



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD (UMAE) DE TRAUMATOLOGÍA,
ORTOPEDIA Y REHABILITACIÓN
“DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ”
CIUDAD DE MÉXICO**

**FACTORES ASOCIADOS AL RETARDO DEL DESARROLLO EN
PACIENTES CON ANTECEDENTE DE PREMATUREZ QUE
FUERON ATENDIDOS EN UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL:
GRADO DE ESPECIALISTA**

**EN:
MEDICINA DE REHABILITACIÓN**

**PRESENTA:
MARIANA TLAPANCO HERNÁNDEZ**

**TUTOR-DIRECTOR DE TESIS:
DR. ALEJANDRO MEDINA SALAS**

**ASESORA PRINCIPAL:
DRA. HERMELINDA HERNÁNDEZ AMARO**

CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE 2022



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.

AUTORIDADES

DRA. FRYDA MEDINA RODRÍGUEZ
DIRECTORA TITULAR UMAE TOR DVFN

DR. RUBÉN TORRES GONZÁLEZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DRA. HERMELINDA HERNÁNDEZ AMARO
ENC. JEFATURA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. MARIO CUEVAS MARTÍNEZ
ENC. DIRECCIÓN MÉDICA UMFRN UMAE TOR DVFN

DR. DAVID SANTIAGO GERMÁN
JEFE DE LA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. MANUEL IGNACIO BARRERA GARCÍA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA HOVFN
UMAE TOR DVFN

DR. RUBÉN ALONSO AMAYA ZEPEDA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR
DVFN

DRA. ERIKA ANTONIA TORRES CARRANZA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA DE REHABILITACIÓN
UMAE TOR DVFN

DR. ALEJANDRO MEDINA SALAS
TUTOR DE TESIS

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme fortaleza para levantarme todos los días.

A mis padres por todo su apoyo a lo largo de estos años, Dios me los da mucho tiempo más, los amo más que a nadie en este mundo.

A mi hermana, que es ejemplo de dedicación y esfuerzo para alcanzar sus metas, te amo.

A mi hermano, en el que pienso todos los días, por el que agradezco todos los días y al que le debo la oportunidad de querer ser mejor persona cada día.

A las nuevas amistades que hice en esta especialidad, las cuales me han ayudado a salir de varias tormentas. A las viejas amistades, gracias por guiarme y escucharme.

A todas las personas que me hicieron decidir lo que no quería ser y que por lo tanto me hicieron mejor persona.

A las personas que me ayudaron en el difícil camino que fue para mi la transición a este mundo de la rehabilitación, la cual se me hace una de las más bellas especialidades.

A mis tutores, maestros, titulares y coordinadores que en su momento me apoyaron e impulsaron a aprender.

A mí, porque solo Dios sabe lo que significan estos años en mi vida.

CONTENIDO

I.	TÍTULO:.....	6
II.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:	6
III.	RESUMEN	7
IV.	MARCO TEÓRICO	8
a.	Antecedentes	8
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
VI.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	20
VII.	JUSTIFICACIÓN.....	20
VIII.	OBJETIVOS	21
IX.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	22
X.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	22
a.	Diseño:.....	22
b.	Sitio.....	22
c.	Periodo	22
d.	Material	22
i.	Criterios de Selección	22
e.	Métodos	23
i.	Técnica de Muestreo	23
ii.	Cálculo del Tamaño de Muestra	23
iii.	Método de Recolección de Datos	24
iv.	Modelo Conceptual	24
v.	Descripción de Variables	25
vi.	Recursos Humanos	30
vii.	Recursos Materiales	31
XI.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	32
XII.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	32
XIII.	FACTIBILIDAD	32
XIV.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	33
XV.	RESULTADOS	34
XVI.	DISCUSIÓN	58
XVII.	CONCLUSIONES	61

XV.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
XVI.	ANEXOS	66
	Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.....	66
	Anexo 2. Consentimiento Informado o Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado.	69
	Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección.....	70
	Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor.....	71
	Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud.	72

