



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
**Instituto Nacional de Perinatología**

“ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES”

MORBILIDADES ASOCIADAS AL USO DE ESTEROIDES PRENATALES  
EN PREMATUROS

TESIS

Que para obtener el Título de  
ESPECIALISTA EN  
“NEONATOLOGÍA”

PRESENTA:

DRA. JOVANA ELENA HERNANDEZ CABAÑAS

DRA. IRMA ALEJANDRA CORONADO ZARCO

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
NEONATOLOGÍA

DR. LUIS ADOLFO GONZALEZ GOMEZ

ASESOR DE TESIS



CIUDAD DE MÉXICO

2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

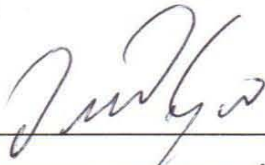
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

**AUTORIZACIÓN DE TESIS**

**"MORBILIDADES ASOCIADAS AL USO DE ESTEROIDES PRENATALES EN PREMATUROS "**




---

**DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ**  
Directora de Educación en Ciencias de la Salud  
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



---

**DRA. IRMA ALEJANDRA CORONADO ZARCO**  
Profesora Titular del Curso de Especialización en Neonatología  
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



---

**DR. LUIS ADOLFO GONZALEZ GOMEZ**  
Director de Tesis  
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"

## DEDICATORIA

*A mis hermosas hijas Elisa y Aitana, porque me hicieron amar más mi profesión y que cada esfuerzo realizado ha sido solo por ellas*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios porque cada día otorgado es una nueva oportunidad de vivir todo lo maravilloso de la vida.

A mis Padres por todo su apoyo y amor, todos estos logros son para ellos

A mi Esposo y a mis dos hijas, por darme la fe y coraje de seguir adelante y así poder superarnos todos de la mano.

A mis hermanos por cuidarme de niña y enseñarme a crecer cada día.

A la Dra. Irma Alejandra Coronado Zarco, Jefa del Servicio de Neonatología por darme la oportunidad de poder realizar mi sueño en esta institución.

A todos mis profesores del Instituto Nacional de Perinatología en el Servicio de Neonatología por todas sus enseñanzas y paciencia otorgada.

## ÍNDICE

<b>I.</b>	Resumen.....	1
<b>II.</b>	Planteamiento del problema.....	4
<b>III.</b>	Marco teórico.....	5
<b>IV.</b>	Pregunta de investigación.....	11
<b>V.</b>	Objetivos.....	11
<b>VI.</b>	Justificación.....	12
<b>VII.</b>	Diseño del estudio.....	13
<b>VIII.</b>	Operacionalización de variables.....	14
<b>IX.</b>	Implicaciones éticas.....	15
<b>X.</b>	Resultados .....	16
<b>XI.</b>	Discusión.....	20
<b>XII.</b>	Conclusiones .....	22
<b>XIII.</b>	Bibliografía.....	23
<b>XIV.</b>	Anexos.....	24

## I. RESUMEN

La introducción de los esteroides prenatales comenzó con los trabajos de Liggins y Howie en 1972 cuando realizaron un estudio controlado con terapia de betametasona en 282 mujeres con riesgo de parto prematuro. En este estudio se demostró una reducción significativa en la incidencia de SDR en recién nacidos pretérmino con uso de corticoides antes del parto. Además, encontraron que la mortalidad neonatal fue del 3.2% en el grupo tratado con corticosteroides prenatales y 15% en los controles. Desde entonces múltiples trabajos han mencionado sobre el beneficio del uso de corticosteroides prenatales así como de los efectos adversos<sup>1-4,8, 9</sup>.

El parto pretérmino es un problema importante en la actualidad. Su diagnóstico y tratamiento oportuno son de importancia básica en el manejo de la prematuridad. En el Instituto Nacional de Perinatología reporta una incidencia de prematuridad de 19.7% que contribuye con 38.4% de muertes neonatales, por lo que se ubica como la primera causa de mortalidad perinatal. La morbilidad asociada a pacientes prematuros es elevada<sup>5</sup>

Una reciente revisión de Cochrane del 2015 de todos los estudios aleatorizados que comparan el tratamiento con corticoides antenatales con corticosteroides vs placebo en pacientes con riesgo de nacimiento pretérmino, demostró una significativa reducción de SDR inclusive en dosis repetidas (RR 0.72, IC del 95%: 0.58 a 0.89). Adicionalmente, los neonatos expuestos a corticosteroides prenatales, han reducido la necesidad de Ventilación Mecánica (RR promedio 0,84; IC del 95%: 0,71 a 0,99)<sup>2,3</sup>. French et al informaron que las dosis de esteroides en serie entre las 24 y 33 SDG disminuye el peso al nacer y la circunferencia de la cabeza en un 9% y 4% respectivamente. El MACS (Ensayo de múltiples cursos de corticosteroides prenatales) incluyó a 1858 mujeres embarazadas entre 25-32 SDG, mostro que un curso repetido se asocia a disminución del peso al nacimiento y circunferencia craneal<sup>2,10</sup>

En el Instituto Nacional de Perinatología se tiene un estudio del 2005 en donde se encontró que no hubo diferencias significativas en cuanto a disminución del perímetro cefálico, longitud, peso, días de estancia intrahospitalaria o días de ventilación mecánica. Solo en un grupo se encontró mayor riesgo de septicemia. Y en cuanto a la mortalidad, las causas fueron choque séptico, enterocolitis necrosante, hemorragia pulmonar, insuficiencia renal aguda, prematuridad extrema y choque cardiogénico<sup>6</sup>. Sin embargo, en este estudio no se evaluó el uso de

corticoides en prematuros tardíos, ni la eficacia de utilizar betametasona o dexametasona, con lo que se pretende en este estudio conocer estos datos.

**Objetivo:** Describir la morbimortalidad asociada al uso de esteroides prenatales antes de las 37 SDG. Describir la morbimortalidad relacionada con la utilización de betametasona vs dexametasona en recién nacidos prematuros nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo y observacional. Se obtuvieron 170 pacientes entre 26 SDG y hasta la 36.6 SDG que recibieron corticosteroides prenatales con betametasona o dexametasona, de Enero a Diciembre del 2018 en el Instituto Nacional de Perinatología.

