



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE FORMACION, ACTUALIZACION MEDICA E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

**“IMPACTO PERINATAL DEL USO DE CORTICOESTEROIDES COMO
MADURACIÓN PULMONAR FETAL EN PARTO PRETÉRMINO DE LAS 28 A 34
SEMANAS DE GESTACIÓN”**

TRABAJO DE INVESTIGACION **CLÍNICO**

PRESENTADO POR
AGUILAR CHÁVEZ DANIEL URIEL

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DIRECTORES DE TESIS
DRA. LOURDES GARCIA LOPEZ
DR. JESUS RAYMUNDO GONZALEZ DELMOTTE

CICLO ACADÉMICO
MARZO 2020 – FEBRERO 2024

HOSPITAL GENERAL DR. ENRIQUE CABRERA COSSIO
CD. MX., 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE FORMACION, ACTUALIZACION MEDICA E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

**“IMPACTO PERINATAL DEL USO DE CORTICOESTEROIDES COMO
MADURACIÓN PULMONAR FETAL EN PARTO PRETÉRMINO DE LAS 28 A 34
SEMANAS DE GESTACIÓN”**

TRABAJO DE INVESTIGACION **CLÍNICO**

PRESENTADO POR
AGUILAR CHÁVEZ DANIEL URIEL

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DIRECTORES DE TESIS
DRA. LOURDES GARCIA LOPEZ
DR. JESUS RAYMUNDO GONZALEZ DELMOTTE

CICLO ACADÉMICO
MARZO 2020 – FEBRERO 2024

HOSPITAL GENERAL DR. ENRIQUE CABRERA COSSIO
2024



"IMPACTO PERINATAL DEL USO DE CORTICOSTEROIDES COMO MADURACION PULMONAR FETAL EN PARTO PRETERMINO DE LAS 28 A 34 SEMANAS DE GESTACION"


Autor: Dr. Daniel Uriel Aguilar Chávez

Vo. Bo.

Dr. Jesús Raymundo González Delmotte

Profesor Titular del Curso de Especialización
en Ginecología y Obstetricia

Vo. Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano


Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación

de Secretaria de Salud de la Ciudad de México



SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



Dra. Lourdes García López

Jefa del Servicio de Ginecología Y Obstetricia
del Hospital Materno Infantil Inguaran
Directora de Tesis

Dr. Jesús Raymundo González Delmotte

Profesor Titular del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia
del Hospital General Dr. Enrique Cabrera Cossio

Director de Tesis

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la vida y la salud, y por permitirme alcanzar este sueño, una meta más.

A mi mamá, a quien más amo en esta vida y a quien le debo todo. Aunque las palabras se quedan cortas para describirla, es la mujer más maravillosa que existe; la que siempre me ha amado, cuidado y que sin ella yo no estaría donde estoy ahora. La que siempre supo cómo sacarnos adelante a mí y a mi hermano. A la que nunca terminare de pagarle todo lo que ha hecho por mí; este logro es para ti, mi bella mamá Tere. Y a mi papá Chucho por siempre cuidar de nosotros y amarnos.

A mis abuelos, quienes fueron mis segundos padres, quienes me guiaron en esta vida y siempre cuidaron de mí.

A mi hermano, quien, a pesar de nuestras diferencias, siempre me apoyo y creyó en mí.

A mi hijo, mi pequeñito, quien es mi nuevo motor, al que siempre voy a amar y cuidar, el que hace que cada esfuerzo valga la pena, este y todos mis logros son para ti.

A mi Ham, quien siempre me apoyo, quien me ayudo a seguir adelante en este camino y no permitir que me rindiera, gracias por nunca dejar de creer en mí y por todo tu amor.

Al resto de mi familia y amigos, quienes estuvieron conmigo siempre, son parte importante de este logro.

A mi tutora de tesis, la dra García, por su apoyo y orientación en este proyecto.

A todos, gracias.

INDICE**PÁGINA**

RESUMEN	1
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES	2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
IV. JUSTIFICACION	11
V. HIPOTESIS	12
VI. OBJETIVOS	12
VII. METODOLOGIA	13
VIII. RESULTADOS Y ANALISIS	21
IX. DISCUSIÓN	48
X. CONCLUSIONES	51
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
XII. ANEXOS	54

RESUMEN

Introducción. El parto prematuro se define como el nacimiento antes de las 37 semanas. Es la principal causa de mortalidad en lactantes sin anomalías estructurales importantes; además también representa más de la mitad de la morbilidad infantil a largo plazo.

Objetivo: Identificar el impacto perinatal del uso de corticoesteroides como maduración pulmonar fetal en parto pretérmino de las 28 a 34 semanas de gestación.

Hipótesis: Si se utilizan los corticoesteroides en las pacientes embarazadas de entre 28 - 34 semanas que cursen con parto pretérmino; se disminuirá o no la presencia de complicaciones perinatales como síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido, enterocolitis necrotizante y hemorragia intraventricular, y con ello la morbimortalidad perinatal.

Metodología: es un estudio retrospectivo de un grupo aleatorizado de pacientes con embarazo de 28 a 34 semanas con parto pretérmino, las cuales fueron hospitalizadas en el periodo comprendido de enero - diciembre 2021, evaluando el impacto perinatal con el uso de corticoesteroides como maduradores pulmonares fetales en comparación con pacientes en las que no se utilizaron dichos fármacos.

I. INTRODUCCION

El parto prematuro se define como el nacimiento antes de las 37 semanas.⁹

De acuerdo a la NOM-007-SSA2-2016, el termino recién nacido pretérmino, se define como aquél cuya gestación haya sido de 22 a menos de 37 semanas. Cuando no se conoce la edad gestacional, se considerará así a un producto que pese menos de 2,500 gramos. Cuando no se conoce la edad gestacional se valora con métodos clínicos como el Capurro y Ballard modificado.¹⁵

Es la principal causa de mortalidad en lactantes sin anomalías estructurales importantes; además también representa más de la mitad de la morbilidad infantil a largo plazo.⁹

Los corticoesteroides son un grupo de hormonas del grupo de los esteroides que se producen en la capa fascicular de la corteza de las glándulas suprarrenales. Estos están involucrados en múltiples procesos fisiológicos incluidos la regulación del sistema inmunológico, el metabolismo, la respuesta frente al estrés, entre otros.¹²

En el contexto de su uso en pacientes obstétricas es comprobar sus mecanismos de acción conocidos los cuales incluyen:

Acelerar el desarrollo de neumocitos tipo 1 y tipo 2, lo que lleva a cambios estructurales y bioquímicos que mejoran tanto la mecánica pulmonar como el intercambio de gases (p. ej., producción de surfactante).¹²

Inducción de los receptores beta pulmonares, que desempeñan un papel en la liberación de surfactante y la absorción de líquido alveolar cuando se estimulan; inducción de enzimas antioxidantes pulmonares fetales y regulación positiva de genes para mediadores de sodio epitelial pulmonar y absorción de líquido, que son importantes para la absorción postnatal de líquido pulmonar. Sin embargo, para que ocurran estos cambios, los pulmones deben haber alcanzado una etapa de desarrollo que responda biológicamente a los corticosteroides.¹²

El objetivo de esta tesis es comprobar si los corticoesteroides mejoran el pronóstico perinatal cuando son indicados como inductores en la maduración pulmonar fetal en embarazos pretérmino de 28 – 34 semanas principalmente.

II. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES

Existen descubrimientos que por su impacto en la población destacan de manera brillante en el horizonte de la investigación clínica y sus ecos continúan décadas después de haber salido al conocimiento público. El uso de corticoides en los partos prematuros y su efecto en la maduración pulmonar fetal es uno de ellos. El hombre detrás de este trascendental descubrimiento es Graham Liggins.³

Liggins ingresó a los 16 años a la Universidad de Auckland y finalmente a los 18 años, en 1944, ingresó a la Escuela de Medicina de la Universidad de Otago (en Dunedin). se recibió de médico en 1949.³

Él decía: “Para que ocurran descubrimientos extraordinarios habitualmente éstos están precedidos de una serie de eventos que preparan el camino y muestran la senda a seguir. Y de pronto, personas que se suponían comunes y corrientes muestran su genialidad.”³

Junto a su colega el Dr. Ross Howie, neonatólogo, diseñaron un estudio de calidad y que permitiera buscar pruebas que demostraran de manera sólida la asociación causal entre uso de corticoides antenatales, disminución de síndrome de dificultad respiratoria en prematuros y por lo tanto disminución de mortalidad perinatal.³

En 1972 publicó en la revista *Pediatrics* su primer informe. En él, con 282 pacientes enroladas en casi dos años, un grupo tratado con betametasona presentó una mortalidad por síndrome de distrés respiratorio de 6.4% versus 18% en el grupo placebo. ³

Aunque un tema que retrasó su aplicación fue la preocupación por los efectos a largo plazo del uso de corticoides en los recién nacidos; fue hasta 1994 se realizó un consenso organizado por el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos en el que, luego de revisar los 15 estudios randomizados realizados sobre el tema las dos décadas anteriores, se decidió recomendar su uso en pacientes con embarazos de entre 24 a 34 semanas que presentaran riesgo de parto prematuro. De este modo, la recomendación de un estudio realizado dos décadas antes alcanzó su aplicación mundial y mostró todo su potencial de beneficios. ³

Para fines de esta tesis, se optó por estudiar a pacientes con embarazos de 28 - 34 semanas, ya que el hospital Materno Infantil Inguaran donde se realizó el estudio, al ser un hospital de segundo nivel de atención, no cuenta con la infraestructura necesaria para mejorar el pronóstico perinatal en pacientes en las que el embarazo se resolverá antes de las 28 semanas, siendo la posibilidad de supervivencia neonatal del 50% aproximadamente en este grupo de pacientes.

En el mundo cada año nacen 15 millones de niños prematuros, esto es, más de 1 en 10 nacimientos; el 60% de los nacimientos prematuros se producen en África y Asia meridional, tratándose de un verdadero problema mundial. En los países de ingresos bajos, una media del 12% de los niños nace antes de tiempo, frente al 9% en los países de ingresos más altos. Dentro de un mismo país las familias más pobres corren mayor riesgo de parto prematuro. (OMS 2012). ¹

Las tasas de parto prematuro en el periodo de 1990 a 2010 sugieren el aumento de recién nacidos pretérmino puede explicarse, en parte, por el incremento en el registro de los nacimientos prematuros; sin embargo, la tendencia de las tasas de prematuridad de los países de bajos y medianos ingresos siguen siendo inciertas. La tasa de nacimientos prematuros en 184 países afiliados a la OMS va de 5% a 18%; por eso la OMS estableció que deberá reducirse la tasa de mortalidad neonatal por parto prematuro en 50% en el periodo de 2010 a 2025 en los países con tasa 25 x 1000 nacidos vivos, lo que evitaría que 550 000 prematuros mueran cada año para el 2025 (Minguet-Romero R. 2014). ¹

Aproximadamente 1 000 000 de neonatos prematuros mueren cada año debido a complicaciones en el parto (OMS, 2012). En México, la tasa de mortalidad perinatal ha disminuido en los últimos 20 años; sin embargo, existen regiones marginadas con elevada morbilidad infantil: en el IMSS, como institución de salud de referencia, por atender a cerca de la mitad de los nacimientos institucionales del país, se reportó para el quinquenio 1989 a 1993, el 6.4% de recién nacidos con peso menor a 2500 g y la mortalidad neonatal temprana por complicaciones asociadas con la prematuridad fue de

53.3 % en 1998. En el año 2006 se reportó que la prematuridad fue la causa de mortalidad infantil en 75% y de mortalidad neonatal temprana en 62% de los casos en seis países en vías de industrialización (Minguet-Romero R. 2014).¹

El nacimiento de un niño prematuro lleva implícita la repercusión importante en las familias y el elevado costo monetario para los sistemas de salud (Minguet-Romero R. 2014). Muchos de los neonatos prematuros que sobreviven sufren algún tipo de discapacidad de por vida, en particular, las relacionadas con el aprendizaje, problemas visuales y auditivos (OMS, 2012).¹

El Síndrome de Dificultad Respiratoria es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el primer mes de vida (Patel RM, 2016). A menor edad gestacional y menor peso al nacer mayor es la probabilidad que se presente el síndrome de dificultad respiratoria. Se ha estimado que el síndrome de dificultad respiratoria se presenta en el 90% de los recién nacidos menores de 28 semanas de edad gestacional, en el 50-60 % de los menores de 30 semanas, del 15-20% entre las 32 - 36 semanas y en el 5% en mayores de 37 semanas (Donda K, 2019 y Martínez-Valverde S, 2014).⁵

El tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria es multidisciplinario, preferentemente en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). En términos económicos, los recién nacidos pretérmino con síndrome de dificultad respiratoria representan una carga importante dentro del sistema de salud porque su atención requiere una cantidad sustancial de recursos humanos y materiales. En Canadá cuando se evaluó el costo de la hospitalización de los pacientes que presentaron síndrome de dificultad respiratoria desde su ingreso a la UCIN hasta 2 años después del alta, se encontró que la mayor parte de los costos de atención médica fue la estancia hospitalaria inicial, con costos de UCIN que representaron el 76% del costo total. Después de la estancia hospitalaria inicial, los costos de atención médica correspondieron a las readmisiones hospitalarias y a la rehabilitación (Cheung AM, 2006). En México en el año 2014 se realizó un estudio para evaluar los costos de la atención del recién nacido pretérmino con síndrome de dificultad respiratoria encontraron que el costo promedio por evento/paciente fue de \$14,226 dólares americanos, la diferencia en el costo se relaciona con la edad gestacional, peso al nacimiento y presencia de complicaciones durante la hospitalización, debido a esto el costo por gastos médicos directos en la atención de un recién nacido pretérmino con síndrome de dificultad respiratoria presenta fluctuaciones que van del 23 al 142% en el uso de recursos (Martínez-Valverde S, 2014). Un estudio transversal retrospectivo realizado en Estados Unidos de América reportó que los costos derivados de la atención integral del recién nacido pretérmino con síndrome de dificultad respiratoria del año 2003 al 2014 aumentaron de \$49,521 a \$55,394 dólares (Donda K, 2019).⁵

En México las afecciones en el periodo perinatal y los padecimientos congénitos son causa de muerte particularmente en los primeros 28 días de vida. En el año 2016 los

problemas respiratorios y la asfixia ocasionaron casi el 50% de las muertes antes del primer mes de vida y 25% de total de muertes en menores de un año, en este año se contabilizaron en el país 4,996 casos de síndrome de dificultad respiratoria (Martínez-Valverde S, 2014). El uso de corticosteroides prenatales y surfactante en los recién nacidos pretérmino con síndrome de dificultad respiratoria han disminuido la mortalidad del 50% a menos del 10% en países desarrollados (Roberts D, 2017, Donda K, 2019).⁵

La enterocolitis necrotizante se encuentra dentro de las enfermedades neonatales más frecuentes y devastadoras. La incidencia varía entre 0.2 – 3 /1000 nacimientos, incrementándose conforme disminuye el peso y a menor edad gestacional al nacimiento, encontrándose hasta en el 5 – 10 % de los recién nacidos con peso muy bajo al nacer (< 1500 g) y de 5 – 22% en pacientes con peso extremadamente bajo (< 1000 g). Se reporta de 2-7% en recién nacidos <32 semanas en países de alto ingreso económico.⁶

La mortalidad de los recién nacidos con enterocolitis grave es de 20-48% (Eaton S, 2017). En México durante el periodo 2008 – 2013 el hospital Infantil de México reporto una prevalencia del 9.2% con una mortalidad del 5.7% (Bracho-Blanchet E, 2015). El instituto Nacional de Perinatología en el 2013 reporto en recién nacidos de <1500 g una incidencia de 12%, con una mortalidad de 1.5% (Fernández-Carrocerá L, 2013).⁶

Debido a esto se considera importante fortalecer conceptos y actualizar medidas preventivas, que ayuden a incrementar la sobrevivencia y la calidad de vida de estos pacientes.

DEFINICIONES:

AMENAZA DE PARTO PRETERMINO:²

- Contracción uterinas 2 en 10 minutos, 4 en 20 minutos y 8 en 60 minutos

+

cualquiera de los siguientes:

- Dilatación cervical \leq 3 centímetros

- Borramiento \leq 50%

- Cambios cervicales por medición de longitud cervical detectados por estudios de seguimiento sonográfico.

