro tardío, como no se tiene un seguimiento de estos pacientes no se tiene el registro de la morbilidad de estos prematuros durante el primer mes de vida, motivo por el cual se ha planteado el siguiente proyecto, para describir la morbimortalidad de estos pacientes posteriores al egreso, mediante llamadas telefónicas semanales a las madres de los pacientes.

## **OBJETIVOS**

Demostrar que el recién nacido pretérmino tardío tiene mayor morbimortalidad durante el primer mes de vida en comparación con los recién nacidos a término.

Identificar la morbilidad más frecuente en estos pacientes.

**HIPÓTESIS.** Los recién nacidos pretérmino tardío presentan un mayor riesgo de morbimortalidad durante el primer mes de vida en comparación con los recién a término

## **CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA**

Con base a el artículo de la Dra. Jongitud Rev. Chil pediatr, 2005, 76(5):471-478. Donde reporta el 50% de reingresos de pacientes de término.  
El cálculo se hizo en el programa ZigmaStat

P1= 50% (pacientes pretérmino tardío)

P2= 25% pacientes con menor riesgo a hospitalización

▲ = 25%

Con un  $\alpha = 0.05$

Poder= 0.80

Número de pacientes 59 por grupo.

## **DISEÑO DEL ESTUDIO.**

TIPO DE INVESTIGACION.

OBSERVACIONAL

TIPOS DE DISEÑOS.

ESTUDIO DE COHORTES COMPARATIVA

CARACTERISTICAS DEL ESTUDIO.

ANALITICO

LONGITUDINAL

PROSPECTIVO

## **METODOLOGIA.**

LUGAR Y DURACION

Instituto Nacional de Perinatología

## **UNIVERSO, UNIDADES DE OBSERVACION, METODOS DE MUESTREO, Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

Universo: Todos los recién nacidos del Instituto Nacional de Perinatología

Unidades de Observación: Recién nacidos con edad gestacional de 34 a 40

CRITERIOS DE INCLUSION

Prematuros con edad gestacional de 34 a 36.6 semanas

Recién nacidos a término con edad de 37-40 semanas.

EXCLUSION.

Recién nacido con malformaciones congénitas mayores  
Pacientes con cromosomopatías  
Gemelares triples  
Pacientes con hemorragia intraventricular G III- IV.

## **VARIABLES EN ESTUDIO.**

### **Variable predictora**

Prematuro tardío  
Recién nacido a término

### **Variable de desenlace**

Morbilidad durante el primer mes de vida

## **VARIABLES CONFUSORAS**

Gemelares: Dobles  
Cardiopatías congénitas acianógenas  
Escolaridad materna  
Edad materna

## **DEFINICION DE VARIABLES**

**Recién nacido prematuro tardío:** Recién nacido de 34 a 36.6 semanas de gestación

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de medición:** Nominal

**Recién nacido a término:** Recién nacido a término de 37 o más semanas de gestación.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de medición:** Nominal

**Apgar:** Método de evaluación del estado clínico del recién nacido y la respuesta a la reanimación.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de Medición:** Ordinal

**Síndrome de adaptación pulmonar:** Período de adaptación del recién nacido a la nueva vida que inicia al nacimiento con la primera respiración y termina aproximadamente a las 15 horas, caracterizado por aumento de la frecuencia respiratoria.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de medición:** Nominal dicotómica: presente, ausente.

**Taquipnea transitoria del recién nacido:** Patología del recién nacido relacionada con la retención de líquido pulmonar, expresada como polipnea mayor a 60 por minuto presente poco después del nacimiento que puede acompañarse de datos de dificultad respiratoria, pudiendo cursar con hipoxia y acidosis.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de medición:** Nominal dicotómica: presente, ausente.

**Enfermedad de membrana hialina:** Enfermedad del recién nacido caracterizada por dificultad respiratoria progresiva con polipnea y cianosis acompañada de hipoxemia y acidosis secundaria a prematuridad y falta de surfactante pulmonar.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de medición:** Nominal dicotómica: presente, ausente.