**Resultados:**

En el total de 170 casos analizados 51.7% tuvieron un esquema completo de esteroides y 44.1% incompleto. Predominó la edad materna de 20-30 años. En cuanto a patología materna predominaron casos de cervicovaginitis, IVU, preeclampsia, colestasis y diabetes gestacional sin diferencias en ambos grupos. . Por otro lado, los prematuros 78.2% fueron manejados con Betametasona y sólo 21.7% con Dexametasona. Las edades gestacionales en un rango de 28 a 36.6 semanas. En vía de nacimiento predominó la cesárea con una proporción de 62.4% y el Apgar en el grupo de 7 a 9 a los 5 minutos en la mayor parte de ellos, y al menos 16.5% de la población habían recibido una dosis de surfactante En cuanto al peso, talla y PC tampoco hubo diferencias significativas en ambos grupos.

En relación a la morbilidad de los recién nacidos el diagnóstico de SDR presenta una prevalencia mayor (18.2% vs 3.5%) en el grupo correspondiente a betametasona sin alcanzar diferencia significativa. Por otro lado, en el caso de Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN), Síndrome de adaptación pulmonar (SAP) y Conducto arterioso persistente (CAP), ésta tuvo una menor prevalencia en el grupo de Dexametasona con diferencias significativas. El resto de la morbilidad descrita no muestra diferencias en ambos grupos.

Con respecto a mortalidad (3.5%) del grupo manejado con betametasona vs 0.6% del manejado con dexametasona murieron 7 pacientes.

**Conclusiones:** El uso de corticoides prenatales sigue siendo una importante herramienta para la prevención de morbilidades asociadas al parto prematuro en los recién nacidos. La TTRN,



el SAP y el CAP mostraron una disminución estadísticamente significativa en el grupo de betametasona vs dexametasona en este estudio. En relación a otras variables descritas en la literatura, como es LMPV, NEC y mortalidad entre otras, no mostraron tener diferencias estadísticamente significativas.

**Palabras clave:** corticosteroides, SDR, esquema, embarazo múltiple, recién nacido prematuro.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La introducción de corticoides prenatales para la aceleración de la maduración fetal y el desarrollo de surfactante exógeno ha demostrado que reduce la presencia de SDR en estudios aleatorios en todo el mundo. El uso general de corticoides prenatales se recomiendan actualmente entre las 24+0 y 33+6 semanas de gestación en mujeres con riesgo de parto prematuro dentro de los próximos siete días.<sup>1-3</sup> Sin embargo, estudios recientes se ha mencionado el uso de corticosteroides en partos prematuros a las 34-36 SDG en donde se encontró una disminución de morbilidad respiratoria<sup>10</sup>.

En el Instituto no se cuenta con más estudios sobre el uso de esteroides prenatales en prematuros desde el 2005, por lo que se pretende estudiar las morbilidades asociadas al uso de esteroides prenatales en recién nacidos prematuros menores de 36.6 semanas de gestación (SDG).

### III. MARCO TEÓRICO

La introducción de los esteroides prenatales comenzó con estudios realizados en animales entre 1950-1960 en donde se propuso una conexión entre la maduración pulmonar y el sistema hipofisario adrenal. Posteriormente, Liggins y Howie, en su trabajo pionero, publicado en 1972, fueron los primeros en introducir el uso prenatal de esteroides para aumentar la maduración pulmonar fetal<sup>1</sup>.

En 1969, Liggins encontró que el uso de corticosteroides en corderos prematuros sobrevivía más tiempo que los corderos que no tenían tratamiento. Posteriormente en 1972, Liggins y Howie fueron los primeros en introducir el uso prenatal de esteroides para aumentar la maduración pulmonar fetal<sup>2-5</sup>. Ellos realizaron un estudio controlado con terapia de betametasona en 282 mujeres con riesgo de parto prematuro. En este estudio se demostró una reducción significativa en la incidencia de SDR en recién nacidos pretérmino con uso de corticoides antes del parto. Además, encontraron que la mortalidad neonatal fue del 3.2% en el grupo tratado con corticosteroides prenatales y 15% en los controles. A partir de estos primeros estudios, Liggins formuló la hipótesis que los glucocorticoides causan la liberación prematura de surfactante en los alvéolos por inducción de una enzima relacionada con la biosíntesis de surfactante<sup>2</sup>. Muchos estudios han demostrado que los corticosteroides prenatales reducen el riesgo de SDR, hemorragia intraventricular (HIV), leucomalacia periventricular (LMPV) y enterocolitis necrosante (ECN)<sup>1-4</sup>.

En el Instituto Nacional de Perinatología reporta una incidencia de prematurez de 19.7% que contribuye con 38.4% de muertes neonatales, por lo que se ubica como la primera causa de mortalidad perinatal<sup>5, 6</sup>. La morbilidad asociada a este tipo de nacimientos, como el SDR, la HIV y la ECN es alta. El Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR), es una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad neonatal precoz<sup>7</sup>.

La introducción de corticoides prenatales para la aceleración de la maduración fetal y el desarrollo de surfactante exógeno ha demostrado que reduce el SDR en estudios aleatorios en todo el mundo<sup>2</sup>. Una reciente revisión de Cochrane del 2015 de todos los estudios aleatorizados que comparan el tratamiento con corticosteroides antenatales vs placebo en pacientes con riesgo de nacimiento pretérmino, demostró una significativa reducción de SDR inclusive en dosis repetidas (RR 0.72, IC del 95%: 0.58 a 0.89). Adicionalmente, los neonatos

expuestos a corticosteroides prenatales, han reducido la necesidad de Ventilación Mecánica (RR promedio 0,84; IC del 95%: 0,71 a 0,99)<sup>2,3</sup>. En esta revisión hay una evidencia clara de que las dosis repetidas conllevan a una reducción en el uso de ventilación mecánica, menor uso de surfactante y riesgo reducido de conducto arterioso persistente. Además se encontró en esta revisión que la enterocolitis necrosante tuvo una reducción significativa con la terapia de esteroides prenatales (RR0.50, 95% IC). Además de mostrar una disminución en la mortalidad neonatal (RR 0.69, 95% IC) y disminuyó los rangos de infección sistémica en las primeras 48 hrs de vida (RR 0.60, 95% IC). También se demostró que en las dosis repetidas de esteroides, no hubo aumento estadísticamente significativo para las mujeres en relación a la presencia de corioamnioitis (RR 1.16, 95% IC 0.92 a 1.46) o sepsis puerperal (RR1.15, 95% IC0.83 a 1.6)<sup>2</sup>.