PARTO PRETERMINO: ²

- Actividad uterina (4 contracciones en 20 minutos o > 8 contracciones en 60 minutos)

+

- Cambios cervicales:

- Dilatación cervical (≥ 3 cm dilatación)
- Borramiento $\geq 80\%$
- Con o sin membranas amnióticas integra

EDAD GESTACIONAL: La edad gestacional y los parámetros de crecimiento ayudan a identificar el riesgo de patología neonatal. La edad gestacional es el principal determinante de la madurez de los órganos. ¹¹

La edad gestacional se define de manera imprecisa como el número de semanas entre el primer día del último período menstrual normal de la madre y el día del parto. Más exactamente, la edad gestacional es la diferencia entre 14 días antes de la fecha de concepción y el día del parto. La edad gestacional no es la edad embriológica real del feto, pero es el valor estándar universal entre los obstetras y los neonatólogos para evaluar la maduración fetal. ¹¹

La edad embriológica es el tiempo transcurrido desde la fecha de concepción hasta la fecha de parto y 2 semanas menor que la edad gestacional. Las mujeres pueden estimar la fecha de concepción en función de la fecha de ovulación, tal como lo identifican las pruebas hormonales en el hogar y/o las mediciones de la temperatura corporal basal. Sin embargo, la fecha de concepción se confirma definitivamente cuando se utiliza fertilización in vitro u otras técnicas de reproducción asistida. ¹¹

Las estimaciones de la edad gestacional pueden basarse en:

- Fecha de concepción
- Primer día del último período menstrual y duración del ciclo
- Ecografía fetal
- Parámetros físicos después del nacimiento (p. ej., con la puntuación de Ballard/Capurro) ¹¹

Corticoesteroides: son un conjunto de hormonas pertenecientes al grupo de los esteroides que se producen en la corteza de la glándula adrenal, y las cuales cumplen

una variedad de mecanismos fisiológicos en el organismo, incluyendo la inflamación, el sistema inmunitario, entre otros.

En este grupo de hormonas se encuentran la hidrocortisona, cortisona, prednisona, prednisolona, metilprednisolona, triamcinolona, fludrocortisona, deflazacort, dexametasona y betametasona.

Para esta tesis se utilizaron los fármacos dexametasona y betametasona, ya que además de ser los únicos corticoesteroides con los que se cuenta en el Hospital Materno Infantil Inguaran, estos son preferibles a otros esteroides porque son metabolizados menos extensamente por la enzima placentaria 11 beta-hidroxiesteroide deshidrogenasa tipo 2, por lo que tienen un impacto fetal máximo.¹²

Dosificación y farmacología: la terapia consiste en lo siguiente:

Betametasona: dos dosis de 12 mg por vía intramuscular con 24 horas de diferencia.

Un mililitro de la suspensión de betametasona comúnmente utilizada en la práctica clínica es una combinación de 3 mg de fosfato sódico de betametasona y 3 mg de acetato de betametasona. El fosfato sódico de betametasona es soluble, por lo que se absorbe rápidamente, mientras que el acetato de betametasona es solo ligeramente soluble y, por lo tanto, proporciona una actividad sostenida. Tiene un tiempo de inicio de acción de 1 - 3 horas aproximadamente y su vida media biológica es de 36 a 54 horas. El inicio y la duración de la acción se ven afectados por la vascularización en el lugar de la inyección. Las concentraciones de drogas en la sangre del cordón umbilical son aproximadamente el 20% de los niveles maternos una hora después de la inyección materna.¹²

Fosfato de sodio de dexametasona: cuatro dosis de 6 mg por vía intramuscular con 12 horas de diferencia.

La dexametasona tiene un inicio de acción más rápido y una duración de acción más corta que la betametasona; por lo tanto, el intervalo de dosificación es más corto y se requieren más dosis. Las máximas concentraciones plasmáticas (70%) se obtienen al cabo de 1 - 2 horas, en la circulación sistémica, la dexametasona se une débilmente a las proteínas plasmáticas, siendo activa la porción no fijada a las proteínas, es metabolizada en el hígado originando productos inactivos que son eliminados en la orina. La semivida de eliminación es de 1.8 a 3.5 horas y la semivida biológica de 36 a 54 horas.¹²

A las dosis anteriores, se ocupan del 75 al 80% de los receptores de corticosteroides disponibles, lo que debería proporcionar una inducción casi máxima de la respuesta mediada por el receptor de corticosteroides en los tejidos diana fetales. Estas dosis dan

como resultado niveles de glucocorticoides en la sangre del cordón umbilical en el rango observado con el estrés fisiológico en el recién nacido prematuro. ¹²

El tratamiento con corticosteroides prenatales (en comparación con placebo o ningún tratamiento) se asoció con disminución de las siguientes condiciones adversas en los RNP:

- Incidencia de muerte neonatal (RR 0.55 IC 95% 0.43 – 0.72)
- Incidencia de síndrome de dificultad respiratoria (RR 0.66 IC 95% 0.59 – 0.73)
- Incidencia de hemorragia intraventricular (HIV) (RR 0.54 IC 95% 0.43 – 0.69)
- Incidencia de enterocolitis necrosante (ECN) (RR 0.46 IC 95% 0.29 – 0.74)
- Necesidad de soporte respiratorio y admisión a UCIN (RR 0.80 IC 95% 0.65 – 0.99)
- Infecciones sistémicas en las primeras 48 horas de vida (RR 0.56 IC 95% 0.38 – 0.85)

5

Cuando ambos fármacos están disponibles, se sugiere la betametasona porque, en ensayos aleatorios en los que se comparó cada fármaco con un placebo, la betametasona mostró una clara reducción de la hemorragia intraventricular (HIV; cociente de riesgos [RR] 0,48; IC del 95%: 0,34). -0,68), mientras que los intervalos de confianza fueron amplios para la dexametasona (RR 0,78, IC del 95 %: 0,54-1,13), pero no se realizaron comparaciones directas de los fármacos y la prueba de diferencias de subgrupos en el metaanálisis no sugirió una diferencia en el efecto en hemorragia intraventricular entre diferentes tipos de corticoesteroides. ¹²

Los corticoesteroides prenatales son óptimamente efectivos cuando se administran dentro de los 7 días antes del parto pretérmino, sin embargo, solo el 20 – 40% de los recién nacidos prematuros reciben corticoesteroides prenatales dentro de los 7 días anteriores al nacimiento, en parte porque es difícil predecir el momento preciso del parto pretérmino. El momento adecuado para la administración de corticoesteroides prenatales es un desafío en la práctica clínica. Aunque los beneficios neonatales comienzan a acumularse en unas pocas horas, los resultados son mejores cuando la administración ocurre entre 1 – 7 días antes del nacimiento. Por el contrario, si el embarazo finalmente llega a término, varios estudios sugieren la asociación de corticoesteroides prenatales con resultados adversos, que incluyen mayores tasas de ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales, peso bajo para la edad gestacional, morbilidad infantil severa y trastornos mentales, neurocognitivos y conductuales infantiles. ⁹

Estudios recientes informan tasas uniformemente bajas de administración prenatal de corticoesteroides en el momento óptimo antes del parto pretérmino. Un estudio basado en población canadiense encontró que la administración prenatal de corticoesteroides en el momento óptimo aumento solo del 10 al 23% de 1992 al 2012. Otro estudio realizado en Estados Unidos encontró que se administró un ciclo de corticoesteroides prenatales en el 93% de los nacimientos de entre las 24 – 34 semanas, pero el momento de la administración fue optimo solo en el 40% de los casos, lo que podría traer repercusiones clínicas en el neonato prematuro. ⁹

Existe una gran brecha de conocimiento para predecir con precisión en que pacientes en riesgo se resolverá el embarazo dentro de los primeros 7 días posteriores a la evaluación inicial, por lo que se deben de considerar muchos factores incluida la presentación clínica (dinámica uterina, dilatación cervical, estado de las membranas corioamnióticas, sangrado, presencia de trastornos hipertensivos y su gravedad, embarazo múltiple), hallazgos de ultrasonido (longitud del cuello uterino, volumen de líquido amniótico) y hallazgos de laboratorio (fibronectina fetal). Se ha estudiado la contribución de estos factores de riesgo solos y en combinaciones limitadas a la predicción de un parto pretérmino inminente. ⁹

La predicción del nacimiento dentro de los primeros 7 días puede ser más precisa para pacientes con trastornos hipertensivos o ruptura prematura de membranas pretérmino que para pacientes que inician el trabajo de parto pretérmino. Entre las pacientes con trabajo de parto pretérmino, la longitud cervical ultrasonográfica corta, la dilatación cervical y la fibronectina fetal, se correlacionan con la probabilidad de parto pretérmino en pocos días y pueden ser de utilidad para la administración de corticoesteroides prenatales. Un cuello uterino ultrasonográfico corto es un predictor de parto pretérmino temprano en general, pero un pobre predictor de parto dentro de los 7 días en pacientes asintomáticas. Sin embargo, hasta donde se tiene conocimiento, no existe un método cuantitativo completo y validado para sintetizar todos estos factores para estimar la probabilidad de nacimiento dentro de los siguientes 7 días. ACOG 2017 recomienda corticoesteroides prenatales para pacientes con riesgo de parto pretérmino dentro de los primeros 7 días, pero no cuantifica el riesgo que es lo suficientemente alto como para justificar su administración. El modelo estadístico sugiere que la estrategia óptima para la administración de la terapia prenatal depende de interacciones complejas de muchas variables, incluida la indicación de parto pretérmino y las probabilidades específicas de la edad gestacional de reducir la muerte perinatal y la morbilidad neonatal grave. ⁹

Se estima que el máximo beneficio de la administración de corticoesteroides prenatales como inductores de maduración pulmonar fetal ocurre cuando el nacimiento se produce entre las primeras 24 horas – 7 días posteriores a su aplicación (momento óptimo), y aun cuando se produce entre las primeras 6 – 24 horas puede ser beneficioso (momento aceptable). ⁹

Es importante tener presente que existen contraindicaciones para la administración de la terapia prenatal con corticoesteroides para acelerar la maduración pulmonar fetal, las cuales son: feto muerto, malformación fetal incompatible con la vida, situaciones que requieran una extracción fetal inmediata (desprendimiento prematuro de placenta normo inserta), cetoacidosis diabética e infecciones sistémicas graves (tuberculosis, sepsis).¹⁶

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el mundo, el parto pretérmino es un problema de salud perinatal importante, radicando su importancia en las complicaciones neonatales que representa.

El parto pretérmino representa no sólo un problema obstétrico, sino un problema de salud pública, ya que contribuye hasta en 70% con la mortalidad perinatal a nivel mundial y produce una elevada morbilidad neonatal, tanto inmediata como a largo plazo, manifestada por secuelas neurológicas que repercuten en la vida futura del neonato, la madre y sus familias. Los gastos que se requieren en forma global para atender las consecuencias del parto pretérmino son de gran trascendencia para las familias, la sociedad, las instituciones y los gobiernos.

En el año 2006 se reportó que la prematuridad fue la causa de mortalidad infantil en 75% y de mortalidad neonatal temprana en 62% de los casos en seis países en vías de industrialización.

Es necesario comprender mejor las causas de la prematuridad y obtener estimaciones más precisas de la incidencia de ese problema en cada país si se desea mejorar el acceso a una atención obstétrica y neonatal eficaz.

En el año 2021 hubo 1 171 953 de nacimientos registrados en México, de ese total en la Ciudad de México se registraron 59 422 nacimientos ocurridos en dicho año. El total de nacimientos en el Hospital Materno Infantil Inguaran en el año 2021 fue de 4008; representando un 6.7% del total de nacimientos en la Ciudad de México. Así mismo, en el Hospital Materno Infantil Inguaran, el número de nacimientos por parto pretérmino fue de 334, lo que representa en una incidencia del 8.3% del número de nacimientos en dicho hospital en el año 2021.

Para lograr disminuir la mortalidad infantil es indispensable crear estrategias para prevenir la asfisia perinatal, una de ellas es el uso de corticoesteroides en pacientes con embarazos pretérmino como inductores de madurez pulmonar fetal; pero en realidad:

¿Los corticoesteroides indicados como inductores en la maduración pulmonar fetal mejoraron el pronóstico perinatal en pacientes con embarazos pretérmino de 28-34

semanas en el Hospital Materno Infantil Inguaran, en el periodo comprendido de enero 2021 - diciembre 2021?

IV. JUSTIFICACION

El nacimiento prematuro es la principal causa de muerte de recién nacidos en las primeras 4 semanas de vida y actualmente es la segunda causa principal de muerte después de la neumonía en niños menores de 5 años (OMS, 2012).¹

Se ha descrito en base a la evidencia acumulada, que el uso de corticoesteroides acelera la maduración pulmonar fetal produciendo una reducción significativa de la mortalidad neonatal (41%) (RR 0,69, IC 95% 0,58-0,81), así como: reducción en el síndrome de distrés respiratorio y soporte respiratorio (34% [(RR 0.66; IC95%:0.59-0.73)], reducción de la hemorragia interventricular (46% [RR 0.54; IC95%:0.43-0.69]), reducción en enterocolitis necrotizante (54% [RR 0.46; IC95%:0.29-0.74]), reducción de la admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales (20%) y disminución del 44% en el desarrollo de infecciones en las primeras 48 horas de vida en neonatos prematuros; comparado con neonatos de madres que no recibieron la terapia antenatal con corticoesteroides.

Ninguna otra intervención obstétrica ha demostrado tener beneficios tan diversos y consistentes para los recién nacidos prematuros.

Existe mucha evidencia en base al uso de corticoesteroides como inductores de madurez pulmonar fetal, desde los tipos de corticoesteroides disponibles de acuerdo a su farmacocinética, así como las dosis recomendadas, pero lo que también es importante conocer, es saber que pacientes se benefician de su uso y el momento oportuno para lograr el beneficio real perinatal.

El Hospital Materno Infantil Inguaran de la secretaria de Salud de la Ciudad de México, es uno de los hospitales de referencia con mayor afluencia de pacientes embarazadas anualmente, de este universo de pacientes, es común que acudan a atención cursando embarazos pretérmino, y considerando que en el Hospital Materno Infantil Inguaran la incidencia de parto pretérmino fue del 8.3% del total de nacimientos solo en el año 2021, consideramos que el estudio/proyecto es factible de realizar.

Con los resultados obtenidos se espera demostrar que, con el uso de corticoesteroides como inductores de madurez pulmonar fetal, se disminuirá el riesgo de complicaciones perinatales en pacientes con parto pretérmino en el Hospital Materno Infantil Inguaran.

V. HIPOTESIS

Hipótesis de trabajo (H1): Si se utilizan los corticoesteroides en las pacientes embarazadas de entre 28 - 34 semanas que cursen con parto pretérmino; entonces se disminuirá la presencia de complicaciones perinatales como síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido, enterocolitis necrotizante y hemorragia intraventricular, y con ello la morbimortalidad perinatal.

Hipótesis nula (H0): Si se utilizan los corticoesteroides en las pacientes embarazadas de entre 28 - 34 semanas que cursen con parto pretérmino; entonces no se disminuirá la presencia de complicaciones perinatales como síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido, enterocolitis necrotizante y hemorragia intraventricular, y con ello la morbimortalidad perinatal.

VI. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL:

- Identificar el impacto perinatal del uso de corticoesteroides como maduración pulmonar fetal en parto pretérmino de las 28 a 34 semanas de gestación en el Hospital Materno Infantil Inguaran en el periodo comprendido de enero – diciembre 2021

6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer la eficacia y eficiencia de los esquemas de maduración pulmonar en el parto pretérmino en base a los resultados obtenidos de las escalas Apgar y Silverman Anderson

- Conocer el impacto clínico que tiene el uso los corticoesteroides en la prevención de las complicaciones perinatales

- Conocer el momento de la aplicación de los corticoesteroides antes de la resolución obstétrica

VII. METODOLOGIA

Esta tesis se basa en un estudio longitudinal retrospectivo, el cual consistió en la investigación en el Hospital Materno Infantil de Inguaran, de un grupo aleatorio de mujeres embarazadas de entre 28 – 34 semanas que acudieron al área de urgencias y fueron hospitalizadas con el diagnóstico de parto pretérmino, utilizando además en ellas esquemas de corticoesteroides con el fin de conseguir una maduración pulmonar fetal antes de la resolución del embarazo.

El tipo de muestreo fue de tipo aleatorio simple, y consistió en la revisión y análisis de los expedientes clínicos de las pacientes que fueron hospitalizadas con el diagnóstico comentado.