**Conducto Arterioso:** Estructura vascular que comunica a la aorta descendente proximal con la arteria pulmonar cerca del origen de la rama derecha de la arteria pulmonar. Se diagnostica mediante ultrasonido cardiaco

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de medición:** Nominal dicotómica: presente, ausente.

**Apnea:** Cese de la respiración por más de 20 segundos o menos, acompañado por desaturación y bradicardia, hipotensión cianosis o palidez.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de Medición:** nominal dicotómica presente / ausente

**Oximetría:** medición de la cantidad de oxígeno que se encuentra combinado con la hemoglobina. Se considera normal de 88-93%.

**Tipo de Variable:** Cualitativa

**Escala de Medición:** Ordinal.

**Displasia broncopulmonar:** Es la dependencia de oxígeno en el recién nacido prematuro, en los menores a 32 semanas al corregir su edad gestacional a 36 semanas, en los que nacen posterior a 32 semanas al cumplir 56 días de vida.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de medición:** nominal dicotómica: presenta y ausente.

**Enterocolitis necrosante.** Entidad neonatal severa, caracterizada por necrosis de la mucosa y transmucosa del intestino, principalmente íleon y colon, con y sin perforación. Se diagnostica con Rayos "X" y manifiesta mediante la presencia de aire en la mucosa

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de medición:** nominal dicotómica: presente, ausente.

**Neumonía.** Presencia de infección en el pulmón, cuyo diagnóstico clínico se realiza mediante una radiografía de tórax.

**Tipo de variable:** cualitativa

**Escala de medición:** nominal dicotómica: presente ausente.

**Hemorragia intraventricular (HIV):** Diagnóstico a través del ultrasonido transfontanelar, el diagnóstico y grado es dado por un solo ultrasonografista. Definida según la clasificación Papile. Este estudio se toma de rutina a todos los pacientes con peso menor a 1500g en las primeras 24 hrs, a las 72 hrs a la semana a los 14 días y al mes.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de Medición:** nominal dicotómica: presente / ausente

**Reflujo gastroesofágico:** Paso del contenido gástrico al esófago a través del esfínter esofágico inferior.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de medición:** Nominal dicotómica: presente, ausente.

**Dificultad en la alimentación:** Alteraciones en la alimentación caracterizadas por fatiga, succión débil o alteración en la mecánica de la deglución.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de medición:** Nominal dicotómica: presente, ausente.

**Crisis convulsivas neonatales:** Presencia de disfunción cerebral, manifestación más frecuente de afección de la actividad del sistema nervioso central que requieren atención para identificar causa y valorar tratamiento, manifestada por actividad eléctrica alterada a nivel cerebral.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Escala de medición:** Nominal dicotómica: presente, ausente.

## **RESULTADOS.**

Se analizaron todos los nacimientos de prematuros tardíos en el mes de Mayo de 2009 en el Instituto Nacional de Perinatología, obteniendo un total de 59 pacientes. Se analizaron también 69 pacientes recién nacidos a término nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología.

En el presente estudio se incluyen a 128 pacientes, 59 de los cuales pertenecen al grupo de casos y los otros 69 al grupo de controles. Los datos fueron obtenidos directo del expediente durante todos los días que el paciente estuvo hospitalizado hasta su egreso y para evaluar la morbilidad del paciente al egreso se utiliza la llamada telefónica..

Con respecto a la patología materna asociada, no existió un riesgo asociado estadísticamente significativo (ver tabla 1).

Con relación a la descripción de la población encontramos que la variable de peso se encuentra media de 2.50 en el grupo de casos y de 3.03 en el de controles.

En la variable de talla se encuentra media de 45.7 en el grupo de casos y de 48.7 en el de controles.

En la variable de perímetro cefálico se encuentra media de 32.7 en el grupo de casos y de 33.7 en el de controles.

La edad gestacional de los recién nacidos al momento del nacimiento se registró de 34 a 40 semanas de gestación. Siendo la media de edad gestacional del grupo de casos de 35.6 y de 38.4 para el grupo control con una desviación estándar de 5.7 y de 6.7 respectivamente, no se calculó el valor de  $p$ , porque definitivamente son diferentes. (Tabla 3).