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación

“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

Ciudad de México

I. TÍTULO:

II. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

Investigador responsable: Dr. Alejandro Medina Salas(a)

Tutor: Dr. Alejandro Medina Salas (a)

Investigadores asociados:

- Dra. Hermelinda Linda Hernández Amaro. (b)
- Dra. Tlapanco Hernández Mariana (c)

(a) Adscrito especialista en Medicina de Rehabilitación. Alta especialidad en Rehabilitación Pediátrica. Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel.57473500 ext. 25820. Correo electrónico: alexmedinasalasinp@gmail.com. Matrícula: 99157628

(b) Dirección en Investigación en Salud. Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel.57473500 ext. 25820. Correo electrónico: hermelinda.hernandez@imss.gob.mx. Matrícula: 99152364.

(c) Alumno del tercer año del Curso de Especialización Médica en Medicina de Rehabilitación. Sede IMSS-UNAM, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel.57473500 ext. 25820. Correo electrónico: marianatlapanco@live.com. Matrícula:98223739.

III. RESUMEN

TÍTULO: Factores Asociados Al Retardo Del Desarrollo En Paientes Con Antecedente De Prematurez Que Fueron Atendidos En Un Programa De Rehabilitación

INTRODUCCIÓN: La tasa de supervivencia de los prematuros se ha incrementado, lo que se asocia a un retardo del desarrollo.

OBJETIVO: Conocer los factores asociados al retardo del desarrollo en pacientes con antecedente de prematurez que fueron atendidos en un programa de rehabilitación

MATERIAL Y MÉTODOS: Tipo estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo; del 01/01/2018 al 01/01/2022 se revisaron 250 expedientes del Servicio de Rehabilitación de la UMAE de TOR-DVFN, los criterios de inclusión fueron: expedientes completos con diagnóstico de prematurez y al menos 2 consultas médicas; y los de no inclusión: fueron expedientes incompletos y patología diferente a la prematurez. Se analizaron las siguientes variables escolaridad y ocupación de los padres, complicaciones durante el embarazo; en el prematuro, la vía de nacimiento, Apgar, uso de ventilación mecánica asistida, el desarrollo motor grueso, motor fino y personal social. El instrumento de medición utilizado fue la técnica no probabilística por conveniencia y el tamaño de muestra con la fórmula para una población finita. Se realizó el siguiente análisis estadístico Prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución de datos, prueba X^2 de Pearson y el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25.0. Aprobado por el Comité de Ética e Investigación en Salud con el número de registro R-2022-3401-046.

RESULTADOS: se analizó una muestra de 250 expedientes con el diagnóstico de prematurez, la edad promedio fue de 2 meses en la primera consulta, se realizaron valoraciones a los 3 y 6 meses posteriores a la primera consulta. En este estudio no hubo predominio de género. El nivel de escolaridad de ambos padres fue medio superior, las madres presentaron principalmente enfermedad hipertensiva del embarazo con mayor relevancia en prematuros extremos, el nacimiento vía cesárea fue realizada en más del 70% de los pacientes, la infección de vías urinarias y la cervicovaginitis se presentó en más del 25%. La ventilación mecánica se presentó en más del 60% de los casos. El retardo en el desarrollo psicomotor se observó más en pacientes con mayor prematurez en todos hitos del desarrollo.

CONCLUSIONES: Los factores ambientales, pre, peri y postnatales se relacionan al grado de prematurez y el retraso en la adquisición de los hitos del desarrollo.

IV. MARCO TEÓRICO

a. Antecedentes

Se realizó una revisión sistemática de artículos publicados en PubMed, UpToDate, Google School, Clinical Key, EBSCO con el tema principal de pacientes prematuros. Las palabras clave fueron prematuro, retardo del desarrollo. Los términos Mesh fueron: *Preterm birth, Rehabilitation, Factores de riesgo, Alteraciones del desarrollo, Premature Development, Risk factors, preterm infants, early stimulation*. Se incluyeron los artículos publicados del 2017 al año 2021 y se plasmaron los más significativos.