		Grupo de estudio
Criterios de integración	de	<ul style="list-style-type: none"> - Pacientes embarazadas de entre 28 – 34 semanas, que hayan sido hospitalizadas en el Hospital Materno Infantil de Inguaran con el diagnóstico de parto pretérmino, a las cuales se les administraron corticoesteroides para maduración pulmonar fetal y las cuales se resolvió el embarazo dentro del tiempo oportuno para lograr su efecto benéfico esperado - Pacientes que no completaron el esquema de maduración pulmonar fetal y su tiempo de latencia al momento de la resolución del embarazo - Grupo de comparación/análisis: Pacientes embarazadas de entre 28 – 34 semanas, que hayan sido hospitalizadas en el Hospital Materno Infantil de Inguaran con otros diagnósticos, a las cuales se les administro corticoesteroides para maduración pulmonar fetal y en quienes se resolvió el embarazo en los siguientes 7 días
Criterios de interrupción	de	Expediente incompleto
Criterios de eliminación	de	Pacientes con el diagnóstico de parto pretérmino que no cumplen el periodo gestacional entre 28 a 34 semanas

Variable	Definición Operacional	Indicador
Edad gestacional materna	Edad gestacional de la paciente al momento de su ingreso hospitalario	Semanas
Esquema de corticoesteroide utilizado	Aplicación de esquema utilizado	Si/No # Dosis
Control prenatal	Control prenatal de las pacientes estudiadas	Número de consultas
Infección intraamniótica	Tipo de infecciones que cursaron las pacientes estudiadas (infección intraamniótica)	Estudio de laboratorio
Ruptura de membranas	Antecedente de ruptura de membranas	Si/No
Comorbilidades	Existencia de alguna enfermedad en el individuo	Si/No
Edad gestacional del recién nacido	Edad gestacional al nacimiento por Capurro/Ballard	Semanas
Escalas de valoración neonatal (Apgar/Silverman)	Valoración general/clínica y respiratoria del recién nacido	Valor asignado (Variable)
Unidad de cuidados intensivos neonatales	Si amerito ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales	

ESCALAS DE VALORACION NEONATAL: BALLARD

Madurez neuromuscular

Puntuación	-1	0	1	2	3	4	5
Postura							
Ventana cuadrada (muñeca)							
Retroceso del brazo							
Ángulo poplíteo							
Signo de la bufanda							
Talón-oreja							




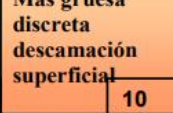
Madurez física

Piel	Pastosa, friable, transparente	Gelatinosa, roja, translúcida	Lisa, rosada, venas visibles	Descamación superficial o exantema, pocas venas	Agrietamiento, zonas pálidas, venas raras	Apergamina-da, grietas profundas, ausencia de vasos	Coriácea, agrietada, arrugada
Lanugo	Ninguno	Escaso	Abundante	Adelgaza-miento	Zonas alopécicas	En su mayor parte, alopécico	Clasificación de madurez
Superficie plantar	Talón-dedo 40-50 mm: -1 < 40 mm: -2	> 50 mm, ausencia de pliegues	Marcas rojas, apenas visibles	Surco transversal anterior único	Surcos en los 2/3 anteriores	Surcos en toda la planta	
Mama	Imperceptible	Apenas perceptible	Aréola plana, ausencia de botón mamario	Aréola punteada, botón de 1-2 mm	Aréola elevada, botón de 3-4 mm	Aréola comple-ta, botón de 5-10 mm	Semanas
Ojo/oído	Párpados fusionados laxamente: -1 Párpados fusionados estrechamen-te: -2	Párpados abiertos, pabellones auriculares planos, permanece plegado	Pabellón auricular ligeramente curvado, blando, retracción lenta	Pabellón bien formado, blando, pero retrocede con facilidad	Formado y firme, retrac-ción instan-tánea	Cartílago grueso, oreja rígida	-10
Genitales (masculi-nos)	Escroto plano, liso	Escroto vacío, rugosidades finas	Testículos en la parte superior del conducto, escasas rugosidades	Testículos en descenso, pocas rugosidades	Testículos descendidos, rugosidades adecuadas	Testículos péndulos, rugosidades profundas	-5
Genitales (femeni-nos)	Clítoris prominente, labios planos	Clítoris prominente, labios menores pequeños	Clítoris prominente, labios menores en crecimiento	Labios mayores y menores igual de prominentes	Labios mayores grandes, labios menores pequeños	Los labios mayores cubren el clítoris y los labios meno-res	0
							5
							10
							15
							20
							25
							30
							35
							40
							45
							50
							20
							22
							24
							26
							28
							30
							32
							34
							36
							38
							40
							42
							44

Sobre la base de la edad gestacional, los recién nacidos se clasifican en:

- Prematuro: < 34 semanas de edad gestacional
- Pretérmino tardío: 34 – 36.6 semanas
- A término temprano: 37 – 38.6 semanas
- A término completo: 39 – 40.6 semanas
- A término tardío: 41 – 41.6 semanas
- Postérmino: 42 semanas y más allá
- Posmaduro: > 42 semanas

METODO DE CAPURRO PARA DETERMINAR LA EDAD GESTACIONAL EN EL RECIEN NACIDO.

Forma de la OREJA (Pabellón)	 Aplanada, sin incurvación 0	 Borde superior parcialmente incurvado 8	 Todo el borde superior incurvado 16	 Pabellón totalmente incurvado 24	_____	
Tamaño de GLÁNDULA MAMARIA	 No palpable 0	 Palpable menor de 5 mm. 5	 Palpable entre 5 y 10 mm. 10	 Palpable mayor de 10 mm. 15	_____	
Formación del PEZON	 Apenas visible sin areola 0	 Diámetro menor de 7.5 mm. Areola lisa y chata 5	 Diámetro mayor de 7.5 mm. Areola punteada 10	 Diámetro mayor de 7.5 mm. Areola punteada 15	_____	
TEXTURA de la PIEL	 Muy fina gelatinosa 0	 Fina lisa 5	 Mas gruesa discreta descamación superficial 10	 Gruesa grietas superficiales descamación de manos y pies 15	 Gruesa grietas profundas apergamina-das 20	_____
PLIEGUES PLANTARES	 Sin pliegues 0	 Marcas mal definidas en la mitad anterior 5	 Marcas bien definidas en la 1/2 anterior, Surcos en 1/3 anterior 10	 Surcos en la mitad anterior 15	 Surcos en mas de la mitad anterior 20	_____

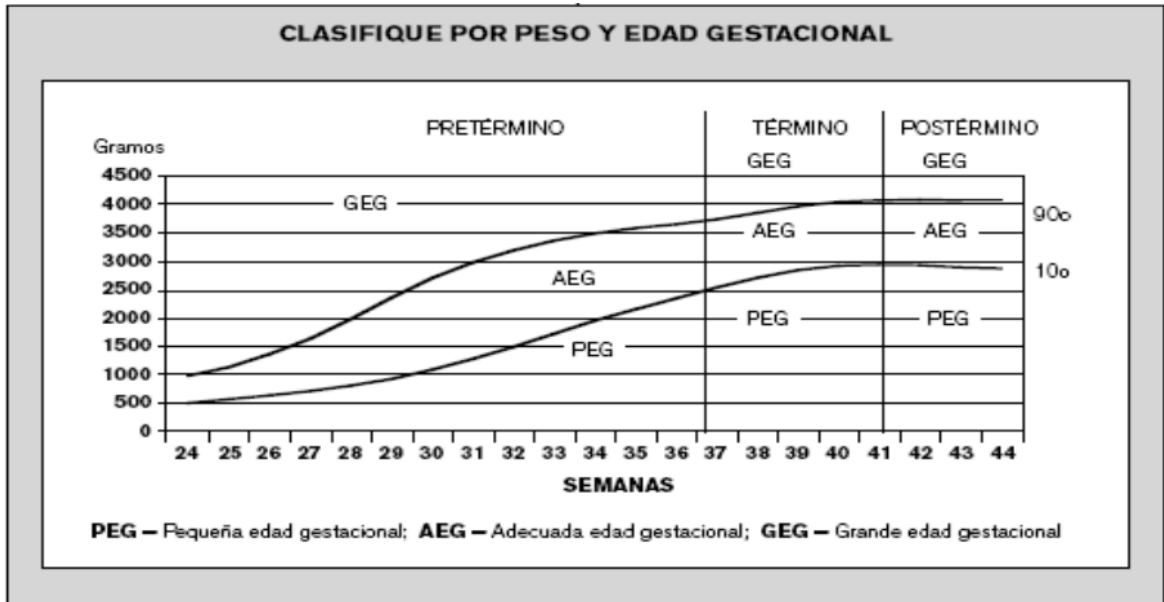
Postmaduro:	42 sem o mas
A término:	37 a 41 sem
Prematuro leve:	35 a 36 sem
Prematuro moderado	32 a 34 sem
Prematuro extremo	< de 32 sem

Puntaje Parcial = _____

Se suma 204 + Puntaje Parcial y se divide entre 7

←

Relación entre peso y edad gestacional del recién nacido



El test de Apgar se realiza a los minutos 1 y 5 de la vida extrauterina y se utiliza para realizar una valoración clínica rápida sobre el estado general del neonato.

Apgar	0	1	2
Apariencia (coloración de la piel)	Cianosis generalizada	Cianosis distal	Sonrosado
Pulso (frecuencia cardíaca)	Latidos ausentes	< 100 latidos por minuto	> 100 latidos por minuto
Gestos (respuesta a estímulos)	Ausentes	Escasos, muecas leves	Reactivo, llanto fuerte
Actividad (tono muscular)	Flacidez	Hipotónico	Tono normal (movimiento activo)
Respiración	Ausente	Lenta e irregular	Normal, llanto fuerte

7 – 10: Sin depresión

4 – 6: Depresión moderada

1 – 3: Depresión severa

La prueba de Silverman Anderson es un examen que se realiza para valorar la presencia y el grado de dificultad respiratoria en el recién nacido.

Silverman Anderson	0	1	2
Movimientos respiratorios toraco abdominales	Regulares, rítmicos	Tórax inmóvil/retraso en inspiración, abdomen en movimiento	Disociación toracoabdominal
Aleteo nasal	Ausente	Leve	Marcado
Tiraje intercostal	Ausente	Leve	Marcado
Retracción xifoidea	Ausente	Leve	Marcada
Quejido espiratorio	Ausente	Audible con estetoscopio	Audible

0 puntos: Sin dificultad respiratoria

1 – 3 puntos: Dificultad respiratoria leve

4 – 6 puntos: Dificultad respiratoria moderada

7 – 10 puntos: Dificultad respiratoria severa/grave

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizarán hojas prediseñadas de Excel con la finalidad de capturar de forma ordenada la información recopilada de la Cédula de Recolección de Datos de aquellos expedientes de pacientes que cumplieron con todos los criterios de inclusión previamente ya descritos. Y posteriormente se utilizó el software de análisis estadístico SPSS como auxiliar en el análisis de resultados.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Esta tesis como proyecto de investigación, se realizó bajo las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración del Helsinki de 1975 enmendada en 1989 y códigos y normas Internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica. Así mismo, el investigador principal se apegó a las normas y reglamentos institucionales y a los de la Ley General de Salud.

Se tomaron en cuenta las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, en el Título Segundo, Capítulo primero en sus artículos: 13, 14 incisos I al VIII, 15,16,17 en su inciso II, 18,19,20,21 incisos I al XI y 22 incisos I al V. Se tomaron en cuenta los principios bioéticos de acuerdo con la declaración de Helsinki con su modificación en Hong Kong basados primordialmente en la beneficencia (permite que exista un aporte en futuros pacientes gracias a la investigación, sin la necesidad de que sufran riesgos la población que fue estudiada).

Se ha tomado el cuidado, seguridad y bienestar de los pacientes, y se respetarán cabalmente los principios contenidos en él, la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, Código de Nuremberg, el informe de Belmont, el procedimiento para la evaluación, registro, seguimiento, enmienda y cancelación de protocolos de investigación presentados ante el comité local de investigación en salud y el comité local de ética en investigación 2810-003-002 actualizado el 18 de octubre de 2018, y en el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos.

Este proyecto de investigación se clasifica como sin riesgo, ya que el investigador no tendrá participación en ningún procedimiento, la investigación en sí misma no representa un riesgo para el paciente, el investigador solo se limitará a la recolección de la información generada y capturada en el expediente electrónico/físico del paciente, la investigación por sí misma no representa ningún riesgo.

El investigador principal y los Comités en materia de investigación para la salud de la institución o establecimiento deben proteger la identidad y los datos personales de los sujetos de investigación, y su información solo será utilizada estrictamente para fines de investigación y divulgación científica.

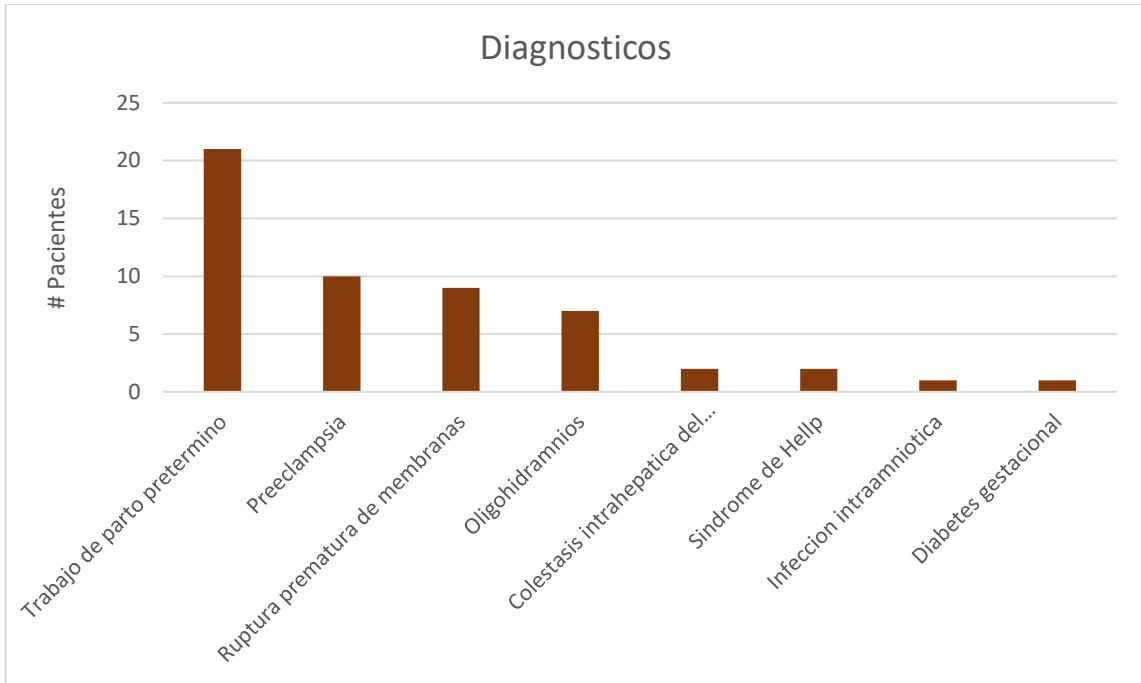
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	Noviembre 2022	Diciembre 2022	Mayo – junio 2023	Julio 2023
Recopilación bibliográfica	X			
Elaboración del Protocolo	X			
Registro del protocolo		X		
Revisión por el comité local de ética e investigación en salud		X		
Recolección de datos			X	
Captura de la información			X	
Análisis de resultados			X	
Redacción de discusión y conclusiones				X
Impresión de la tesis				X