Los riesgos encontrados en esta población de recién nacidos pretérmino tardío se encontraron que tienen mayor riesgo para presentar hiperbilirrubinemia con un RR de 1.69 con un IC95% 1.08, 2.65.

Para el reflujo gastroesofágico se encontró un RR de 1.78 con un IC 95% 1.10-2.89.

Con respecto a trastornos para la alimentación se encontró un RR de 1.66 IC95% 1.14, 2.42, para los prematuros tardío.

Con respecto al resto de la morbilidad no se encontraron riesgos en esta muestra.

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

Actualmente se ha resaltado la importancia en el estudio y mayor cuidado de los recién nacidos prematuros tardíos, considerando que la población de estos pacientes ha ido en aumento, como lo reporta David y cols. en su estudio, considerando que en su Unidad el 74.1% de los nacimientos fueron prematuros tardíos.<sup>(3)</sup>

Motivo por el cual es de suma importancia evaluar el riesgo esperado una vez que el paciente se ha egresado para explicar las alertas a las madres y puedan acudir de una manera temprana a cualquier servicio de salud.

Con relación a las patologías más frecuentes reportadas en los prematuros tardíos se ha encontrado en el periodo transicional hipoglucemia, morbilidad no encontrada en trabajo, atribuible probablemente a que se cuentan con normas institucionales para el manejo de hijos de madre con patología asociada así como para estos pacientes, a lo que atribuimos que esta entidad no formó parte del riesgo reportado en otras casuísticas.

Con respecto a los problemas de succión deglución, coincidimos con otras publicaciones, sin embargo, es esperado encontrar esta morbilidad, considerando que es alrededor de las 34-35 semanas en que se completa el reflejo de succión, es importante aclarar que estos pacientes en la Institución no se egresan hasta no evaluar que el paciente succiona y controla temperatura, y la madre está adiestrada para su manejo, por lo tanto este problema se detecta antes del egreso. <sup>(19)</sup>

Otra de las patologías encontradas fue el reflujo gastroesofágico el cual también era de esperarse, considerando que existe falta de la maduración del esfínter esofágico inferior. <sup>(1)</sup>

Con respecto a las patologías respiratorias no se encontró una diferencia estadísticamente significativa, tal vez por falta de tamaño de muestra, o porque también los pacientes a término se obtuvieron la mayoría por cesárea lo que modifica el riesgo para el otro grupo. <sup>(3)</sup>

Considerando la vida media de los eritrocitos de los pacientes prematuros tardío, la cual es menor de 60-80 días con respecto al recién nacido a término que es de 90 se encontró una tendencia a riesgo de hiperbilirrubinemia, como lo reportan otros autores, aunado a mayor inmadurez hepática, etc. <sup>(4)</sup>

Con relación a la patología materna asociada fueron hijos de con preclampsia, diabetes gestacional, asma, miomatosis uterina, sin embargo ninguno de estos factores tuvo significancia estadística.

## **CONCLUSIONES.**

En la presente investigación, no se encontraron diferencias significativas en la patología materna asociada al embarazo.

En cuanto a la morbilidad asociada se encontró mayor riesgo de hiperbilirrubinemia, reflujo gastroesofágico y dificultad en la alimentación en el grupo de prematuros tardíos.

Se encontró además mayor riesgo en el grupo de prematuros tardíos de hipoglucemia y síndrome de adaptación pulmonar, apoyando así los reportes de la literatura, sin embargo ambas sin significancia estadística.

## ANEXO 1

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE MORBIMORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS TARDÍOS EN EL PRIMER MES DE VIDA