En el estudio de la Red de Unidades de Medicina Materno-Fetal (MFMU) encontró una disminución significativa en las tasas de morbilidad respiratoria severa, displasia broncopulmonar (DBP), taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN) y la necesidad de surfactante<sup>3</sup>. Además, se observaron que las puntuaciones de APGAR fueron más altas a 1 y 5 minutos, reducciones en el tiempo de oxígeno y la duración de estancia en la unidad de cuidados intensivos neonatales<sup>3</sup>.

En un estudio retrospectivo realizado en el INPer en el año 2005, se analizaron las morbilidades asociadas a edad gestacional, dificultad respiratoria, riesgo de sepsis, se evaluó 108 expedientes de recién nacidos pretérminos de <34 SDG, en el cual no hubo diferencias significativas en cuanto al perímetro cefálico, longitud, peso, días de estancia intrahospitalaria o días de ventilación mecánica. Solo en un grupo se encontró mayor riesgo de septicemia. Y en cuanto a la mortalidad, las causas fueron choque séptico, enterocolitis necrosante, hemorragia pulmonar, insuficiencia renal aguda, prematuridad extrema y choque cardiogénico<sup>6</sup>.

La enterocolitis necrosante afecta alrededor del 10% de los recién nacidos preterminos y presenta una mortalidad por arriba del 35%. Los efectos benéficos de la administración de corticosteroides se ha demostrado en animales y humanos una aceleración de la maduración de la barrera mucosa intestinal<sup>2</sup>.

Ballard et al compararon el resultado en 114 niños con pesos al nacer entre 750 y 1,750 g cuyas madres recibió terapia con betametasona prenatal y comparo a 138 bebés nacidos de

madres no tratadas. La incidencia de SDR después de betametasona fue de 37.7% en comparación con 50.7% sin tratamiento. Doran et al realizaron un estudio controlado doble ciego de antenatal. Tratamiento con betametasona en 137 pacientes de 24 a 34 semanas de gestación. La incidencia de SDR fue menor en el grupo tratado (5%) que en el grupo control (17%), y la mortalidad neonatal fue menor en el grupo tratado (5%) que en el grupo control (18%). Jobe *et al* realizó un ensayo prospectivo de dexametasona intravenosa para la prevención del SDR neonatal en 112 madres. En comparación con 188 controles no tratados. Crowley et al analizaron datos de 12 ensayos controlados involucrando a más de 3,000 mujeres. Ellos demostraron que la administración de corticosteroides prenatales disminuyó el riesgo de SDR neonatal en un 50%, y este beneficio fue más obvio cuando el intervalo de corticosteroides del tratamiento al parto fue entre 24 horas y 7 días. Maher et al revisaron retrospectivamente un grupo de bebés prematuros nacidos de 432 mujeres que dieron a luz en 26 a 31 semanas. De estas madres, 67 habían recibido betametasona prenatal y 365 no la tenían. Cuando la betametasona se administró al menos 2 días antes, hubo una menor incidencia de SDR en tanto el grupo de 26-28 semanas (53.9% vs 86.5%) como el grupo de 29 a 31 semanas (25.0% vs 59.1%), comparado con el grupo no tratado<sup>1</sup>.

Baud *et al* realizaron un análisis retrospectivo de 883 recién nacido entre las 24 y 31 SDG, 361 recibieron betametasona prenatal, 165 recibieron dexametasona y 357 no recibieron ningún corticosteroide. La incidencia de Leucomalacia Periventricular (LPV) fue de 4.4% en neonatos con betametasona, 11% en el grupo de dexametasona y 8.4% en el grupo sin tratamiento. Canterino *et al* realizaron una cohorte retrospectiva que incluyó 1,161 neonatos de 24 SDG con pesos al nacer de 500-1,750g. Encontraron que la betametasona prenatal tuvo un riesgo menor de 56% de LMPV con HIV<sup>8</sup>.

En 1984 Bauer et al informaron sobre una incidencia menor de ECN en un ensayo multicéntrico, aleatorizado y doble ciego de corticosteroides prenatales. La terapia con corticosteroides parece acelerar la maduración intestinal, Halac et al realizaron un estudio de 466 mujeres embarazadas con trabajo de parto prematuro con placebo (n= 256) o betametasona (n=210). La incidencia de enterocolitis fue significativamente menor en el grupo con betametasona<sup>8</sup>.

Vermilion et al estudiaron prospectivamente 453 embarazos entre las 24 y 34 SDG después de la administración de betametasona, 267 recibieron un solo curso de betametasona (dos

dosis de 12 mg en un intervalo de 24 hrs) y 186 recibieron múltiples cursos de betametasona (el régimen inicial y posteriormente dosis adicionales antes del parto, ya fuera una dosis de rescate dentro de los 14 días del curso inicial o un régimen profiláctico semanal). Concluyeron que los múltiples cursos de betametasona antes de las 34 SDG aumentaba el riesgo de sepsis neonatal de inicio temprano (IC 95%) y muerte neonatal relacionada con sepsis (IC 95%)<sup>1</sup>.

En el 2016 el Comité de la Asociación de Ginecología y Obstetricia recomendó el uso de corticosteroides para la mayoría de los embarazos prematuros tardíos, excluyendo los embarazos que recibieron previamente corticosteroides, madre con Diabetes Gestacional o corioamnioitis<sup>11</sup>. En mujeres entre 34 0/7 SDG y 36 6/7 SDG con riesgo de parto prematuro dentro de los primeros 7 días que no han recibido dosis previas de corticosteroides, el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología recomienda una dosis única de betametasona<sup>2,9</sup>

Baud *et al* publicaron un estudio retrospectivo de 883 lactantes con edades gestacionales al nacimiento de 24 y 31 SDG encontrando que la betametasona se asoció a menor riesgo de LPV que dexametasona. Varios ensayos prospectivos aleatorizados han revelado que la betametasona tiene mayor propensión para suprimir la tasa y actividad biofísica del corazón fetal<sup>8</sup>.