VIII. RESULTADOS Y ANALISIS

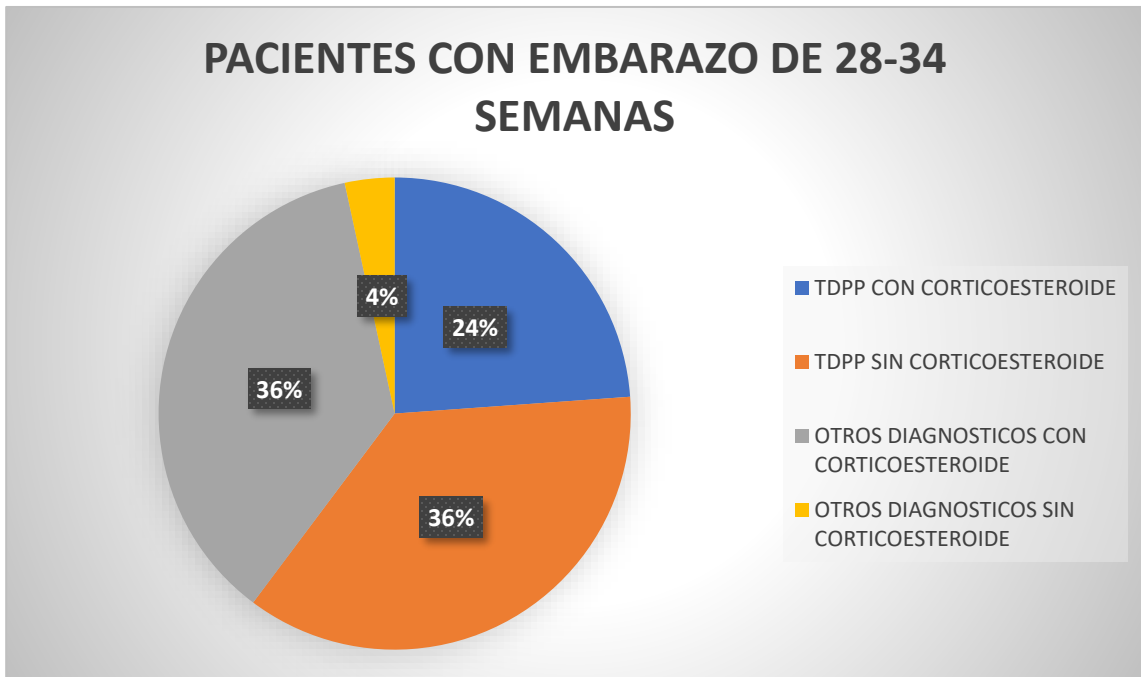
En el periodo comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre del 2021, en el Hospital Materno Infantil Inguaran se obtuvieron 125 expedientes clínicos, de los cuales se eliminaron 32 por cumplir con los criterios de interrupción y eliminación; quedando con un total de 88 (100%) expedientes clínicos de pacientes con el diagnóstico cardinal de embarazos de 28 – 34 semanas y en las cuales se resolvió el embarazo dentro de los siguientes 7 días independientemente de la causa/motivo. Estrictamente solo 21 pacientes (23.86%) cumplieron los criterios de integración de esta tesis siendo el cursar con el diagnóstico de trabajo de parto pretérmino y a las cuales se les administraron corticoesteroides como maduración pulmonar fetal para valorar el impacto perinatal. Sin embargo, se optó por estudiar y analizar a las pacientes con el mismo diagnóstico y con la misma edad gestacional, con la diferencia de que a estas pacientes por diferentes circunstancias no se les administraron corticoesteroides; esto con el fin de realizar una comparación de las pacientes en las que si se les administraron corticoesteroides con las que no y posteriormente observar el impacto perinatal en ambos grupos. Dicho grupo consto de 32 pacientes (36.36%). Además, se estudió un tercer grupo de pacientes del total, las cuales cursaron con el diagnóstico cardinal de embarazo de 28 – 34 semanas, con la diferencia de que estas últimas no fueron hospitalizadas por cursar con un trabajo de parto pretérmino, si no con otros diagnósticos diferentes aleatorios, y que fueron lo suficientemente relevantes y/o indicativos para decidir la resolución del embarazo de manera prematura, aunque no de manera inmediata habiendo la oportunidad de administrar 1 o 2 dosis de corticoesteroides; de igual manera con fines comparativos y así evaluar el impacto perinatal. Dicho grupo de pacientes consto de 32 pacientes (36.36%). Se encontró 1 paciente (1.13%) con diagnóstico de ruptura prematura de membranas pretérmino la cual no se le administro corticoesteroide. Por último, se identificaron 2 pacientes (2.27%) aisladas que por la urgencia que represento su diagnóstico en su momento (placenta previa sangrante y desprendimiento prematuro de placenta normo inserta), ingresaron y se pasaron a cesárea de urgencia no existiendo tiempo para administrarse dosis de corticoesteroides. Los otros diagnósticos encontrados en el grupo de embarazadas comparativo fueron: 10 con preeclampsia, 9 con ruptura prematura de membranas, 7 con oligohidramnios, 2 con colestasis intrahepática del embarazo, 2 con síndrome de Hellp, 1 con infección intraamniótica y 1 con diabetes gestacional. Grafica 1 y 2

Grafica 1



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Grafica 2



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

En cuanto a las características poblacionales en nuestro universo de pacientes estudiadas (n=88), se obtuvo lo siguiente: Tablas 1, 2, 3, y 4

Tabla 1

		Distribución de las pacientes por edad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	12	1	1.1	1.1	1.1
	15	2	2.3	2.3	3.4
	16	4	4.5	4.5	8.0
	17	6	6.8	6.8	14.8
	18	5	5.7	5.7	20.5
	19	3	3.4	3.4	23.9
	20	5	5.7	5.7	29.5
	21	5	5.7	5.7	35.2
	22	6	6.8	6.8	42.0
	23	2	2.3	2.3	44.3
	24	7	8.0	8.0	52.3
	25	2	2.3	2.3	54.5
	26	6	6.8	6.8	61.4
	27	4	4.5	4.5	65.9
	28	2	2.3	2.3	68.2
	29	4	4.5	4.5	72.7
	30	6	6.8	6.8	79.5
	31	1	1.1	1.1	80.7
	32	2	2.3	2.3	83.0
	33	5	5.7	5.7	88.6
	34	2	2.3	2.3	90.9
	35	2	2.3	2.3	93.2
	36	1	1.1	1.1	94.3
	37	2	2.3	2.3	96.6
	38	3	3.4	3.4	100.0
	Total	88	100.0	100.0	

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 2

Distribución de las pacientes por lugar de origen

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CDMX	67	76.1	76.1	76.1
	ESTADO DE MEXICO	13	14.8	14.8	90.9
	GUERRERO	2	2.3	2.3	93.2
	HIDALGO	1	1.1	1.1	94.3
	OAXACA	2	2.3	2.3	96.6
	TABASCO	1	1.1	1.1	97.7
	VERACRUZ	2	2.3	2.3	100.0
	Total	88	100.0	100.0	

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 3

Distribución de las pacientes por nivel de escolaridad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SECUNDARIA	52	59.1	59.1	59.1
	BACHILLERATO	21	23.9	23.9	83.0
	PRIMARIA	12	13.6	13.6	96.6
	LICENCIATURA	3	3.4	3.4	100.0
	Total	88	100.0	100.0	

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 4

Distribución de las pacientes de acuerdo a valores de IMC

Bajo peso

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	85	96.6	96.6	96.6
	SI	3	3.4	3.4	100.0
	Total	88	100.0	100.0	

Peso normal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido		1	1.1	1.1	1.1
	NO	68	77.3	77.3	78.4
	SI	19	21.6	21.6	100.0
	Total	88	100.0	100.0	

Sobrepeso

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	53	60.2	60.2	60.2
	SI	35	39.8	39.8	100.0
	Total	88	100.0	100.0	

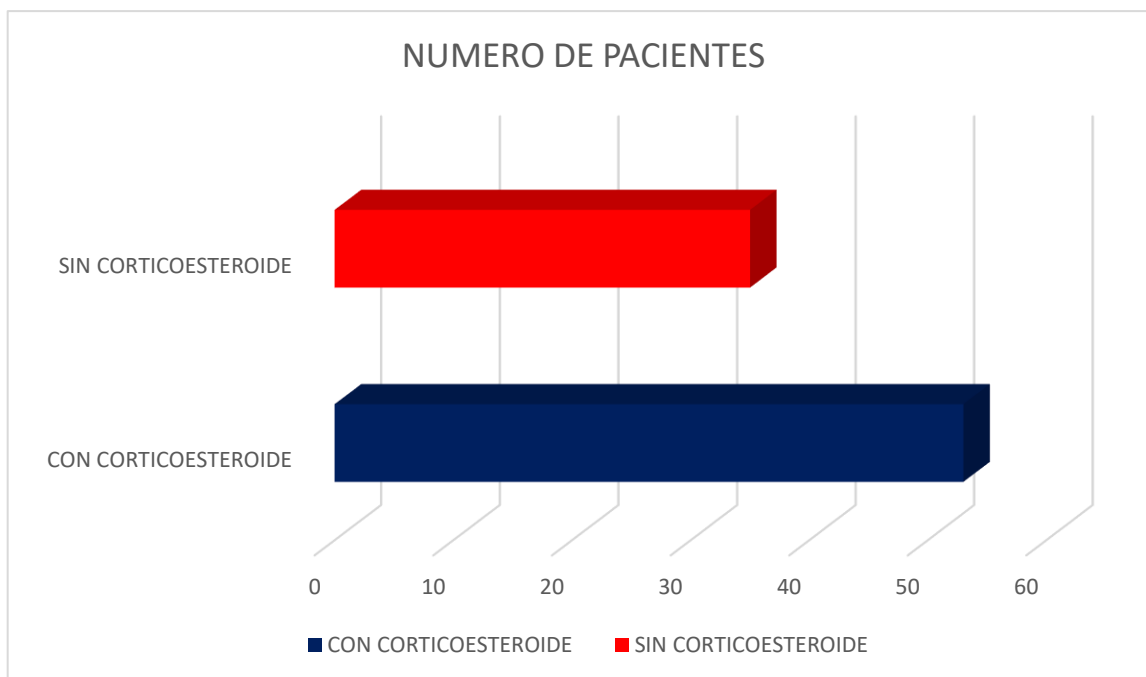
Obesidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	56	63.6	63.6	63.6
	SI	32	36.4	36.4	100.0
	Total	88	100.0	100.0	

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Del grupo total de las 88 pacientes analizadas, a 53 se les administraron corticoesteroides y a los 35 restantes no. Grafica 3

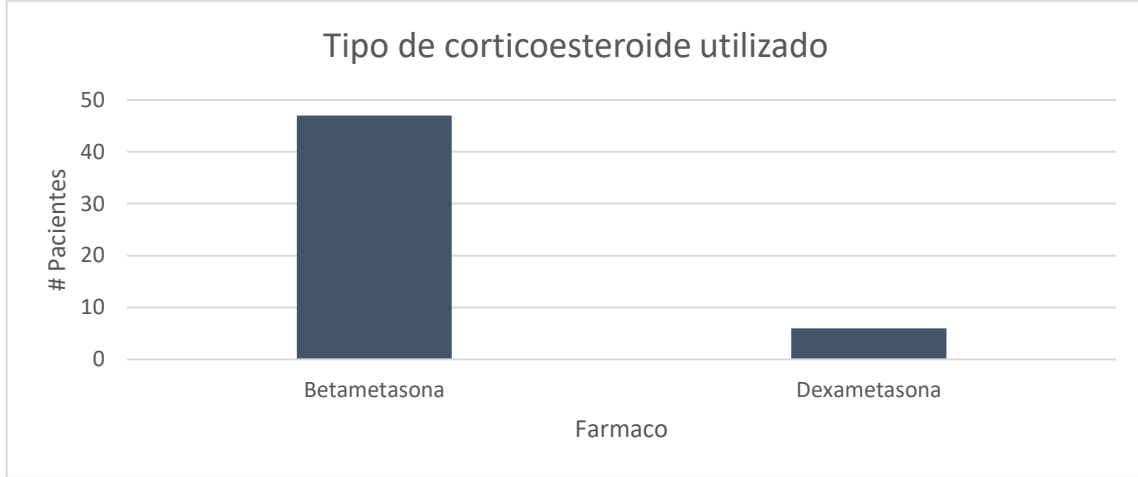
Grafica 3



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Se utilizaron 2 corticoesteroides en nuestro universo de pacientes estudiadas, betametasona y dexametasona, ya que ambos fármacos han demostrado ser los más eficaces en la terapia prenatal ya que atraviesan la barrera placentaria y presentan una concentración plasmática mayor que el resto. En 47 de ellas se utilizó betametasona y en los 6 restantes se utilizó dexametasona. Grafica 4

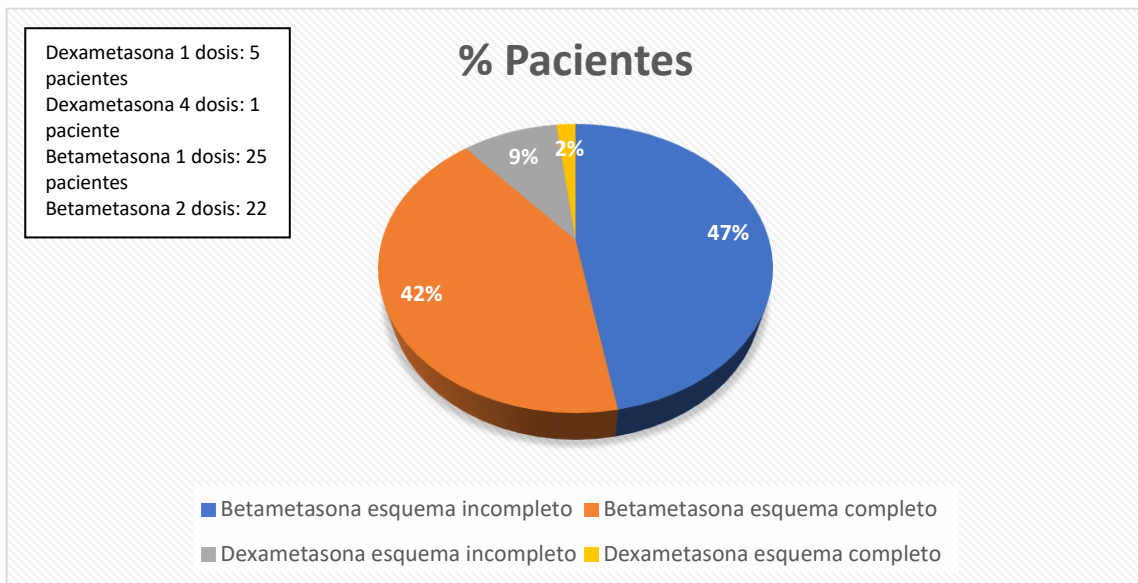
Grafica 4



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Del total de pacientes (n=53) en las que se utilizaron corticoesteroides, solo 23 completaron esquema y 30 no. Grafica 5

Grafica 5



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

El universo de neonatos estudiado consto de (n=94) en total (100%), ya que, de las 88 pacientes embarazadas, 6 de ellas cursaron con embarazo gemelar. Este universo de neonatos, se desglosa de la siguiente manera: Tabla 5

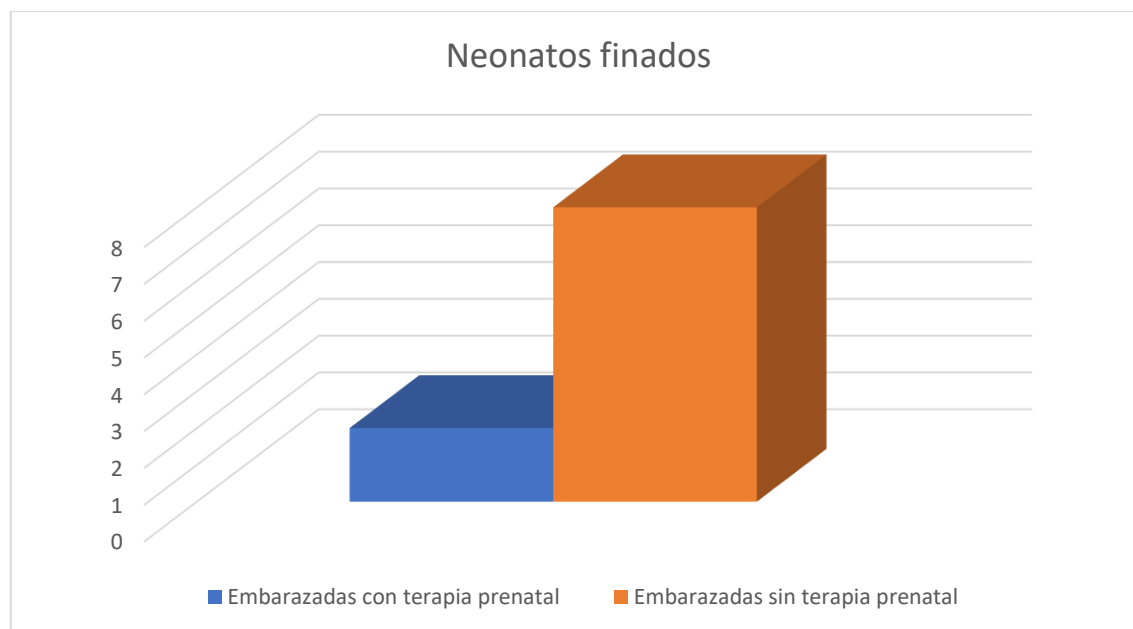
Tabla 5

Vivos con esquema	55
Vivos sin esquema	29
Finados con esquema	2
Finados sin esquema	8
Total	94