	1a Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
<b>PATOLOGÍA MATERNA</b>				
<b>PATOLOGÍA AGREGADA</b>				
<b>RESPIRATORIA</b>				
SAP				
MEMBRANA HIALINA				
TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIÉN NACIDO.				
APNEA				
<b>CARDIOVASCULAR</b>				
CONDUCTO				
<b>HEMATOINFECCIOSO</b>				
SEPSIS				
ANEMIA				
POLICITEMIA				
LEUCOCITOSIS				
LEUCOPENIA				
TROMBOCITOSIS				
TROMBOCITOPENIA				
<b>METABÓLICO</b>				
HIPERBILIRRUBINEMIA				
HIPOGLUCEMIA				
HIPERGLUCEMIA				
HIPOCALCEMIA				
<b>GASTROINTESTINAL</b>				
ENTEROCOLITIS				
REFLUJO GASTROESOFÁGICO				
DIFICULTADES EN LA ALIMENTACIÓN				
<b>NEUROLÓGICO</b>				
CRISIS CONVULSIVAS				
<b>OTROS</b>				
NECESIDAD DE REHOSPITALIZACIÓN				
INESTABILIDAD TÉRMICA.				

**OBSERVACIONES:**

---



---

## ANEXO 2

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE MORBIMORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO EN EL PRIMER MES DE VIDA

	1a Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
<b>PATOLOGÍA MATERNA</b>				
<b>PATOLOGÍA AGREGADA</b>				
<b>RESPIRATORIA</b>				
SAP				
MEMBRANA HIALINA				
TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIÉN NACIDO.				
APNEA				
<b>CARDIOVASCULAR</b>				
CONDUCTO				
<b>HEMATOINFECCIOSO</b>				
SEPSIS				
ANEMIA				
POLICITEMIA				
LEUCOCITOSIS				
LEUCOPENIA				
TROMBOCITOSIS				
TROMBOCITOPENIA				
<b>METABÓLICO</b>				
HIPERBILIRRUBINEMIA				
HIPOGLUCEMIA				
HIPERGLUCEMIA				
HIPOCALCEMIA				
<b>GASTROINTESTINAL</b>				
ENTEROCOLITIS				
REFLUJO GASTROESOFÁGICO				
DIFICULTADES EN LA ALIMENTACIÓN				
<b>NEUROLÓGICO</b>				
CRISIS CONVULSIVAS				
<b>OTROS</b>				
NECESIDAD DE REHOSPITALIZACIÓN				
INESTABILIDAD TÉRMICA.				

**OBSERVACIONES:**

---



---

**TABLA 1. PATOLOGÍA MATERNA ASOCIADA**

	Caso	Control	Total	Intervalo de confianza
	N=59	N=69		
Preeclampsia	8	7	15	1.38 (.472-4.091)
HAS gestacional	2	3	5	.772 (0.13-4.78)
Hipotiroidismo	2	3	5	.772 (.125-4.783)
Diabetes gestacional	8	4	12	2.54 (.727-8.94)
Asma	3	2	5	1.79 (.29-11.21)
Miomatosis uterina	4	3	7	1.600 (.343-7.457)

\* Se realizó X2 para las nominales o exacta de Fisher

\*\* Se realizó t de Student para las variables cuantitativas continuas con distribución normal.

**TABLA 2. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN**

	Paciente	N	Media	Desviación
				estándar
Peso	Prematuro	59	2.5020	.46022
	A término	69	3.0307	.41188
Talla	Prematuro	59	45.753	2.6345
	A término	69	48.754	1.8162
PC	Prematuro	59	32.717	1.7056
	A término	69	33.729	1.5458

\* Se realizó X2 para las nominales o exacta de Fisher

\*\* Se realizó t de Student para las variables cuantitativas continuas con distribución normal.

**TABLA3. EDAD GESTACIONAL**

	Paciente	N	Media	Desviación Stándard
EG	Prematuro	59	35.6	5.706
	A término	69	38.4	6.779

\* Se realizó X2 para las nominales o exacta de Fisher

\*\* Se realizó t de Student para las variables cuantitativas continuas con distribución normal.