Hay 2 aspectos importantes concernientes a la duración de la acción, el intervalo entre la administración y el inicio de la protección de complicaciones neonatales y la duración del efecto positivo. A lo largo del tratamiento, los niveles de betametasona son aproximadamente 1/3 de los niveles maternos. Las hormonas son eliminadas de la circulación materna y fetal a las 48 hrs, y el beneficio clínico de estos compuestos es muy reducido después de 7 días. El beneficio óptimo del uso de glucocorticoides se logra 24hrs después del inicio del tratamiento. Los esteroides prenatales pueden prevenir el SDR por hasta 14 días<sup>2, 10</sup>.

La eficacia del tratamiento depende de la edad gestacional. En el estudio de Mori *et al* estimaron los efectos de los esteroides en 11,067 niños, encontrando un efecto significativo en recién nacidos de 24-29 SDG reduciendo la incidencia de SDR en casi un 20%, así como el riesgo de HIV<sup>10</sup>.

Hay evidencia que el tratamiento incompleto con betametasona o dexametasona proporciona algunos beneficios en términos de disminución de la morbilidad. Chien *et al*, presento un

estudio de 11440 recién nacidos en Canadá, solo el 30% de niños completo el esquema de tratamiento. Los que recibieron un tratamiento parcial redujo la incidencia de HIV (grados III y IV) y la mortalidad en los nacidos a las 24-35 SDG pero no tuvo efecto significativo en SDR. La incidencia de ECN fue similar a los que recibieron un curso completo de esteroides<sup>2, 10</sup>.

Según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG), un curso repetido de esteroides es aceptable si el tratamiento previo fue completado más de 14 días antes, pero solo antes de la 34 SDG. Según las recomendaciones británicas, el tratamiento con esteroides puede ser repetida antes de las 34 SDG si la primera dosis se completó 7 días antes y antes de las 36 SDG. La exposición a múltiples dosis se asocia con consecuencias más profundas<sup>1, 4, 8, 9</sup>.

Dentro de los riesgos por múltiples dosis se incluye infección neonatal y muerte, supresión adrenal materna y fetal, hipoglucemia, reducción del peso al nacimiento y circunferencia craneal, y un incremento en la incidencia de enfermedad pulmonar crónica<sup>8</sup>.

Se ha postulado que la administración de esteroides exógenos en fetos con restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) podría no brindar ningún beneficio extra y que más bien aumentan su mortalidad debido al nivel de cortisol elevado por sobreproducción de la glándula suprarrenal fetal secundario a estrés crónico intrauterino. Los esteroides pueden deprimir el crecimiento tisular en diferentes órganos vía dosis dependiente por efectos no genómicos. Esto último fue demostrado por Miller et al, al reportar que los fetos con RCIU demuestran una reperusión en el flujo sanguíneo carotideo en respuesta a la administración de betametasona, lo que lleva a una peroxidación lipídica en el cerebro fetal que contribuye a un aumento en la muerte celular. Se ha demostrado que la betametasona está asociada al retorno transitorio del flujo en el final de diástole, en el Doppler de la arteria umbilical. La persistencia de la ausencia del flujo al final de la diástole puede identificar a un subgrupo de fetos con RCIU en un mayor grado de deterioro, lo que lleva a que necesiten ventilación asistida y a una duración prolongada en ventilación y suplemento de oxígeno<sup>12</sup>.

French et al informaron que las dosis de esteroides en serie entre las 24 y 33 SDG disminuye el peso al nacer y la circunferencia de la cabeza en un 9% y 4% respectivamente. El MACS (Ensayo de múltiples cursos de corticosteroides prenatales) incluyó a 1858 mujeres

embarazadas entre 25-32 SDG, mostro que un curso repetido se asocia a disminución del peso al nacimiento y circunferencia craneal<sup>2,10</sup>

En un estudio realizado por el Instituto Nacional de Desarrollo Infantil y Humano (NICHD), demostró que los cursos repetidos de corticosteroides presentaban una reducción significativa del peso al nacer por edad gestacional con peso menor del percentil 10, con un aumento de recién nacidos con peso bajo para la edad gestacional. Además, la administración de múltiples cursos de esteroides en pacientes con trabajo de parto antes de las 34 SDG se ha asociado con un mayor riesgo perinatal de infección, sepsis y muerte. Se encontró una mayor tasa de parálisis cerebral en niños expuestos a 4 o más dosis<sup>3</sup>.

Un estudio multicéntrico aleatorizado que comparaba la administración de una dosis única de corticosteroides prenatalmente con respecto a dosis repetidas, se advirtió de una marcada reducción del peso al nacer en los expuestos a dosis múltiple. Datos adicionales sugieren que la administración prenatal de dosis múltiples de corticoides está relacionada con el retraso en el desarrollo psicomotor a largo plazo, con parálisis cerebral y con una disminución del peso al nacer<sup>1</sup>.

En un estudio de cohorte del 2010-2014 realizado por la Asociación de Obstetricia y Ginecología en Canadá en embarazos múltiples, reporto que una dosis completa de esteroides previo al nacimiento tuvo una reducción de la mortalidad, disminución de patología respiratoria y daño neurológico de igual magnitud que en embarazos únicos la presencia de displasia broncopulmonar, retinopatía del prematuro o enterocolitis necrosante<sup>13</sup>.

Las concentraciones séricas de betametasona en embarazos simples o múltiples no han demostrado diferencias significativas de disminución de SDR. El Colegio Americano de Ginecología y Obstétrica recomienda que las gestaciones gemelares reciban el mismo régimen estándar que el recomendado para un embarazo simple. Estudios en gemelos han apoyado una reducción significativa de SDR cuando la administración fue entre 2 y días<sup>2</sup>.



#### **IV. PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuál es la morbilidad asociada al uso de esteroides prenatales en recién nacidos prematuros en el Instituto Nacional de Perinatología de Enero a Diciembre del 2018?