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

De manera general, se observó como resultado de este estudio un notable mayor número de neonatos finados en el grupo de pacientes embarazadas que no recibieron terapia prenatal con corticoesteroides (n=8) que en el grupo que si los recibió (n=2). Grafica 6

Grafica 6



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Al hacer una valoración general de los puntajes de Apgar obtenidos en neonatos prematuros que recibieron y no terapia prenatal con corticoesteroides, se obtuvieron puntajes más bajos en el grupo que no recibió terapia prenatal esteroidea. Tablas 6, 7, 8 y 9

Tabla 6

APGAR con esteroide					
Sin depresión					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	8	14.0	14.0	14.0
	SI	49	86.0	86.0	100.0
	Total	57	100.0	100.0	

Depresión moderada					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	53	93.0	93.0	93.0
	SI	4	7.0	7.0	100.0
	Total	57	100.0	100.0	

Depresión severa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	53	93.0	93.0	93.0
	SI	4	7.0	7.0	100.0
	Total	57	100.0	100.0	

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 7

APGAR sin esteroide

Sin depresión

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	12	32.4	32.4	32.4
	SI	25	67.6	67.6	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

Depresión moderada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	34	91.9	91.9	91.9
	SI	3	8.1	8.1	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

Depresión grave

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	28	75.7	75.7	75.7
	SI	9	24.3	24.3	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 8

Tabla cruzada Esteroide*Depresión clínica (en base a APGAR)

		Depresión clínica		Total	
		NO	SI		
Esteroides	NO	Recuento	25	12	37
		% dentro de Depresión clínica	33.8%	60.0%	39.4%
	SI	Recuento	49	8	57
		% dentro de Depresión clínica	66.2%	40.0%	60.6%
Total	Recuento	74	20	94	
	% dentro de Depresión clínica	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 9

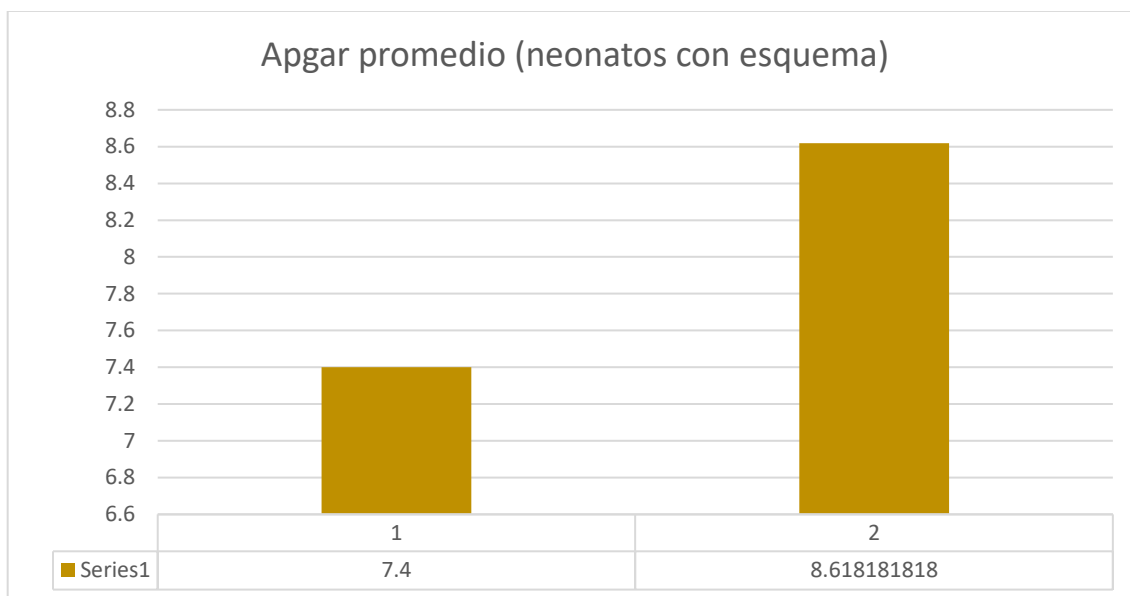
Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Esteroide (NO / SI)	.340	.123	.940
Para cohorte Depresión clínica = NO	.786	.614	1.006
Para cohorte Depresión clínica = SI	2.311	1.045	5.108
N de casos válidos	94		

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

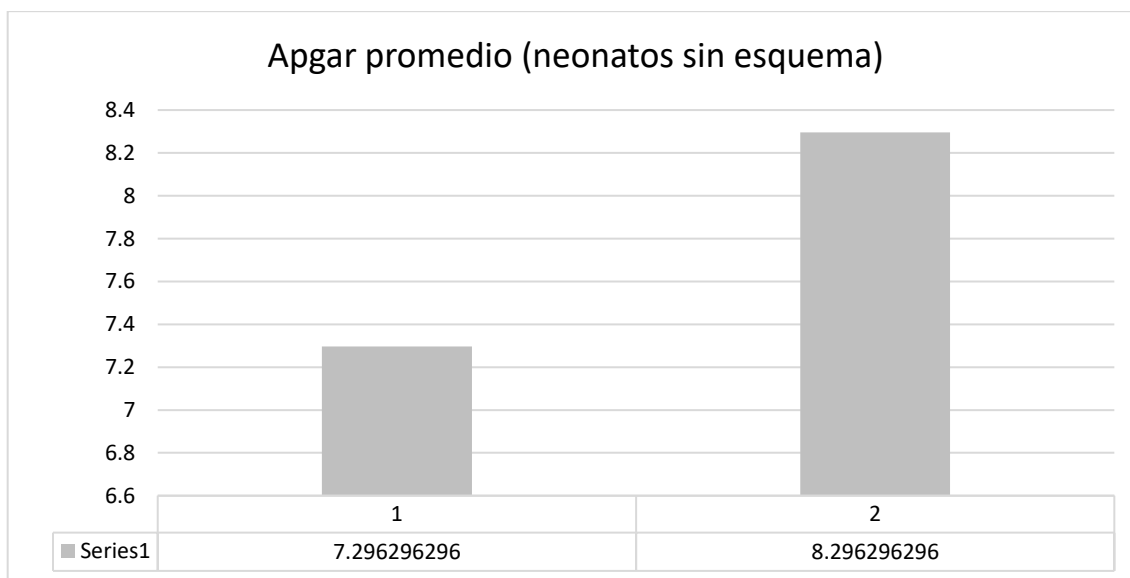
Se realizó una comparación de los puntajes promedio de Apgar y Silverman Anderson de los neonatos prematuros sobrevivientes que recibieron terapia con corticoesteroides (n=55) contra los neonatos que no la recibieron (n=29), obteniéndose puntajes más bajos de Apgar y más altos de Silverman Anderson en los neonatos sin terapia prenatal. Gráficas 7, 8 y 9

Grafica 7



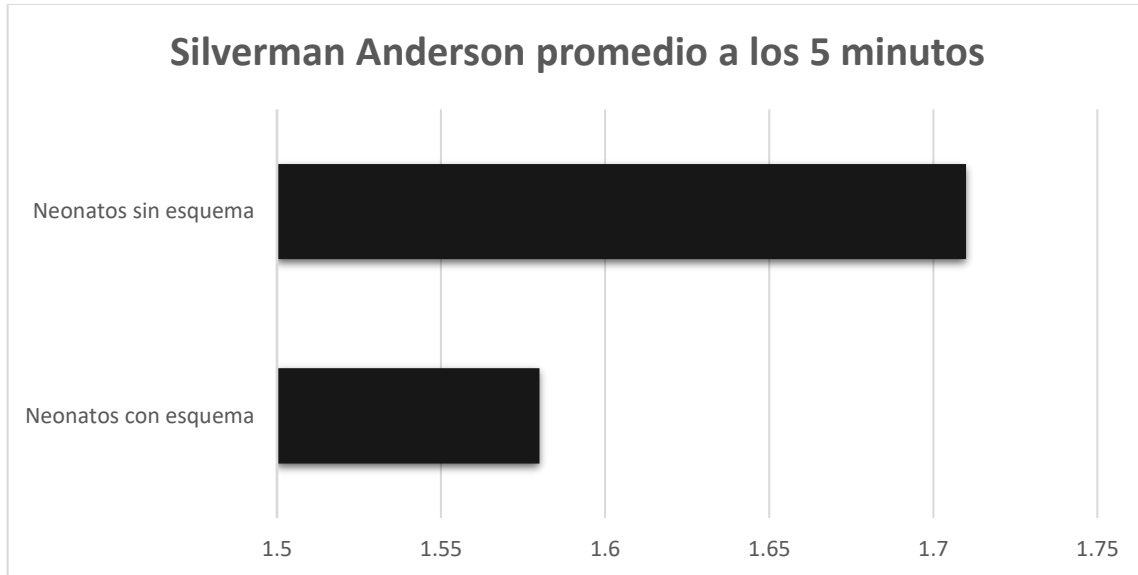
Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Grafica 8



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

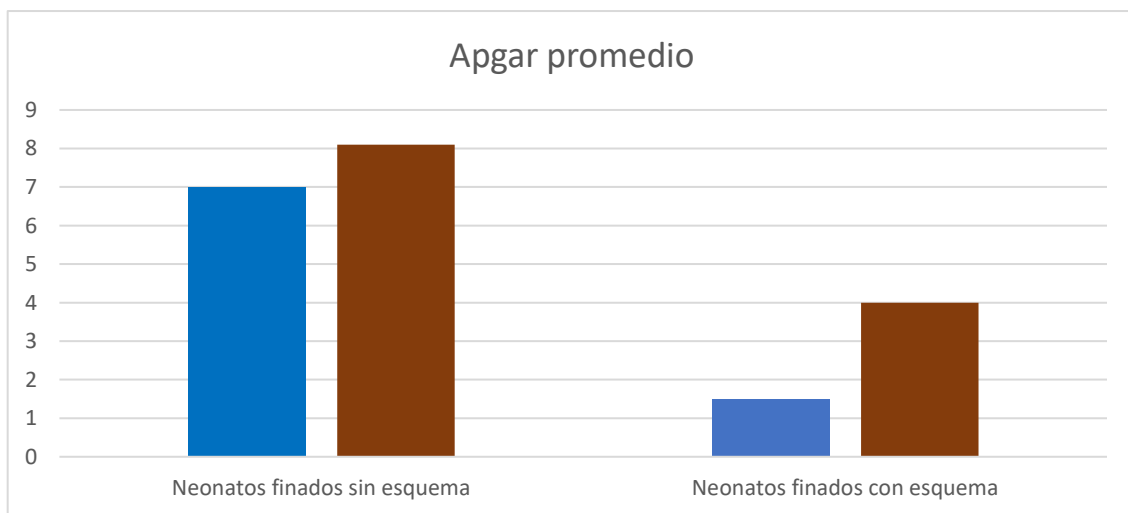
Grafica 9



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

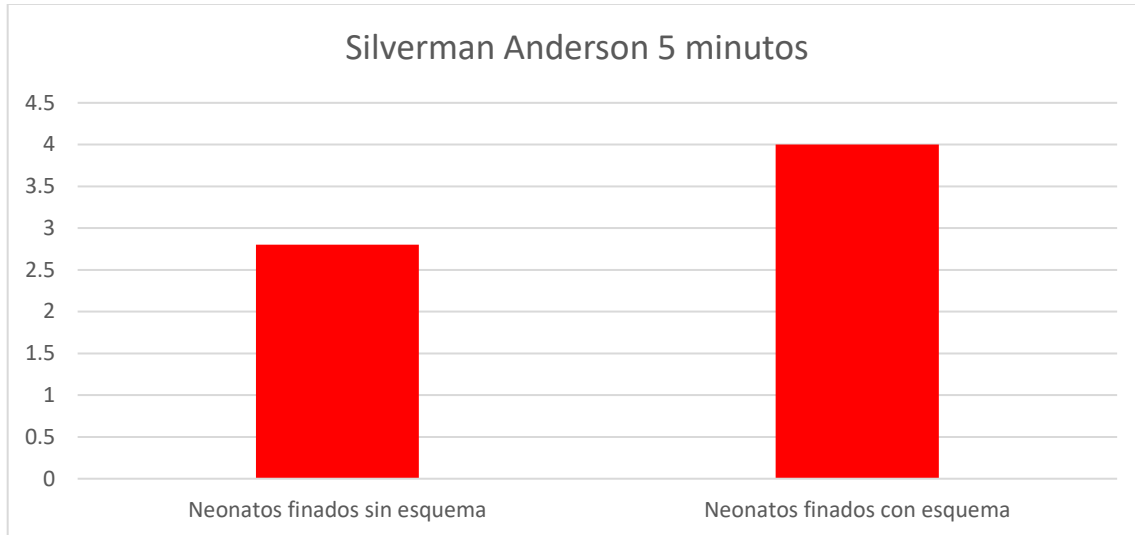
De la misma forma, se comparó al grupo de neonatos prematuros finados que recibieron terapia con corticoesteroides (n=2) contra los neonatos que no la recibieron (n=8) para comparar puntajes de ambas escalas, aunque en este caso se observó un mejor puntaje para los neonatos finados a los que no se les administro terapia prenatal. Esto probablemente debido a otras variables propias de cada caso. Caso 1 (28 semanas de edad gestacional asociado con infección intraamniotica), caso 2 (31 semanas, feto transverso con dificultad para la extracción). Graficas 10 y 11

Grafica 10



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Grafica 11



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Del total de neonatos prematuros en las que su madre recibió terapia prenatal (n=57), se identificaron los intervalos de tiempo entre la administración de la primera dosis de corticoesteroides (para ambos fármacos) y la resolución del embarazo, para observar en qué momento hubo mejores puntajes y como esto influyo en el pronóstico para cada grupo. Sin tomar en cuenta otras variables de cada paciente, se obtuvieron mejores puntajes en los periodos de entre 6 – 24 horas con betametasona (con mínima diferencia), y en el periodo de 24 hrs – 7 días con dexametasona. Tablas 10, 11, 12, 13 y 14

Tabla 10

Betametasona (1 dosis)				
Tiempo entre 1ra dosis y nacimiento	# Neonatos	Apgar promedio		Silverman Anderson 5 Minutos
< 6 horas	14	6.4	7.78	2.14
6 - 24 hrs	16	7.75	8.81	1.5
24 hrs - 7 días	Sin neonatos	-	-	-
> 7 días	Sin neonatos	-	-	-

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 11

Betametasona (2 dosis)				
Tiempo entre 1ra dosis y nacimiento	# Neonatos	Apgar promedio		Silverman Anderson Minutos
< 6 horas	Sin neonatos	-	-	-
6 - 24 hrs	Sin neonatos	-	-	-
24 hrs - 7 días	21	7.2	8.5	1.5
> 7 días	Sin neonatos	-	-	-

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 12

Dexametasona				
Tiempo entre 1ra dosis y nacimiento	# Neonatos	Apgar promedio		Silverman Anderson Minutos
< 6 horas	4	7.75	9	2.5
6 - 24 hrs	1	6	7	4
24 hrs - 7 días	1	8	9	0
> 7 días	Sin pacientes	-	-	-

Del grupo de neonatos que recibieron dexametasona previo a su nacimiento, el único grupo que recibió el esquema completo (4 dosis) fue el de 24 hrs – 7 días, el resto solo recibió una dosis

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 13

**Tiempo de resolución del embarazo con aplicación de betametasona
MENOR DE 6 HORAS**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1.9	1.9	1.9
NO	37	71.2	71.2	73.1
SI	14	26.9	26.9	100.0
Total	52	100.0	100.0	

6 - 24 HORAS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1.9	1.9	1.9
NO	35	67.3	67.3	69.2
SI	16	30.8	30.8	100.0
Total	52	100.0	100.0	

24 HORAS - 7 DIAS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1.9	1.9	1.9
NO	30	57.7	57.7	59.6
SI	21	40.4	40.4	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 14

Tiempo de resolución del embarazo con aplicación de dexametasona

MENOR DE 6 HORAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	2	33.3	33.3	33.3
	SI	4	66.7	66.7	100.0
	Total	6	100.0	100.0	

DE 6 A 24 HORAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	5	83.3	83.3	83.3
	SI	1	16.7	16.7	100.0
	Total	6	100.0	100.0	

DE 1 A 7 DIAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	5	83.3	83.3	83.3
	SI	1	16.7	16.7	100.0
	Total	6	100.0	100.0	

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Se dividieron en 2 grupos a las pacientes embarazadas que recibieron terapia prenatal, el primer grupo consistió en las embarazadas que cursaron con trabajo de parto pretérmino sin alguna otra patología asociada (n=21) (# neonatos n=24) y el segundo grupo fueron las pacientes embarazadas en las que se resolvió el embarazo por otras causas/diagnósticos (n=32) (# neonatos n=33).