**TABLA 4.  
MORBIMORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS  
TARDÍOS VS RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO.**

Patología en el primer mes de vida.	Prematuro tardío.		Recién nacido a término.		OR 95%
	No.	%	No.	%	
Síndrome de adaptación pulmonar.	17	28.8	17	24.6	1.19 (.747-1.67)
Membrana hialina.	0	0	0	0	---
Taquipnea transitoria del recién nacido.	2	3.38	3	4.34	0.86 (0.29-2.56)
Apnea.	0	0	0	0	---
Persistencia del conducto arterioso.	1	1.69	3	4.34	0.53 (0.097-2.948)
Sepsis.	1	1.69	0	0	2.19 (1.811-2.647)
Anemia.	0	0	0	0	---
Policitemia.	0	0	1	1.69	---
Hiperbilirrubinemia multifactorial.	6	10.1	2	3.38	1.69 (1.08-2.65)
Hipoglucemia.	2	3.38	1	1.69	1.46 (0.642-3.329)
Hiperoglucemia.	0	0	0	0	---
Hipocalcemia.	0	0	0	0	---
Enterocolitis necrosante.	0	0	0	0	---
Reflujo gastroesofágico.	4	6.7	1	1.69	1.789 (1.107-2.892)
Hemorragia intraventricular.	0	0	0	0	---
Dificultades en la alimentación.	12	20.3	5	7.24	1.667 (1.145-2.428)

\* Se realizó X2 para las nominales o exacta de Fisher

\*\* Se realizó t de Student para las variables cuantitativas continuas con distribución normal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Wang ML, Dorer DJ, Fleming MP, Catlin E. Clinical outcomes of near-term infants. *Pediatrics* 2004; 114:372-376.
2. Engle WA. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn. Age terminology during the perinatal period. *Pediatrics* 2004; 114: 1362-1364.
3. Raju TN. Optimizing Care and Outcome for Late- Preterm (Near term) Infants: A Summary of the Workshop Sponsored by the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatrics* 2006; 118: 1207-1214.
4. Engle WA. "Lat-Preterm" Infants: A population at Risk. *Pediatrics* 2007; 120: 1390-1398.
5. Engle WA, Kominiarek MA. Late Preterm Infants, Early Term Infants, and Timing of Elective Deliveries. *Clin Perinatol* 2008; 35: 325-341.
6. Raju TN. Epidemiology of Late Preterm (Near-Term) Births. *Clin Perinatol* 2006; 33: 751-763.
7. Bastek JA, Sammel MD, Paré E, et al. Adverse neonatal outcomes: examining the risks between preterm, late preterm, and term infants. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199: 367.e1-367.e8.
8. Grandi C y col. Contribución de la prematuridad extrema, moderada y leve a la mortalidad neonatal. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá* 2003; 22: 11-15.
9. Young PC, Glasgow TS, Li X, et al. Mortality of Late-Preterm (Near-Term) Newborns in Utah. *Pediatrics* 2007; 119: e659-e665.
10. Shapiro-Mendoza CK, Tomashek KM, Barfield W, et al. Effect of Late-Preterm Birth and Maternal Medical Conditions on Newborn Morbidity Risk. *Pediatrics* 2008; 121: e223-e232.
11. Dobak WJ, Gardner MO. Late Preterm Gestation: Physiology of Labor and implications for delivery. *Clin Perinatol* 2006; 33: 765-776.
12. Bhutani VK. Kernicterus in late preterm infants cared for as term healthy infants. *Seminars in Perinatology* 2006; 30: 89-97.
13. Engle WA. A recommendation for the definition of "late preterm" (Near-Term) and the birth weight-gestational age classification system. *Seminars in Perinatology* 2006; 30: 2-7.
14. Hubbard E, Stellwagen L. *Contemporary Pediatrics* 2007; 24: 51-58.
15. Kinney HC. The near-term (late preterm) human brain and risk for periventricular leukomalacia: A Review. *Seminars in Perinatology* 2006; 30: 81-88.
16. Lupton A, Jackson GL. Cold stress and hypoglycemia in the late preterm ("near term") infant: Impact on nursery of admission). *Seminars in Perinatology* 2006; 30: 24-27.
17. Shapiro-Mendoza CK, Tomashek KM, Barfield W, et al. Effect of late-preterm birth and maternal medical conditions on newborn morbidity risk. *Pediatrics* 2008; 121: 223-232.
18. Wang ML, Dorer DJ, Fleming MP, et al. Clinical outcomes of near-term infants. *Pediatrics* 2004; 114: 372-376.
19. INPER. Normas y procedimientos de neonatología, México: INPER, 2009.