#### **V. OBJETIVOS**

- Describir la morbilidad asociada al uso de esteroides prenatales antes de las 37 SDG
- Describir la mortalidad asociada al uso de esteroides prenatales antes de las 37 SDG
- Comparar la morbilidad entre betametasona vs dexametasona

#### **Criterios de Inclusión**

- Recién nacidos prematuros entre 26 a 36 6/7 SDG que recibieron esquema de maduración pulmonar
- Recién nacidos que se mantuvieron en vigilancia en la institución
- Pacientes con expediente completo

#### **Criterios de Exclusión**

- Recién nacidos menores de 26 SDG o mayores a 36 6/7 SDG
- Recién nacidos prematuros con malformaciones congénitas mayores
- Presencia de patología pulmonar congénita
- Recién nacidos que recibieron esteroides prenatales por causa diferente a maduración pulmonar (por ejemplo hijos de madre con enfermedad reumática)
- Pacientes que presenten condiciones al nacimiento que alteren su valoración de peso, talla y/o perímetro cefálico (por ejemplo hidropesía, macrocefalia, etc.)

#### **Criterios de Eliminación**

- Recién nacidos que requirieron su traslado a otra unidad médica para tratamiento especializado
- Pacientes con expediente incompleto
- Recién nacidos prematuros con algún factor de riesgo de infección
- Hijos de madre con Hipertensión arterial o Preeclampsia

## **VI. JUSTIFICACIÓN**

En el Instituto Nacional de Perinatología reporta una incidencia de prematurez de 19.7% que contribuye con 38.4% de muertes neonatales, por lo que se ubica como la primera causa de mortalidad perinatal. Es de relevante interés describir la morbimortalidad asociada al empleo de esteroides tanto en prematuros extremos como en la prematurez tardía e incluso hacer una descripción especial en aquellos recién nacidos con RCIU.

## **VII. Diseño de estudio**

Se efectuó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.

### **Metodología**

El estudio se realizó en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinoza de los Reyes de Enero a diciembre del 2018.

### **Muestra y Universo del Estudio**

Al ser un estudio descriptivo, retrospectivo se estudiaron los casos consecutivos de una población de 175 recién nacidos prematuros de 26 a 36.6 SDG de enero a diciembre de 2018 obteniendo una muestra de 170 pacientes (2 expedientes incompletos y 3 pacientes que fueron trasladados a otra unidad) que recibieron corticosteroides prenatales y se consideró esquema completo de esteroides aquel que se manejó:

- Betametasona 2 dosis de 12 mg en 24 hrs
- Dexametasona 4 dosis de 6 mg en 48 hrs

Dentro de la morbilidad neonatal se definió SDR como una condición pulmonar que produce insuficiencia respiratoria ocasionada por una deficiencia en el surfactante alveolar, asociado con una inmadurez del sistema pulmonar, SAP definido como la falla de los mecanismos que ayudan a eliminar el líquido pulmonar así como el aumento de la oxigenación sanguínea, TTRN como la presencia de frecuencias respiratorias elevadas > 60 xmin con/sin datos de dificultad respiratoria, DBP como una enfermedad pulmonar crónica caracterizada por la dependencia de oxígeno por un periodo mayor de 28 días, producido por la exposición pulmonar a diversos daños peri y posnatales, HIV como accidente hemorrágico cerebral del RNPT por susceptibilidad a cambios en la presión intravascular y lesión endotelial, Sepsis como la presencia de infección con manifestaciones clínicas y alteraciones hematológicas y demostración del agente infeccioso mediante cultivos, LMPV por la presencia de necrosis local y gliosis de la sustancia blanca periventricular, ROP por la presencia del desarrollo anormal de los vasos sanguíneos en la retina con progresión en ocasiones hasta la ceguera, ECN enfermedad inflamatoria intestinal que afecta a los recién nacidos principalmente prematuros,

CAP como una falla del cierre del conducto ocasionando una derivación vascular central prolongada que conecta a la arteria pulmonar con la aorta.

### Estrategia de Trabajo Clínico

Se contó con el apoyo del servicio de archivo clínico y del expediente electrónico para obtener los datos de todos los Recién nacidos prematuros menores de 36.6 SDG que recibieron corticosteroides prenatales.

### VIII. Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Unidad de medición
<b>Embarazo único o múltiple</b>	Gestación de un solo feto o más de uno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Edad Gestacional</b>	Edad de un embrión, feto o recién nacido a partir del último día de la menstruación.	24-36.6 SDG
<b>Género</b>	Identificación sexual de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Femenino</li> <li>▪ Masculino</li> </ul>
<b>Numero de esquema de esteroide</b>	Corticosteroide prenatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un ciclo</li> <li>▪ Múltiples ciclos</li> </ul>
<b>Tipo de esteroide utilizado</b>	Compuesto orgánico a base de hormonas y vitaminas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betametasona</li> <li>▪ Dexametasona</li> </ul>
<b>Peso</b>	Parámetro que indica el crecimiento y desarrollo del ser humano	
<b>Perímetro cefálico</b>	Medición de la circunferencia craneal en su parte más grande	
<b>Talla</b>	Medición de la estatura de una persona	
<b>Asistencia ventilatoria</b>	Estrategia terapéutica que consiste en asistir mecánicamente la ventilación pulmonar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ventilación mecánica</li> <li>▪ CPAP</li> <li>▪ Puntas nasales</li> <li>▪ Cámara cefálica</li> </ul>
<b>Complicaciones Respiratorias</b>	Patología pulmonar presente al nacimiento o posterior al mismo durante su hospitalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. SDR</li> <li>B. Taquipnea Transitoria del Recién Nacido</li> <li>C. Fuga aérea</li> <li>D. SAP</li> <li>E. Neumonía</li> <li>F. Uso de Surfactante</li> </ul>
<b>Otras Complicaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepsis</li> <li>• Hemorragia Intraventricular</li> <li>• Leucomalacia</li> <li>• Enterocolitis necrosante</li> <li>• Retinopatía de la prematuridad</li> </ul>
<b>Complicaciones Maternas</b>	Patología materna presente durante el embarazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotiroidismo</li> <li>• Cervicovaginitis</li> <li>• Infección de vías urinarias</li> <li>• Placenta acreta</li> </ul>
<b>Mortalidad</b>	Cantidad de personas que mueren en un periodo de tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

## **IX. IMPLICACIONES ÉTICAS**

El presente estudio cumple con el Código Internacional de Ética Médica y Declaración de Ginebra, por lo que no se afecta la salud de los pacientes. No requiere de consentimiento informado ya que se trata de una investigación epidemiológica.