De igual manera, se identificaron los intervalos de tiempo entre la administración de la primera dosis de corticoesteroides (para ambos fármacos) y la resolución del embarazo, para observar en qué momento hubo mejores puntajes de Apgar y Silverman Anderson en los hijos prematuros de cada grupo de embarazadas. Se obtuvieron resultados variables, aunque se debe de considerar que en ambos grupos estaban combinados los diagnósticos de síndrome de adaptación pulmonar y síndrome de dificultad respiratoria. La presencia del síndrome de dificultad respiratoria (en el cual en el 100% de los casos los neonatos ameritaron manejo avanzado de la vía aérea, administración de surfactante e ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales) fue mayor en el grupo de pacientes con otros diagnósticos asociados. Tablas 15, 16, 17, 18, 19 y 20

Tabla 15

Betametasona (1 dosis) / Trabajo de parto pretérmino				
Tiempo entre 1ra dosis y nacimiento	# Neonatos	Apgar promedio		Silverman Anderson 5 Minutos
< 6 horas	10	6	7.5	2.4
6 - 24 hrs	10	7.8	8.9	1.1
24 hrs - 7 días	Sin neonatos	-	-	-
> 7 días	Sin neonatos	-	-	-

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 16

Betametasona (2 dosis) / Trabajo de parto pretérmino				
Tiempo entre 1ra dosis y nacimiento	# Neonatos	Apgar promedio		Silverman Anderson Minutos
< 6 horas	Sin neonatos	-	-	-
6 - 24 hrs	Sin neonatos	-	-	-
24 hrs - 7 días	3	6	8.3	1.6
> 7 días	Sin neonatos	-	-	-

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 17

Dexametasona / Trabajo de parto pretérmino				
Tiempo entre 1ra dosis y nacimiento	# Neonatos	Apgar promedio		Silverman Anderson Minutos
< 6 horas	1	8	9	3
6 - 24 hrs	Sin pacientes	-	-	-
24 hrs - 7 días	Sin pacientes	-	-	-
> 7 días	Sin pacientes	-	-	-

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 18

Betametasona (1 dosis) / Otros diagnósticos				
Tiempo entre 1ra dosis y nacimiento	# Neonatos	Apgar promedio		Silverman Anderson Minutos
< 6 horas	4	7.5	8.5	1.5
6 - 24 hrs	6	7.6	8.6	2.16
24 hrs - 7 días	Sin neonatos	-	-	-
> 7 días	Sin neonatos	-	-	-

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Tabla 19

Betametasona (2 dosis) / Otros diagnósticos				
Tiempo entre 1ra dosis y nacimiento	# Neonatos	Apgar promedio		Silverman Anderson Minutos
< 6 horas	Sin neonatos	-	-	-
6 - 24 hrs	Sin neonatos	-	-	-
24 hrs - 7 días	18	7.4	8.6	1.4
> 7 días	Sin neonatos	-	-	-

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

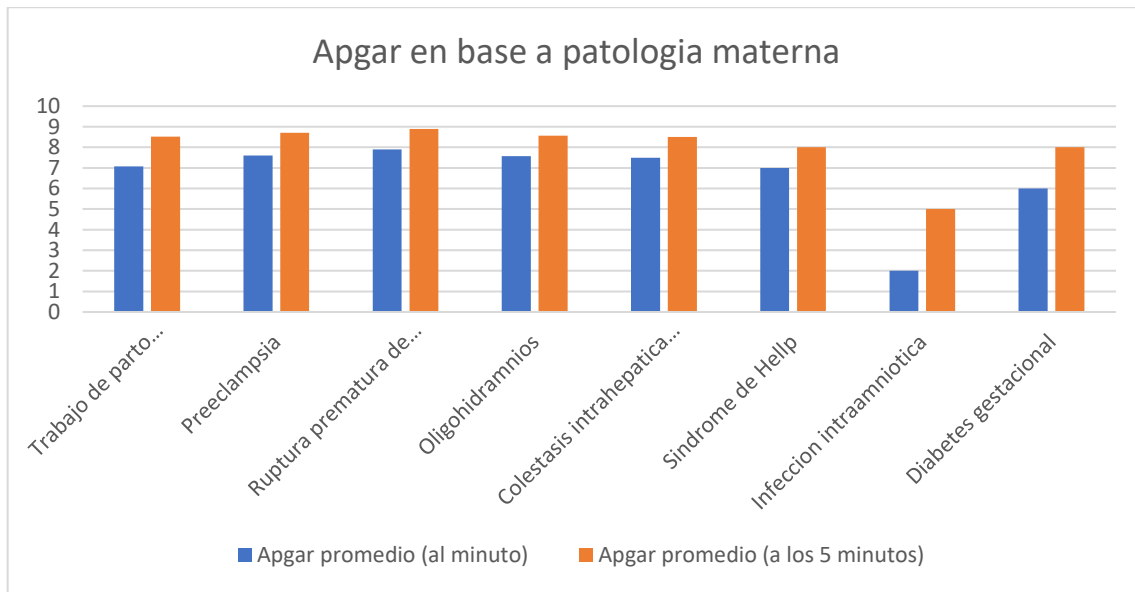
Tabla 20

Dexametasona / Otros diagnósticos				
Tiempo entre 1ra dosis y nacimiento	# Neonatos	Apgar promedio		Silverman Anderson Minutos
< 6 horas	3	7.6	9	2.3
6 - 24 hrs	1	6	7	4
24 hrs - 7 días	1	7	8	0
> 7 días	Sin pacientes	-	-	-

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

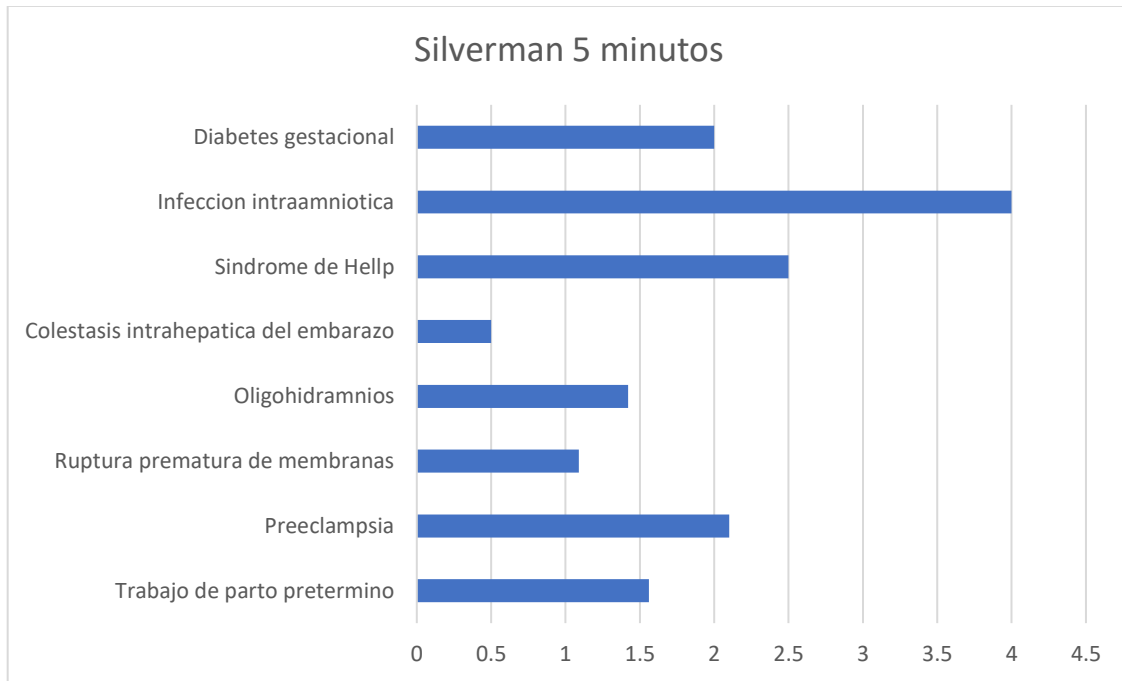
Se hizo una comparación de los puntajes de Apgar y Silverman Anderson obtenidos en los neonatos hijos de madres con diagnóstico de parto pretérmino (n=21) contra los neonatos hijos de madres con otros diagnósticos (n=32). Ambos grupos con administración previa de corticoesteroides prenatales. Se observaron peores puntajes de Apgar en los grupos con diagnósticos de Infección intraamniótica y Diabetes Gestacional, así como de puntajes altos de Silverman Anderson en Infección intraamniótica y Síndrome de Hellp. Graficas 12 y 13

Grafica 12



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

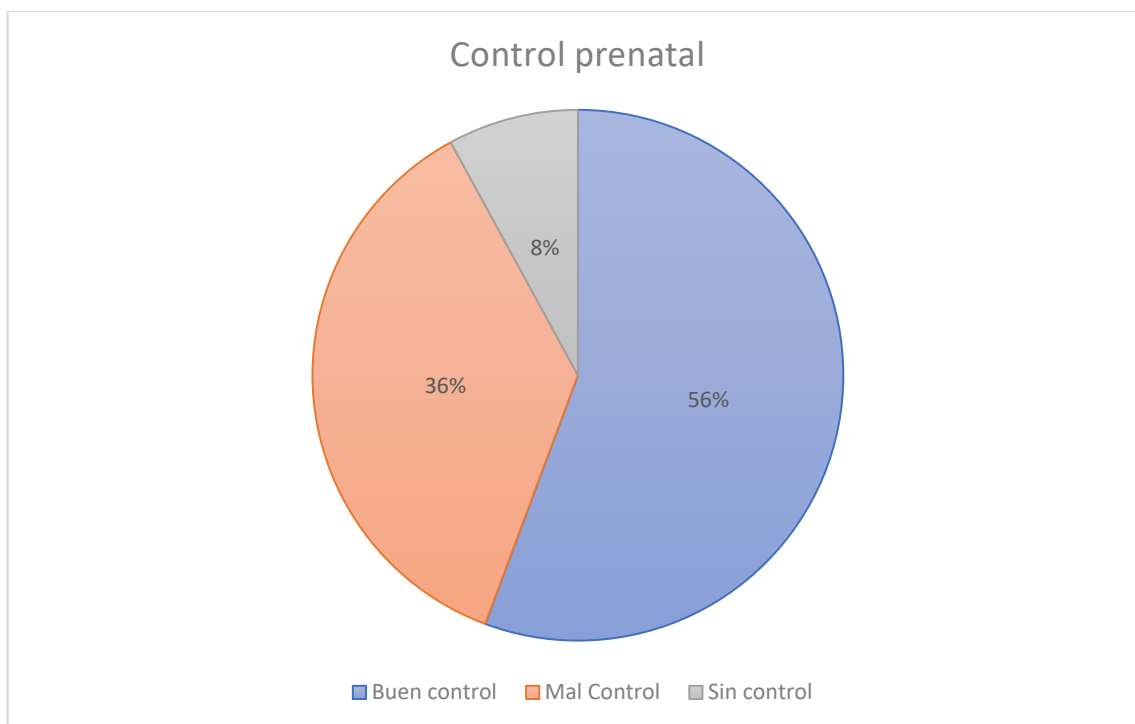
Grafica 13



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

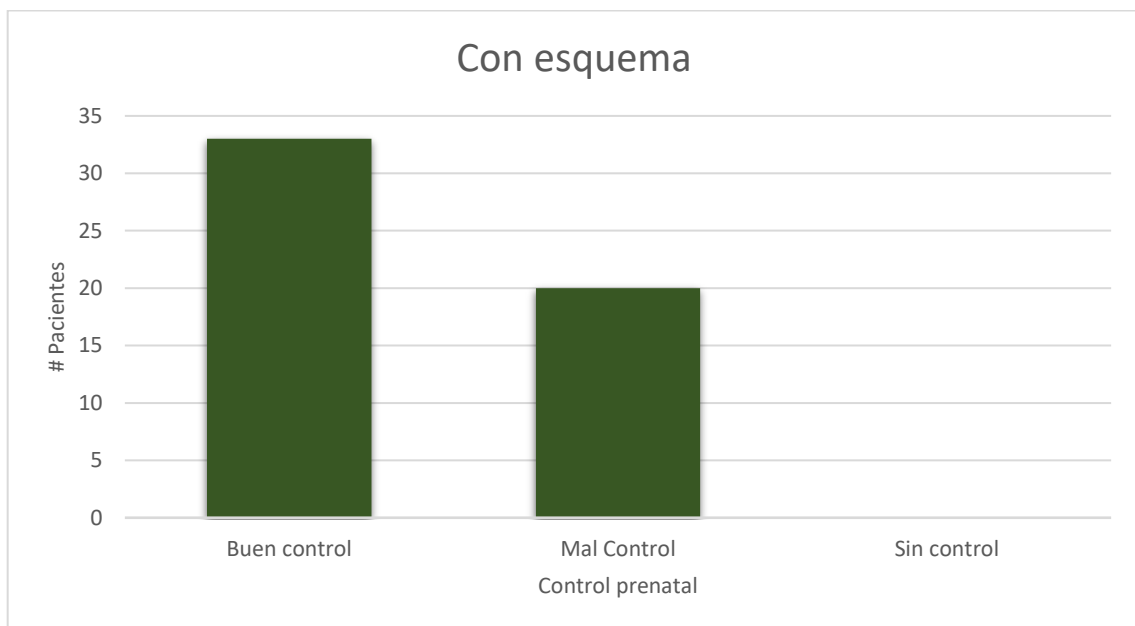
Según la Norma Oficial Mexicana 007-SSA2-2016, se considera un adecuado control prenatal cuando la paciente embarazada recibe como mínimo 5 consultas médicas prenatales; por lo que menos de 5 consultas se considera mal control prenatal y ninguna consulta se considera sin control prenatal. Se observó que del total de pacientes embarazadas (n=88), solo (n=49) pacientes recibieron un adecuado control prenatal, (n=32) pacientes tuvieron un mal control prenatal y (n=7) no tuvieron control prenatal ya que no acudieron a valoración médica durante el curso de su embarazo. De nuestro mismo universo de estudio (n=88) se dividió a las pacientes que recibieron esquema de corticoesteroides y las que no lo recibieron, y de ambos grupos se extrajeron los mismos datos sobre su control prenatal. Las pacientes con esquema de corticoesteroides fueron (n=53), de estas solo (n=33) recibieron un adecuado control prenatal, (n=20) recibieron un mal control prenatal; y del grupo de pacientes sin aplicación de corticoesteroides (n=35), solo (n=16) recibieron un adecuado control prenatal, (n=12) recibieron un mal control prenatal y (n=7) no tuvieron control prenatal. Grafica 14, 15 y 16

Grafica 14



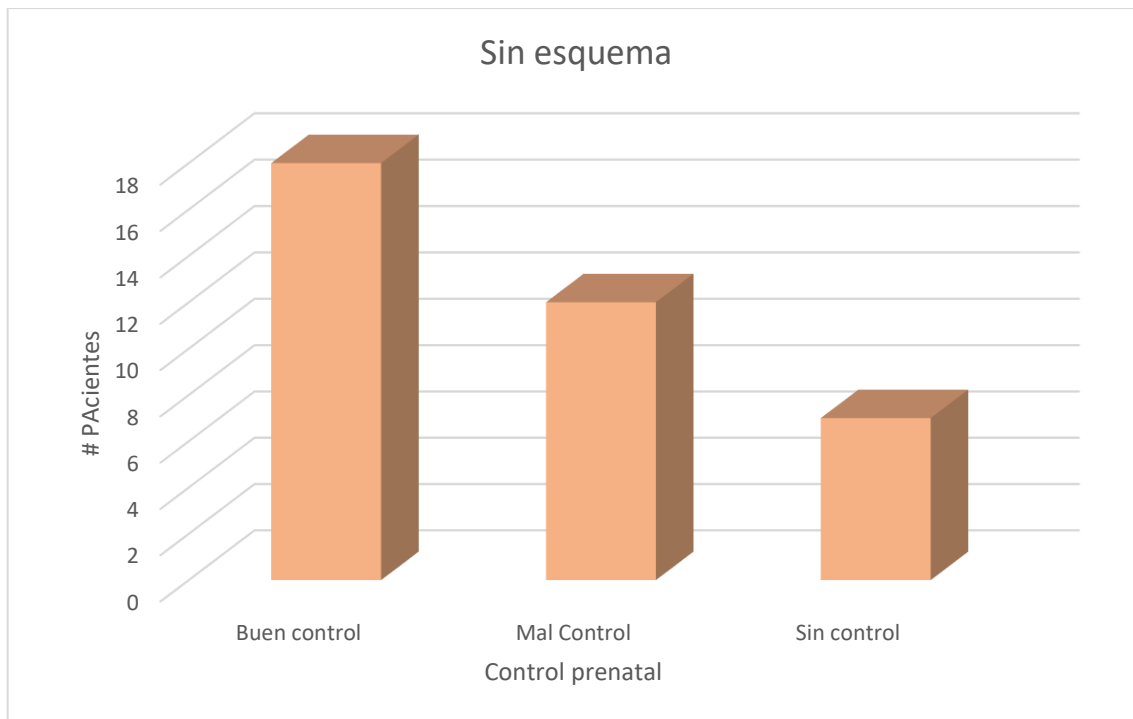
Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Grafica 15