Autores	Diseño del estudio	Año de publicación	Tamaño de la muestra	Objetivos	Resultados numéricos
Martha V. Ortiz-Calderón, Doris Valencia-Valencia y Oscar D. Páez-Pineda	Descriptivo y retrospectivo	2017	165 niños (edad corregida 0-12 meses) edad gestacional < 40 semanas entre 2008 y 2011.	Analizar la correlación entre la valoración del desarrollo según el método de Munich y la evaluación clínica con el fin de validar la utilidad de este método en pacientes prematuros	Alta correlación entre la edad corregida de los pacientes y los ítems que evalúan el desarrollo motor del método de Munich ($p < 0,05$) por cada mes que aumenta la edad motora por el método de Munich se aumenta en 0,86 meses la edad corregida
Dra. A. Márquez Riccheri, Lic. V. Bertotto, Dres. P. Cafiero, E. Rodríguez, S. Napoli	Cohorte	2020	104 pacientes	Evaluación funcional del neurodesarrollo de niños que requirieron terapias complejas neonatales entre los 24 y 30 meses de vida	Las variables NBI (necesidades básicas insatisfechas) y la presencia de un solo progenitor se asociaron a peor desempeño funcional (odds ratio 4.18 (1.43 - 14.01) y 2.41 (1.04 - 5.83) respectivamente)
Ibían Dahiana Montero Cabrera, Yadnil Elizabeth Gómez Vázquez, Onelis Góngora Gómez	Cohorte	2020	20 casos con riesgo de retardo en el desarrollo psicomotor con grupo control	Determinar la efectividad de la estimulación temprana en lactantes con riesgo de retardo en el desarrollo psicomotor en el periodo de abril de 2018 a abril de 2019 en el Policlínico Universitario Docente Alex Urquiola, Holguín, Cuba.	<p>Grupo experimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> -50% de los lactantes presentaron convulsiones como factor de riesgo. -Desarrollo psicomotor fue satisfactorio en 75%, 60%, 80% y 90%, a los 3, los 6, los 9 y los 12 meses, respectivamente <p>Grupo control:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo psicomotor fue satisfactorio en 100%, 75%, 90% y 100% a los 3, los 6, los 9 y los 12 meses, respectivamente.
Yang Liu, Zheng-feng Li, Yun-huan Zhong, Zhi-hui Zhao, Wen-xin Deng, Ling-ling Chen, Bei-bei Liu, Tao-jun Du and Yong Zhang	Cohorte	2021	51 prematuros -22 casos (grupo de tratamiento) -29 casos (grupo control)	Explorar el efecto clínico de la intervención de rehabilitación combinada temprana en bebés prematuros en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN).	<p>Las comparaciones entre el grupo control y el grupo de intervención con rehabilitación temprana tuvo diferencias estadísticamente significativas:</p> <p>ROP: $\chi^2 = 3.183$, $P < 0,05$</p> <p>DBP: $\chi^2 = 8.065$, $P < 0,05$</p> <p>Puntuación NBNSA: $P < 0,05$</p> <p>Silverman: $P < 0,05$</p> <p>Puntuaciones neuromusculares en Ballard: $F = 30,57$, $P < 0.05$</p>