Al ser una investigación epidemiológica no requiere de aplicación sobre algún manejo al paciente, no hay aplicación experimental que ponga en riesgo la salud de los pacientes de los cuales se tomaran los datos de análisis.

## **PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

Los gastos presentados por los insumos relacionados a esta Tesis de investigación se cubrieron por el investigador al 100%, sin requerir de gastos por parte de los pacientes ni de la Institución.

## X. RESULTADOS

De un total de 170 casos analizados, 51.7% tuvieron un esquema completo de esteroides y 44.1% incompleto. En relación a la edad materna, predominó el grupo de 20-30 años. En cuanto a patología materna predominaron casos de cervicovaginitis, IVU y preeclampsia, sin diferencias en ambos grupos. Por otro lado, de todos los prematuros 78.2% fueron manejados con Betametasona y sólo 21.7% con Dexametasona. Las edades gestacionales en un rango de 28 a 36.6 semanas. En relación a la presencia de embarazo único predominó el grupo de betametasona con un 51.8%. En la vía de nacimiento predominó la cesárea con una proporción de 62.4% y el Apgar en el grupo de 7 a 9 a los 5 minutos en la mayor parte de ellos, y al menos 16.5% de la población habían recibido una dosis de surfactante lo cual presentó una disminución estadísticamente significativa. Con base a la presencia de Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) no presentó una estadística significativa con solo un 12.8%. En cuanto al peso, talla y PC tampoco hubo diferencias significativas en ambos grupos (ver tabla 1).

Tabla 1 Factores prenatales y posnatales

	TIPO DE ESTEROIDE		
	BETAMETASONA n= 133	DEXAMETASONA n= 37	P
<b>EDAD MATERNA (20-30 AÑOS)</b>	69 (40.6%)	19 (11.2%)	0.344
<b>EMB. UNICO</b>	88 (51.8%)	22 (12.9%)	0.421
<b>PATOLOGIA MATERNA</b>			
• CERVICOVAGINITIS	30 (17.6%)	10 (5.9%)	0.416
• IVU	21 (12.4%)	11 (6.5%)	
• PREECLAMPSIA	17 (10%)	4 (2.4%)	
• CORIOAMNIOITIS	0	0	
<b>VIA DE NACIM.</b>			
• CESAREA	106 (62.4%)	26 (15.3%)	0.265
<b>EDAD GEST.</b>			
28-32.6 SDG	44 (25.9%)	11 (6.5%)	0.781
35-36.6 SDG	44 (25.9%)	13 (7.6%)	
<b>APGAR 5MIN (7 A 9)</b>	23 (13.5%)	11 (6.5%)	0.139
<b>GENERO</b>			
<b>MASCULINO</b>	63 (37.1%)	14 (8.2%)	0.353
<b>FEMENINO</b>	70 (41.2%)	23 (13.5%)	
<b>PESO EUTROFICO</b>	1804.7g (±553.5SD)	1837.4g (±615.3 SD)	0.711
<b>TALLA (P10-90)</b>	42.4cm (±4 SD)	42.6cm (±4.3SD)	0.585

PERIM. CEF. (P10-90)	30 cm ( $\pm 2.6$ SD)	30.3 cm ( $\pm 2.8$ SD)	0.548
RCIU	17 (12.8%)	3 (8.1%)	0.711
ESQUEMA COMPLETO	73 (42.9%)	15 (8.8%)	0.17
	56 (32.9%)	19 (11.2%)	0.421
SURFACTANTE (1 DOSIS)	26 (15.3%)	2 (1.2%)	0.059

En relación a la morbilidad de los recién nacidos prematuros el diagnóstico de SDR presenta una prevalencia mayor (18.2% vs 3.5%) en el grupo correspondiente a betametasona sin alcanzar diferencia significativa. Por otro lado, en el caso de Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN), Síndrome de adaptación pulmonar (SAP) y Conducto arterioso persistente (CAP), ésta tuvo una menor prevalencia en el grupo de Dexametasona con diferencias significativas. El resto de la morbilidad descrita no muestra diferencias en ambos grupos (ver tabla 2).

Con respecto a mortalidad (3.5%) del grupo manejado con betametasona vs 0.6% del manejado con dexametasona murieron 7 pacientes. En relación a la presencia de leucomalacia periventricular, solo se encontró 2 casos del grupo de betametasona, sin significancia estadística.

En relación al uso de oxígeno, se presentó una diferencia significativa en el grupo de betametasona, así como en el inicio de la vía oral.

Tabla 2. Morbilidades asociadas al uso de esteroides prenatales en RNPT

	<b>MORBILIDADES DEL RECIEN N.</b>		
	BETAMETASONA	DEXAMETASONA	P
<b>SDR LEVE</b>	31 (18.2%)	6 (3.5%)	0.509
<b>TAQUIPNEA TRANS.</b>	21 (12.4%)	13 (7.6%)	0.035
<b>SAP</b>	11 (6.5%)	1 (0.6%)	
<b>DBP MODERADA</b>	14 (8.2%)	4 (2.4%)	0.689
<b>HIV G1</b>	21 (12.4%)	6 (3.5%)	0.563
<b>CONDUCTO ART.</b>	19 (11.2%)	0	0.015
<b>C/REPERC. HEM.</b>	7 (5.3%)	0	0.081
<b>SEPSIS</b>	17 (10%)	5 (2.9%)	0.548
<b>ENTEROCOLITIS I</b>	5 (2.9%)	0	0.267
<b>MUERTE NEON.</b>	6 (3.5%)	1 (0.6%)	0.526
<b>ROP G1</b>	8 (4.7%)	1 (0.6%)	0.541