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

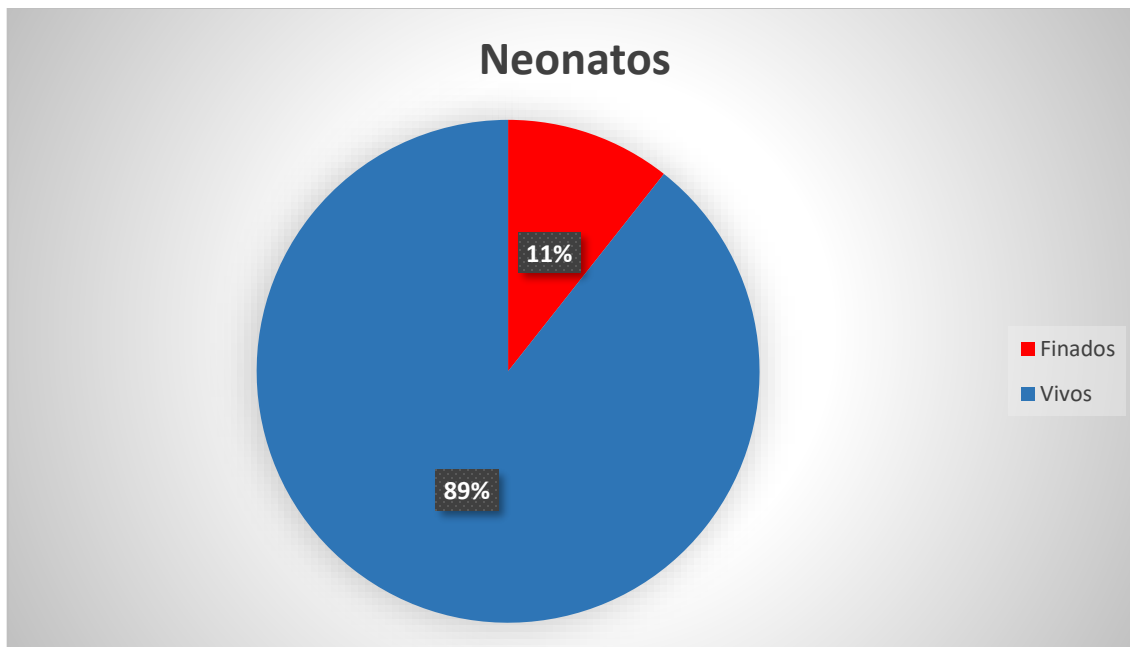
Grafica 16



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Del total de neonatos (n=94) se identificó que 10 fallecieron a causa de complicaciones propias de su prematurez; además se identificaron 4 complicaciones principales, las cuales fueron: síndrome de adaptación pulmonar (n=40), síndrome de dificultad respiratoria (n=54), enterocolitis necrotizante (n=4) y hemorragia intraventricular (n=2).
Graficas 17 y 18

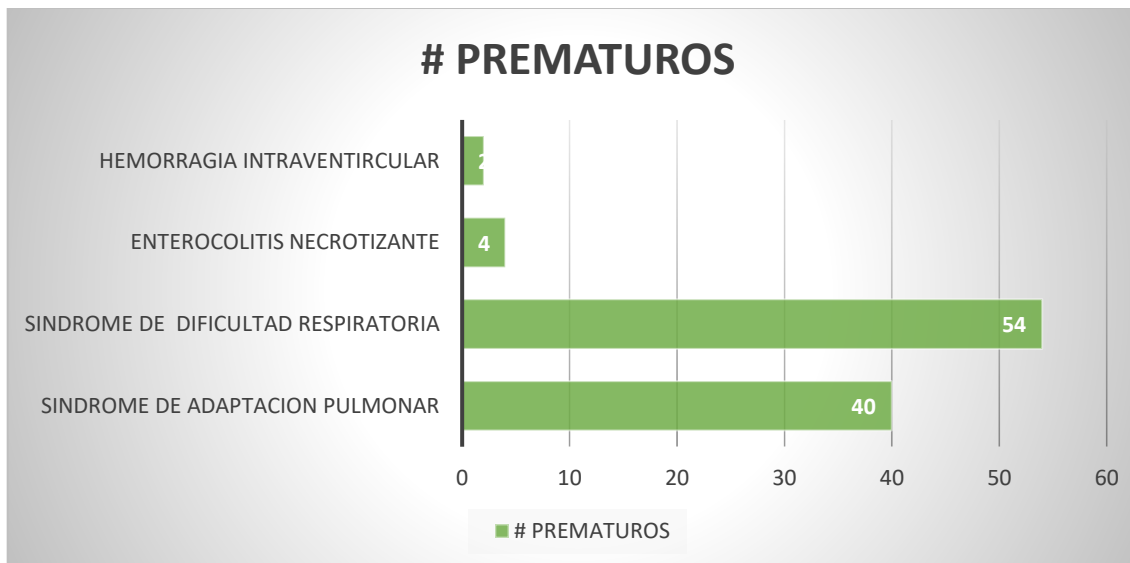
Grafica 17



Neonatos vivos: 84, finados: 10

Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

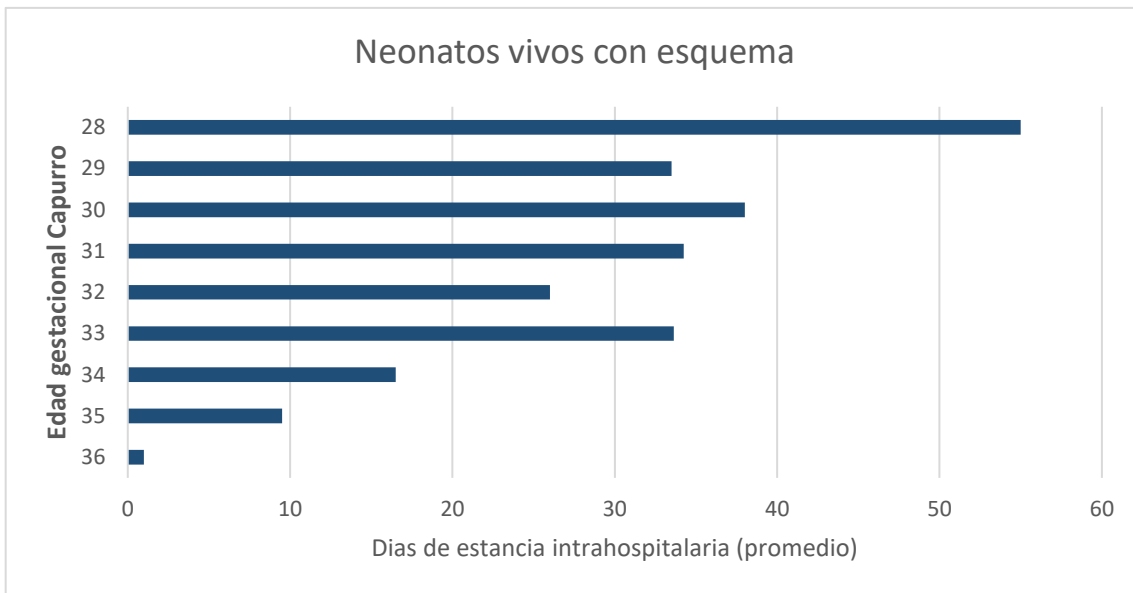
Grafica 18



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

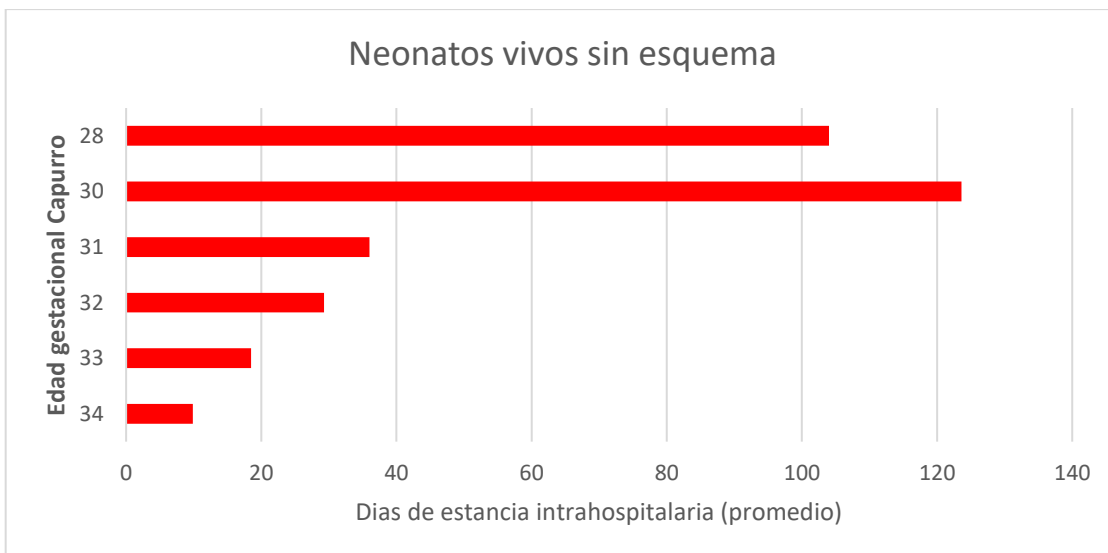
Se obtuvo un promedio de los días de estancia intrahospitalaria en relación a la edad gestacional obtenida por Capurro; tanto en neonatos finados como en sobrevivientes, y en cada grupo comparando los que recibieron terapia prenatal de corticoesteroides con aquellos que no la recibieron. Se observó que a menor edad gestacional más días de estancia intrahospitalaria. Graficas 19, 20, 21 y 22

Grafica19



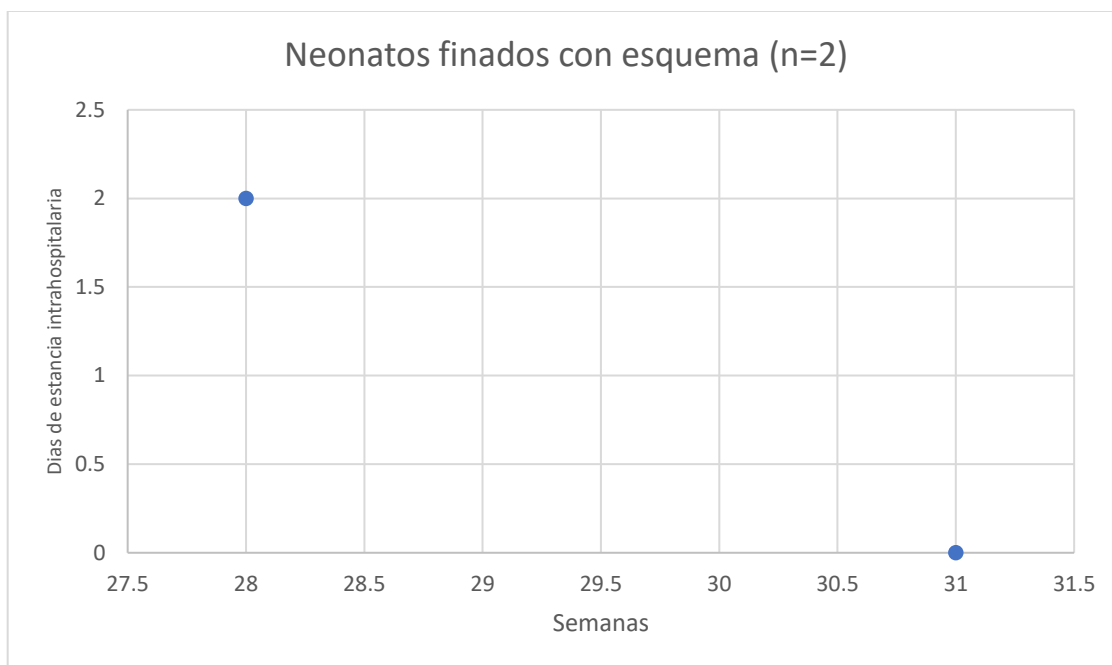
Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Grafica 20



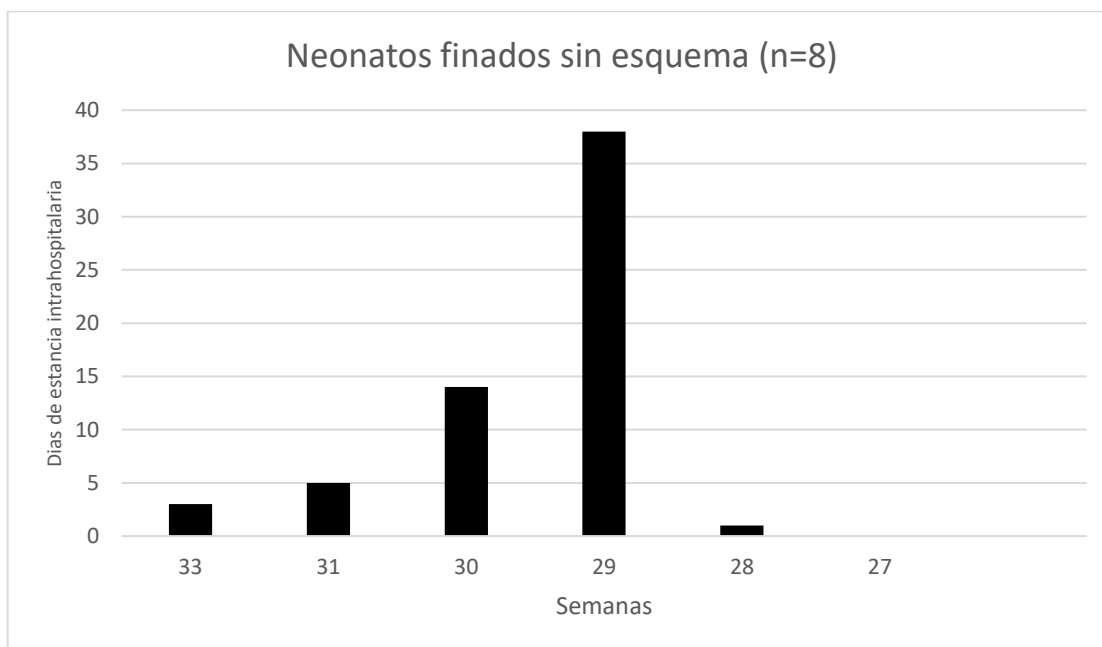
Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Grafica 21



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

Grafica 22



Fuente: expedientes clínicos/electrónicos del Hospital Materno Infantil Inguaran

IX. DISCUSION

(OMS 2012). En el mundo cada año nacen 15 millones de niños prematuros, esto es, más de 1 en 10 nacimientos; en los países de ingresos bajos, una media del 12% de los niños nace antes de tiempo, frente al 9% en los países de ingresos más altos. Dentro de un mismo país las familias más pobres corren mayor riesgo de parto prematuro. La tasa de nacimientos prematuros en 184 países afiliados a la OMS va de 5% a 18%.¹ Durante el proceso de investigación para la realización de esta tesis, se encontró que en el año 2021 (año del que se obtuvieron los datos de estudio) el total de nacimientos en el Hospital Materno Infantil Inguaran en el año 2021 fue de 4008, de los cuales el número de nacimientos por parto pretérmino (28 – 37 semanas) fue de 334, lo que representa una incidencia del 8.3% del número de nacimientos en dicho hospital en el año 2021, por lo que se corrobora la prevalencia de los nacimientos por parto pretérmino ya que son acordes con las cifras mundiales.