					Diferencia no estadísticamente significativa en hemorragia intracraneal: $\chi^2 = 0,912$, $P > 0.05$.
Francine Manara Bortagarai Anaelena Bragança de Moraes, Fernanda dos Santos Pichini, Ana Paula Ramos de Souza	Cohorte Observacional y cuantitativo	2021	Etapa 1: 165 bebés (3 meses 1 día – 4 meses 29 días) Etapa 2: 130 bebés (8 meses 1 día – 9 meses 29 días) Etapa 3: 102 bebés (11 meses 1 día – 12 meses 29 días)	Investigar la asociación de factores sociodemográficos, obstétricos y psicosociales con el retraso del desarrollo motor fino y grueso en recién nacidos prematuros y a término, en el grupo de edad de 3 meses y un día a 12 meses y 29 días.	Asociación significativa con el desempeño anormal del desarrollo motor fino: -Etapa 1. Riesgo en PREAUT (P= 0.001, género femenino (P= 0.018), hasta 4 personas en casa (0.047) -Etapa 2. Riesgo en PREAUT (P= 0.37), actividad profesional de la madre (P= 0.072), cesárea (P= 0.043), dificultad para alimentarse (0.021) -Etapa 3. Género masculino (P= 0.017), actividad profesional de la madre (P= 0.004), cesárea (P= 0.043), sin seguimiento gestacional (P= 0.038), solo 5 consultas prenatales (0.004) Asociación significativa con el desempeño anormal del desarrollo motor grueso: -Etapa 1. Riesgo en PREAUT (P= 0.008), baja escolaridad de la madre (P= 0.001), embarazo no planificado (P= 0.081) -Etapa 2. Riesgo en PREAUT (P= 0.014), uso de medicamentos durante el embarazo (P= 0.020) -Etapa 3. No tener hermanos (P= 0.047), necesidad de VM (P= 0.061)

La prematurez

La prematuridad se define como un nacimiento que ocurre antes de las 37 semanas completas (menos de 259 días) de gestación.¹

Los diferentes grados de prematuridad se definen por la edad gestacional (EG), que se calcula desde el primer día del último período de la madre o el peso al nacer (BPN) en:

- Bajo peso al nacer (BPN): menos de 2500 g
- Peso muy bajo al nacer (MBPN): peso corporal inferior a 1500 g
- Peso extremadamente bajo al nacer (EBPN): menos de 1000 g
- Prematuros tardíos: EG entre las 34 semanas y las 36 semanas y los 6 días
- Prematuros moderados: EG entre las 32 semanas y las 33 semanas y los 6 días
- Muy prematuros (VPT): EG a las 32 semanas o menos
- Extremadamente prematuros (EPT): EG a las 28 semanas o menos¹

EPIDEMIOLOGÍA

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el último estudio publicado en 2012, se estima que cada año nacen unos 15 millones de niños prematuros (antes de que se cumplan las 37 semanas de gestación).²

Las complicaciones relacionadas con la prematuridad, principal causa de defunción en los niños menores de cinco años, provocaron en 2015 aproximadamente un millón de muertes. Tres cuartas partes de esas muertes podrían prevenirse con intervenciones actuales y costo eficaces.²

En México, de los 425 mil 516 nacimientos que se registraron durante 2017 en los hospitales y clínicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en todo el país, 41 mil 664 fueron de bebés prematuros, es decir el 9.8 por ciento nacieron antes de las 37 semanas de gestación.²

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2018, en México residen 29.3 millones de personas de 5 a 17 años. De esta población, poco más de 580 mil (2.0%) presenta alguna discapacidad.³ Según el informe del «Born too soon. Preterm prevention analysis group», publicado en 2013, «Cada año nacen en el mundo 15 millones de niños antes de las 37 semanas, mueren 1,1 millones por prematuridad y muchos supervivientes son discapacitados.⁴

a. Alteración del desarrollo en prematuros

El parto prematuro se ha relacionado con alteración en los hitos del neurodesarrollo, tasas más altas de ingresos hospitalarios, así como dificultades conductuales, socioemocionales y de aprendizaje en la infancia.⁵

El desarrollo infantil, su seguimiento de manera regular y periódica y la detección precoz de signos de alarma que señalen alteraciones en detrimento de su evolución normal, tienen repercusión crucial para lograr el máximo potencial de las capacidades y habilidades de cada ser humano y de la sociedad en su conjunto.⁶