<b>LMPV</b>	2 (1.2%)	0	0.61
<b>DIAS O2</b>	18.2 d ( $\pm$ 31.1 SD)	11.8 d ( $\pm$ 15.8SD)	0.042
<b>INICIO DE LA VO</b>	1.52 d ( $\pm$ 3 SD)	1 d ( $\pm$ 0.54 SD)	0.05
<b>ESTANCIA HOSPITALARIA</b>	33.4 d ( $\pm$ 36.4SD)	32.5 ( $\pm$ 65.4 SD)	0.76
<b>UCIN</b>	29.9 ( $\pm$ 31 SD)	89.6 ( $\pm$ 15.2 SD)	0.00
<b>UCIREN</b>	37.7 ( $\pm$ 22.3 SD)	31.8 ( $\pm$ 12.4SD)	0.08

No se encontró alteración significativa en relación al peso, talla y perímetro cefálico en los casos que se utilizaron dosis múltiples de esteroides, así como tampoco se encontró una estadística significativa en relación a la presencia de morbilidad respiratoria, sepsis, ECN, HIV, DBP o LMPV con el uso de dosis múltiple de esteroide o dosis única (ver tabla 3)

Tabla 3. Morbilidades en relación a dosis repetida de esteroide

	<b>ESQUEMA</b>		<b>ESTEROIDE</b>	<b>P</b>
	Completo	Incompleto	Múltiple	
<b>PESO</b>	1791.6g ( $\pm$ 574 SD)	1813.07g ( $\pm$ 57 SD)	2052.1g ( $\pm$ 238 SD)	0.50
<b>TALLA P 10-90</b>	42.2 cm ( $\pm$ 4.1 SD)	42.2cm ( $\pm$ 4.1 SD)	44.5 cm ( $\pm$ 1.4 SD)	0.37
<b>PERIM. CEF. P10-90</b>	30 cm( $\pm$ 2.6 SD)	30.1 cm ( $\pm$ 2.8 SD)	30.8 cm ( $\pm$ 0.8 SD)	0.75
<b>SDR</b>				
<b>LEVE</b>	20 (11.8%)	17 (10%)	0	0.67
<b>MODERADO</b>	4 (2.4%)	1 (0.6%)	0	
<b>SEVERO</b>	1 (0.6%)	1 (0.6%)	0	
<b>MORBILIDAD RESP.</b>				0.16
<b>TTRN</b>	17 (10%)	16 (9.4%)	1 (0.6%)	
<b>SAP</b>	10 (5.9%)	1 (0.6%)	1(0.6%)	
<b>DBP</b>				0.87
<b>LEVE</b>	8 (4.7%)	5 (2.9%)	0	
<b>MODERADO</b>	9 (5.3%)	9 (5.3%)	0	
<b>SEVERO</b>	2 (1.2%)	1 (0.6%)	0	
<b>HIV G1</b>	15 (8.8%)	12 (7.1%)	0	0.49
<b>SEPSIS</b>	14 (8.2%)	8 (4.7%)	0	0.35
<b>ECN</b>				0.93
<b>I</b>	2 (1.2%)	3 (1.8%)	0	
<b>II</b>	2 (1.2%)	2 (1.2%)	0	



<b>LMPV</b>	2 (1.2%)	0	0	0.38
<b>ROP</b>				
<b>EI</b>	4 (2%)	5 (2.9%)	0	0.49
<b>EII</b>	0	2(1.2%)	0	
<b>HIPOGLUCEMIA</b>	2 (1.2%)	1 (0.6%)	0	0.84
<b>FUGA AEREA</b>				
<b>NEUMOMEDIAST.</b>	0	2 (1.2%)	0	0.42
<b>NEMOTORAX</b>	0	1 (0.6%)	0	
<b>MUERTE</b>	5 (2.9%)	2 (1.2%)	0	0.53
<b>CONDUCTO ARTER.</b>	11 (6.5%)	8 (4.7%)	0	0.59
<b>C/REPERC. HEMOD.</b>	5 (2.9%)	2 (1.2%)	0	0.77

## **XI. DISCUSION**

En nuestro estudio, el esteroide más utilizado fue Betametasona, demostrándose así lo mencionado en la literatura, que éste es el más utilizado dado su menor incidencia de efectos adversos.

Whitney et al, refiere que la presencia de corioamnioitis o infección puerperal no se incrementa en dosis repetidas de esteroides, lo cual se confirma en nuestro estudio, ya que no se tuvo ningún caso de Corioamnioitis, se presentó solo infección materna siendo la mayor parte de casos para cervicovaginitis e infección de vías urinarias las cuales no presentaron estadística significativa. En este mismo artículo, se hace mención sobre la presencia de APGAR mayor al primer minuto y 5 minutos con el uso de esteroides, hecho que se corrobora en nuestro estudio al presentar la mayor parte de pacientes con una puntuación de APGAR entre 7-9, y el requerimiento de surfactante se comprobó que fue menor con solo requerir una dosis.

Dentro de la literatura, se hace mención sobre la disminución del peso, talla y perímetro cefálico asociado al uso de esteroides prenatales y sobre todo con el uso de betametasona, esto mencionado en los estudios de French et al y el estudio NICHD, sin embargo nuestra población de estudio se encontró en un mayor porcentaje dentro de la percentil 10-90 para peso, talla y perímetro cefálico en ambos grupos así como para restricción del crecimiento intrauterino, no se encontraron casos significativos como se menciona en estos estudios como alteraciones por el uso de corticosteroides prenatales.

En los artículos de Vermilion et al y NICHD se hace mención sobre la presencia de sepsis en mayor proporción al uso de esteroides e incluso en dosis múltiples, no encontrando nosotros esta relación y no presentando datos estadísticamente significativos para sepsis.

Por lo mencionado en la literatura sobre sepsis, en el artículo del NICHD hace mención sobre la presencia de sepsis en quienes recibieron dosis repetida y esquema normal, sin embargo en nuestra población solo se presentaron 23 en el grupo de betametasona, lo cual puede estar relacionado a una menor proporción de pacientes que tuvieron manejo con dexametasona, lo que podría explicar esto.