(GPC 2018). Los autores de esta guía de práctica clínica mencionan que en el año 2006 se reportó que la prematurez fue la causa de mortalidad infantil en 75% y de mortalidad neonatal temprana en 62% de los casos en seis países en vías de industrialización (Minguet-Romero R. 2014).¹ Se obtuvo durante el desarrollo de esta investigación a un año que del total de recién nacidos prematuros (n=94), solo el 10.63% (n=10) fallecieron, lo que resulta al menos en el Hospital Materno Infantil Inguaran en un menor porcentaje de mortalidad temprana comparado con las cifras internacionales.

(GPC 2018). Los autores de esta guía reportan que en México en el año 2016 los problemas respiratorios y la asfixia ocasionaron casi el 50% de las muertes antes del primer mes de vida y 25% de total de muertes en menores de un año, en este año se contabilizaron en el país 4,996 casos de síndrome de dificultad respiratoria (Martínez-Valverde S, 2014).⁵ El uso de corticosteroides prenatales y surfactante en los recién nacidos pretérmino con síndrome de dificultad respiratoria han disminuido la mortalidad del 50% a menos del 10% en países desarrollados (Roberts D, 2017, Donda K, 2019).⁵ Si comparamos los datos obtenidos en este estudio con las cifras reportadas en la guía de práctica clínica, obtenemos que la mortalidad secundaria a síndrome de dificultad respiratoria en nuestro universo de estudio (n=54) en el Hospital Materno Infantil Inguaran fue del 18.5%, una cifra cercana a las cifras internacionales en países desarrollados, aunque se debe de considerar que el universo de estudio es reducido, y que nuestro país está en vías de desarrollo; destacando el hecho de que a pesar de que el hospital donde se realizó el estudio, es una unidad de segundo nivel de atención y no cuenta con la infraestructura con la que cuentan hospitales federales y/o institutos, evidenciando que el Hospital Materno Infantil de Inguaran cuenta con la capacidad resolutoria de estos embarazos con resultados de morbilidad perinatal similares obtenidos a la literatura mundial.

(GPC 2018). Los autores de esta guía de práctica clínica refieren que la enterocolitis necrotizante se encuentra dentro de las enfermedades neonatales más frecuentes y devastadoras. Se reporta de 2-7% en recién nacidos < 32 semanas en países de alto ingreso económico. La mortalidad de los recién nacidos con enterocolitis grave es de 20 - 48% (Eaton S, 2017). En México durante el periodo 2008 – 2013 el hospital Infantil de México reporto una prevalencia del 9.2% con una mortalidad del 5.7% (Bracho-Blanchet E, 2015). El instituto Nacional de Perinatología en el 2013 reporto una mortalidad de 1.5% (Fernández-Carrocera L, 2013).⁶ Realizando una comparación de los datos obtenidos de nuestro universo de estudio (n=94), se identificaron 4 neonatos pretérmino con diagnóstico de enterocolitis necrotizante (4.25%), 2 de los cuales presentaron un cuadro grave y fallecieron; lo que resulta en una mortalidad del 100% de los neonatos que presentaron el cuadro grave y del 50% de la enfermedad en general. Esto representa una prevalencia mayor comparado con cifras de países desarrollados, menor en comparación con cifras nacionales del hospital Infantil de México, pero con una mortalidad mayor.

Jean et al., (2022). Citan en su investigación que más de dos docenas de ensayos aleatorizados han confirmado que un curso de terapia prenatal con corticosteroides administrado a mujeres con riesgo de parto prematuro redujo la incidencia y la gravedad del síndrome de dificultad respiratoria y la mortalidad en la descendencia; así mismo la betametasona y la dexametasona son preferibles a otros esteroides porque son metabolizados menos extensamente por la enzima placentaria 11 beta-hidroxiesteroide deshidrogenasa tipo 2, lo que resulta en un impacto fetal máximo. Además, algunos de estos autores sugieren el uso de la betametasona porque, en ensayos aleatorios en los que se comparó cada fármaco con un placebo, la betametasona mostró una clara reducción de la hemorragia intraventricular (HIV; cociente de riesgos [RR] 0,48; IC del 95%: 0,34). -0,68), mientras que los intervalos de confianza fueron amplios para la dexametasona (RR 0,78, IC del 95 %: 0,54-1,13), aunque no se realizaron comparaciones directas de los fármacos. ¹² En el desarrollo de esta tesis se demostró efectivamente de manera general que en el grupo de pacientes embarazadas que fueron sometidas a una terapia prenatal con corticoesteroides antes de la resolución del embarazo (sin considerar otras variables como numero de dosis, edad gestacional, tiempo entre administración de primera dosis y resolución del embarazo, entre otras) (n=53), existió un menor número de neonatos prematuros finados (n=2), a diferencia del grupo de embarazadas que no recibieron terapia prenatal en el cual el número de neonatos prematuros finados fue mucho mayor (n=8).

(GPC 2018). Los autores de esta guía mencionan que el tratamiento con corticosteroides prenatales (en comparación con placebo o ningún tratamiento) se asoció con una disminución de incidencia de muerte neonatal (RR 0.55 IC 95% 0.43 – 0.72), incidencia de síndrome de dificultad respiratoria (RR 0.66 IC 95% 0.59 – 0.73), incidencia de hemorragia intraventricular (RR 0.54 IC 95% 0.43 – 0.69), incidencia de enterocolitis

necrosante (RR 0.46 IC 95% 0.29 – 0.74), necesidad de soporte respiratorio y admisión a unidad de cuidados intensivos neonatales (RR 0.80 IC 95% 0.65 – 0.99) en los recién nacidos pretérmino. ⁵

Durante nuestra investigación, se corroboró que la incidencia del síndrome de dificultad respiratoria fue más baja en los neonatos prematuros hijos de madres expuestas a terapia prenatal con diagnóstico de trabajo de parto pretérmino (n=12) que en los neonatos prematuros hijos de madres con el mismo diagnóstico que no recibieron la terapia prenatal (n=15). Sin embargo, en el grupo comparativo de las embarazadas de 28 - 34 semanas que cursaron con diagnósticos distintos al de trabajo de parto pretérmino, a pesar de que se les administró la terapia prenatal la incidencia del síndrome de dificultad respiratoria en sus hijos fue mayor (n=19) que las que solo cursaron con trabajo de parto pretérmino y no tenían alguna comorbilidad asociada. Esto es de interés ya que indica que ciertas patologías como la preeclampsia, infección intraamniótica, diabetes gestacional, entre otras, asociadas con la prematuridad, tienen mayor peso para el desarrollo del síndrome de dificultad respiratoria, a pesar de iniciarse la terapia prenatal con corticoesteroides para acelerar la maduración pulmonar. El uso de corticoesteroides como terapia prenatal puede tener efecto protector en la presentación de depresión clínica al nacimiento, ya que se asoció con puntajes de Apgar mayores (OR 0.340, IC 95% 0.123 – 0.940).

Feldman et al., (2022). La Sociedad de Medicina Materno Fetal de acuerdo a diversos estudios realizados refiere que solo el 20 – 40% de los recién nacidos prematuros reciben corticoesteroides prenatales dentro de los 7 días anteriores al nacimiento, en parte porque es difícil predecir el momento preciso del parto pretérmino. Se estima que el máximo beneficio de la administración de corticoesteroides prenatales como inductores de maduración pulmonar fetal ocurre cuando el nacimiento se produce entre las primeras 24 horas – 7 días posteriores a su aplicación (momento óptimo), y aun cuando se produce entre las primeras 6 – 24 horas puede ser beneficioso (momento aceptable). ⁹ Durante la recolección de datos de esta tesis, se encontró que del total de neonatos prematuros que recibieron terapia prenatal con corticoesteroides (n=57), solo en (n=22) el embarazo se resolvió en el tiempo óptimo recomendado (24 horas – 7 días) posterior a la aplicación al conseguirse la latencia del fármaco y lograr el máximo beneficio fetal, en (n=17) neonatos el momento de aplicación fue aceptable (6 – 24 horas) y en el resto (n=18) el momento de aplicación del fármaco fue demasiado tarde (< 6 horas). Cabe señalar que no hubo neonatos en el cual la aplicación de la terapia prenatal ocurriera demasiado temprano (nacimiento posterior a los 7 días de la aplicación inicial del fármaco). Por lo tanto, haciendo referencia a lo citado por la Sociedad de Medicina Materno Fetal en nuestro grupo de estudio se encontró que efectivamente, solo el 38.59% de neonatos (n=22) obtuvo el máximo beneficio fetal de la terapia prenatal con corticoesteroides, ya que el nacimiento ocurrió en las 24 horas – 7 días posterior a la aplicación del fármaco (momento óptimo).

Al conocerse la farmacodinamia de ambos fármacos, se sabe que su inicio de acción se produce desde la 1 – 3 horas posteriores a su administración y las concentraciones en la sangre del cordón umbilical son aproximadamente el 20% de los niveles maternos una hora después de la inyección materna. Por lo tanto, el grupo de neonatos (n=17) (29.8%) en los cuales los fármacos se administraron 6 – 24 horas antes del nacimiento (momento de administración aceptable), si bien no fue el máximo si existió beneficio in útero, lo cual se vio reflejado en los puntajes de Apgar y Silverman Anderson obtenidos.

(GPC 2018). Los autores de esta guía refieren que, en términos económicos, los recién nacidos pretérmino con síndrome de dificultad respiratoria representan una carga importante dentro del sistema de salud porque su atención requiere una cantidad sustancial de recursos humanos y materiales. En Canadá cuando se evaluó el costo de la hospitalización de los pacientes que presentaron síndrome de dificultad respiratoria desde su ingreso a la UCIN hasta 2 años después del alta, se encontró que la mayor parte de los costos de atención médica fue la estancia hospitalaria inicial, con costos de UCIN que representaron el 76% del costo total. En México en el año 2014 se realizó un estudio para evaluar los costos de la atención del recién nacido pretérmino con síndrome de dificultad respiratoria encontraron que el costo promedio por evento/paciente fue de \$14,226 dólares americanos durante la hospitalización, debido a esto el costo por gastos médicos directos en la atención de un recién nacido pretérmino con síndrome de dificultad respiratoria presenta fluctuaciones que van del 23 al 142% en el uso de recursos (Martínez-Valverde S, 2014). Un estudio transversal retrospectivo realizado en Estados Unidos de América reportó que los costos derivados de la atención integral del recién nacido pretérmino con síndrome de dificultad respiratoria del año 2003 al 2014 aumentaron de \$49,521 a \$55,394 dólares (Donda K, 2019).⁵ Durante el desarrollo de esta investigación, se volvió a confirmar que los neonatos prematuros requieren un manejo avanzado multidisciplinario dentro del hospital, lo que conlleva un gran empleo de recursos económicos para una adecuada atención, por lo que la terapia prenatal con corticoesteroides demostró ser de gran utilidad para el neonato pretérmino ya que se observó una menor incidencia de complicaciones perinatales, menor tiempo de estancia intrahospitalaria; además de que los días de estancia intrahospitalaria son inversamente proporcionales a la edad gestacional.

X. CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos obtenidos durante este proceso de investigación para el desarrollo de esta tesis, podemos concluir lo siguiente:

Se confirmó en nuestro universo de estudio, que el uso de corticoesteroides en pacientes embarazadas de entre 28 – 34 semanas con parto pretérmino, con la finalidad de acelerar la maduración pulmonar fetal, disminuirá la presencia de complicaciones perinatales, principalmente el síndrome de dificultad respiratoria.

Se confirmó que el uso de corticoesteroides como terapia prenatal, al disminuir la presencia de complicaciones perinatales, también disminuirá los días de estancia intrahospitalaria del neonato prematuro y por consiguiente la mortalidad perinatal.

Al disminuirse los días de estancia intrahospitalaria de los recién nacidos prematuros, se disminuirá el costo que genera la atención de estos pacientes para el sistema de salud pública.

El momento óptimo para la administración de corticoesteroides prenatales es entre las primeras 24 horas – 7 días antes del nacimiento según la literatura consultada.

En nuestro universo de estudio, se confirmó lo anterior e incluso se observaron buenos resultados en base a los puntajes de Apgar y Silverman Anderson con la aplicación del fármaco desde las primeras 6 horas – 24 horas antes del nacimiento. Con esto concluimos que en casos estrictamente necesarios en los que el riesgo del binomio es mayor a esperar el beneficio de la latencia del fármaco y con ello un incremento de la morbi-mortalidad perinatal, se puede considerar la resolución del embarazo con una sola dosis de corticoesteroide; dejando este hallazgo como una pauta para un estudio posterior con un grupo mayor de pacientes que nuestro universo de estudio.

Debido a que el tratamiento con terapia antenatal con corticoesteroides por menos de 24 horas aún se asocia con una reducción significativa en la morbi-mortalidad neonatal, considerando el escenario clínico, se debe administrar una primera dosis de corticoesteroides prenatales aun si la capacidad de dar la segunda dosis es improbable. (recomendación de guía de práctica clínica mexicana, acorde a nuestros resultados).

Distintas comorbilidades en asociación con la prematurez por sí misma, contribuyen al desarrollo en una mayor incidencia del síndrome de dificultad respiratoria en los neonatos prematuros.

Por último, se debe recalcar la importancia de un adecuado control prenatal y un manejo multidisciplinario con enfoque de riesgo en todas las pacientes embarazadas, teniendo como objetivo el disminuir el riesgo de una resolución prematura del embarazo, así como una disminución en la presentación de complicaciones perinatales; dando como resultado, una disminución en el uso de recursos del sistema de salud pública.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- GPC. Prevención primaria y tamizaje del parto pretérmino en el primer nivel de atención. 2018
- 2.- GPC. Prevención, diagnóstico y tratamiento del parto pretérmino. 2017
- 3.- Departamento de Anestesiología. Clínica Las Condes. SIR GRAHAM COLLINWOOD LIGGINS: ovejas, alambres, trabajos de parto, pulmones fetales, corticoides y maduración pulmonar. 2016
- 4.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). Estadística de nacimientos registrados 2021
- 5.- GPC. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido prematuro. 2021
- 6.- GPC. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enterocolitis necrosante del recién nacido en el segundo y tercer nivel de atención. 2018
- 7.- GPC. Diagnóstico y tratamiento de la ruptura prematura de membranas pretérmino. 2018
- 8.- GPC. Prevención, abordaje y manejo de la bacteriuria asintomática e infección de vías urinarias durante el embarazo. 2021
- 9.- AJOG. Métricas de calidad para el momento óptimo de la administración de corticosteroides prenatales. 2022
- 10.- Uptodate. Evaluación de la madurez pulmonar fetal. 2021
- 11.- Uptodate. Parto prematuro: factores de riesgo, intervenciones para la reducción del riesgo y pronóstico materno. 2022
- 12.- Uptodate. Terapia prenatal con corticosteroides para la reducción de la morbilidad y mortalidad respiratoria neonatal por parto prematuro. 2022
- 13.- Clinic Barcelona. Corticoides para maduración pulmonar fetal. 2022
- 14.- Uptodate. Enterocolitis necrosante neonatal: características clínicas y diagnóstico. 2022
- 15.- Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida.
- 16.- SEGO. Protocolos asistenciales en obstetricia. Corticoides antenatales para acelerar la maduración pulmonar fetal. 2012

XII. ANEXOS



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (NO REQUERIDO)

CDMX, a

A quien corresponda:

Yo _____ declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio de "Impacto perinatal del uso de corticoesteroides como maduración pulmonar fetal en parto pretérmino de las 28-34 semanas de gestación", que se realiza en esta institución y cuyos objetivos consisten en:

Conocer la eficacia y eficiencia de los esquemas de maduración pulmonar en el parto pretérmino en base a los resultados obtenidos de las escalas Apgar y Silverman Anderson.

Conocer el impacto clínico que tiene el uso los corticoesteroides en la prevención de las complicaciones perinatales.

Conocer el momento de la aplicación de los corticoesteroides antes de la resolución obstétrica.

Estoy consciente de que el procedimiento de la investigación consiste en: 1. Revisión y recolección de datos de mi expediente clínico. 2. Revisión y recolección de datos del expediente clínico de mi bebe en caso de existir expediente.

Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme de esta investigación en el momento que yo así lo desee. También que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en este estudio. Entiendo que mi información personal será manejada con las reservas que establece la normatividad vigente en materia de protección de datos personales. En caso de que decidiera retirarme del estudio, la atención que como paciente recibo en esta institución no se verá afectada.

Nombre y firma del paciente En caso necesario, datos del padre, tutor o representante legal):

Nombre y firma del testigo:

Nombre y firma del Investigador responsable. Daniel Uriel Aguilar Chávez