De acuerdo con Medina Alva y et al, “Resulta, fundamental que, todo médico profesional de la salud que atiende niños, conozca a profundidad las características propias del neurodesarrollo en las diferentes etapas de la vida del ser humano y en sus diferentes manifestaciones; no solo motoras gruesas, que son las que a menudo suelen priorizarse en los controles de crecimiento y desarrollo, sino en otras áreas como la motora fina, sensorial, lenguaje y socioemocional”.⁶

La evaluación de los hitos del desarrollo en el niño permite estimar que el desarrollo cerebral está ocurriendo dentro de un marco apropiado, por tanto, es muy importante conocer los parámetros mínimos de evaluación del desarrollo para cada edad.⁶

Si todo el proceso motor grueso está demorado, el diagnóstico del niño es de retraso en el desarrollo y como tal deberá ser evaluado y tratado.⁶

Existen algunos parámetros que nos permiten identificar alteraciones relevantes en el neurodesarrollo, como el retardo en la adquisición de hitos normales del desarrollo neurológico a una edad determinada, el desarrollo asimétrico del movimiento, tono o reflejos, la pérdida de habilidades previamente adquiridas, y la pobreza de interacción social y psico-afectividad. Algunas alteraciones específicas que pueden hallarse desde edades muy tempranas son de tipo motor: graspin, dominancia establecida antes del primer año, persistencia de reflejos primitivos, anormalidades persistentes del tono muscular y demora en la aparición de reflejos osteotendinosos.⁶

Los trastornos del desarrollo, según la Academia Americana de Pediatría, son cuadros crónicos y de inicio precoz que tienen en común la dificultad en la adquisición de habilidades motoras, de lenguaje, sociales o cognitivas y que provocan un impacto significativo en el progreso del desarrollo de un niño.⁷ Si bien el diagnóstico de un trastorno del desarrollo es importante para definir las causas y los pronósticos, es necesario conocer además, que es lo que cada niño puede hacer en su vida cotidiana, en forma independiente o con apoyos, y como participa en su comunidad.⁷

Los resultados en el neurodesarrollo son la expresión de la influencia e interacción entre la gravedad de las enfermedades o secuelas, y las oportunidades, cuidados y experiencias posteriores.⁷ Los factores medioambientales son determinantes muy importantes en el resultado del desarrollo de un niño, potencialmente modificables.⁷ Para ello se torna fundamental detectar aquellos que representan barreras, para intentar removerlas, como puede ser la dificultad para el acceso a una y otros e identificar elementos facilitadores para apoyarlos o potenciarlos: como el acceso a instituciones educativas o estimulación temprana, equipamiento para mejorar funciones sensoriales, detección oportuna de problemas, entre otros.⁷

b. Terapia de rehabilitación

A partir del reconocimiento de la rehabilitación y medicina física como especialidad médica en 1969 y la organización en los grandes hospitales de los servicios de rehabilitación, se hizo necesaria la atención específica a la población infantil con discapacidad y la creación de unidades de rehabilitación infantil dentro de ellos.⁸

Los principales grupos de riesgo generadores de discapacidad infantil son: las de origen perinatal (los defectos congénitos, la prematuridad, las lesiones perinatales, etc.), las enfermedades crónicas (asma, fibrosis quística, neurodegenerativas, enfermedades raras altamente discapacitantes) y los accidentes. Es previsible que aumente la prevalencia de las discapacidades debido a la mejor calidad asistencial pediátrica y neonatal.⁸

El médico rehabilitador pediátrico tiene un papel importante en la detección y el diagnóstico temprano de las alteraciones motoras en los primeros meses de vida.⁸

La intervención temprana es el término que se usa para describir los servicios y ayudas disponibles para los bebés y niños pequeños, con retraso y discapacidad, y sus familias. Puede incluir terapia del habla, terapia física y otros tipos de servicios según las necesidades del niño y la familia. Puede tener un impacto significativo en la capacidad del niño para aprender nuevas destrezas y superar los desafíos, y puede aumentar su éxito en la escuela y en la vida.⁹