Se menciona en la literatura, el beneficio del uso de esteroides en la prevención y disminución de casos con SDR, como en el estudio de Ballard et al y Varud et al en el que se refiere mejoría

con el uso de betametasona y en el estudio de Joley et al hasta una disminución del 50% con el uso de dexametasona, en nuestro estudio se encontró que la mayor parte de casos de SDR fue una forma leve y de estos la mayor parte se encontró en el grupo de betametasona aunque no presento una estadística significativa.

En relación a la presencia de Taquipnea transitoria, SAP y conducto arterioso, se refiere en el estudio de MICHHD una disminución en la presentación con el uso de esteroides; sin embargo en nuestros resultados, si se presentaron con una diferencia significativa importante. Llama la atención que la presentación en cuanto a gravedad o repercusión del conducto arterioso no fue de consideración en los pacientes.

El inicio de la vía oral en estos pacientes se presentó al primer día de vida en promedio en ambos grupos, relacionándose así con los efectos benéficos de la administración de corticosteroides en cuanto a una aceleración de la maduración de la barrera mucosa intestinal.

Los días de estancia intrahospitalaria fue mayor en UCIN para el grupo de Dexametasona, y los días de requerimiento de oxígeno fue mayor en el grupo de Betametasona.

Sobre la mortalidad presentada, no se encontró diferencias significativas en ambos grupos de esteroides y siendo una presentación de 4.1% con la mayor parte de casos en el grupo de betametasona.

Dentro de los días de estancia hospitalaria, se obtuvo un mayor número de días en el grupo de dexametasona en el servicio de UCIN aunque no presento una estadística significativa, no se corrobora lo mencionado al estudio de MICHHD sobre la disminución de días de estancia hospitalaria en UCIN.

## **XII. CONCLUSIONES**

El uso de corticoides prenatales sigue siendo una importante herramienta para la prevención de morbilidades asociadas al parto prematuro en los recién nacidos. La TTRN, el SAP y el CAP mostraron una disminución estadísticamente significativa en el grupo de betametasona vs dexametasona en este estudio. En relación a otras variables descritas en la literatura, como es LMPV, NEC y mortalidad entre otras, no mostraron tener diferencias estadísticamente significativas.

### XIII. BIBLIOGRAFIA

1. Raga F. et al. Empleo prenatal de esteroides: Riesgos y beneficios. Clin Invest Gin Obst. 2006;33(4):146-51
2. Crowter A. et al. Repeat doses of prenatal corticosteroids for women at risk of preterm birth for improving neonatal health outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 7.
3. Whitney A. et al. Antenatal Corticosteroids Who Should We Be Treating?. Clin Perinatol 2018
4. Delara M. et al. Efficacy and safety of pulmonary application of corticosteroids in preterm infants with respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2019
5. Perez R. Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato. Bol Med Hosp Infant Mex 2013;70(4):299-303.
6. Fernández L. Evaluación de la morbi-mortalidad neonatal con el uso de esteroides prenatales. Perinatol Reprod Hum. Vol 19 No. 3 y 4; Julio-Diciembre 2005.
7. Saccone G. Uso de corticoides antenatales en fetos de término o cercanos al término: revisión sistemática y meta-análisis de estudios aleatorizados controlados. Rev Chil Obstet Ginecol 2016; 81(6): 546 – 548.
8. Wang K. et al. Effects of antenatal corticosteroids in preterm delivery. J Obstet Gynecol 2004;43(4):193–198.
9. Yasser Y. et al. Antenatal Corticosteroid Therapy for fetal maturation. Obstetrics & Gynecology. Vol 130 No. 2 August 2017.
10. Romejko-Wolniewicz E, et al. Antenatal steroids: can we optimize the dose?. Curr Opin Obstet Gynecol 2014, 26:77–82
11. Jobe AH. Antenatal Corticosteroids: An assessment of anticipated benefits and potential risks. American Journal of Obstetrics and Gynecology (2018).
12. Acevedo Gallegos S. Efectos de los esteroides como inductores de maduración pulmonar en restricción del crecimiento intrauterino. Revisión sistemática. Perinatol Reprod Hum. 2018.
13. Melamed N. et al. The role of antenatal corticosteroids in twin pregnancies complicated by preterm birth. American Journal of Obstetrics and Gynecology (2016).

## XIV. ANEXO

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA ISIDRO ESPINOZA DE LOS REYES**  
**SERVICIO DE NEONATOLOGIA      RESIDENTE: HERNANDEZ CABAÑAS JOVANA ELENA**  
**ESTUDIO: MORBILIDADES ASOCIADAS AL USO DE SURFACTANTE EN RECIEN NACIDOS**  
**PREMATUROS**

#### FICHA DE IDENTIFICACION

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

Expediente: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_

Diagnóstico de ingreso: \_\_\_\_\_

Diagnóstico de Egreso: \_\_\_\_\_

#### DATOS DEL NACIMIENTO

Edad Gestacional: \_\_\_\_\_

Género: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_

Perímetro cefálico: \_\_\_\_\_

Nacimiento único o múltiple: \_\_\_\_\_

#### TIPO DE ESQUEMA DE MADURACION PULMONAR RECIBIDO:

- Betametasona      ( )

- Dexametasona      ( )

Numero de dosis recibida:

\_\_\_\_\_

#### MORBILIDADES NEONATALES ASOCIADAS:

- SDR
  - 
  - Moderada ( )
  - Severa ( )
- TTRN ( )
- Displasia broncopulmonar
  - Leve ( )
  - Moderada ( )
  - Severa ( )
- Uso de Surfactante
  - Si ( )
  - No ( )
- Neumonía
  - Si ( )
  - No ( )
- Leucomalacia perivent.
  - G1 ( )
  - G2 ( )
  - G3 ( )
- Hemorragia intraventricular

- I ( )
- II ( )
- III ( )
- SAP ( )
- Enterocolitis necrosante
  - I ( )
  - II ( )
  - III ( )

**No. Días de oxigenacion:** \_\_\_\_\_

**Días de estancia hospitalaria total:** \_\_\_\_\_

UCIN No. Días: \_\_\_\_\_

UCIREN: \_\_\_\_\_

TIMN: \_\_\_\_\_

ALOJAMIENTO CONJUNTO: \_\_\_\_\_