La estimulación temprana es un proceso terapéutico-educativo que se especializa en promover y favorecer el desarrollo integral del niño, estimulando y/o rehabilitando las capacidades alteradas total o parcialmente por interacciones de origen congénito o adquirido, moderando sus efectos y trabajando preventivamente en niños de alto riesgo biológico, socio-ambiental y mixto.¹⁰

En la actualidad, investigadores, médicos, enfermeras y pedagogos, ven en la estimulación temprana una herramienta para la prevención y tratamiento de las consecuencias de un nacimiento anticipado.¹¹

El fin de los profesionales correspondientes es que valoren la situación y planifiquen y ejecuten el plan de actuación, si fuera necesario, y/o de seguimiento del desarrollo.¹²

Este sistema de atención socio-sanitaria-educativa especializada que se denomina Atención Temprana, tiene como finalidad evitar las secuelas derivadas de las circunstancias al nacer o, si estas finalmente se producen, de paliar sus efectos.¹² Los objetivos específicos de la Atención Temprana son: reducir los efectos de una deficiencia o déficit sobre el conjunto global del desarrollo del niño; optimizar en la medida de lo posible, el curso de desarrollo del niño ;introducir los mecanismos necesarios de compensación, de eliminación de barreras y adaptación a necesidades específicas; evitar o reducir la aparición de efectos o déficits secundarios o asociados producidos por un trastorno o situación de alto riesgo; atender y cubrir las necesidades y demandas de la familia y el entorno en el que vive el niño; y considerar al niño como sujeto activo de la intervención.¹²

La estimulación temprana de acuerdo con Rosa Richter de Ayarza se define como “el conjunto de acciones y motivaciones ambientales que se ofrecen al niño desde antes de su nacimiento para ayudarlo a crecer y desarrollarse saludablemente”.¹³

Las investigaciones y la teoría apuntan a que, cuánto más pronto se inicie la estimulación temprana, mayor impacto tendrá en la vida de los infantes, por la plasticidad del sistema nervioso central en los primeros meses de vida.¹¹

Con el desarrollo de la tecnología de reproducción asistida y la medicina perinatal, la tasa de natalidad y la tasa de supervivencia de los bebés prematuros han aumentado gradualmente. Sin embargo, las morbilidades a corto y largo plazo de

los bebés prematuros presentan una carga de morbilidad notable. Los bebés prematuros, especialmente los bebés muy prematuros y de muy bajo peso al nacer, tienen una alta incidencia de discapacidad neurológica. Estudios previos han demostrado que la parálisis cerebral ocurre en el 5 al 10% de los bebés prematuros, las alteraciones motoras ocurren en el 25 al 40% de los niños prematuros. Las alteraciones cognitivas, atencionales, conductuales y se producen en el 25 al 50% de los niños prematuros con una probabilidad de problemas visuales. percepción y función visomotora, así como deficiencias visuales y auditivas.¹⁴

La prematuridad y el bajo peso al nacer son los factores de riesgo identificables más importantes para la parálisis cerebral (PC).¹⁶

Con las mejoras en la supervivencia de los prematuros con muy bajo peso al nacer (MBPN, <1500 g), existe la preocupación de que las tasas de discapacidad también aumenten. Cuando se considera la prematuridad extrema, Shankaran y colaboradores demostraron que los bebés sobrevivientes nacidos en el umbral de viabilidad (definido como peso al nacer <750 g, edad gestacional <24 semanas y un Apgar de 1 minuto de ≤ 3) tenían tasas de neurodiscapacidad del 60 %, con casi un tercio de los bebés que tienen PC.¹⁶

El tratamiento de rehabilitación es una forma importante de mejorar el pronóstico.¹⁴

Se han propuesto intervenciones de rehabilitación temprana con la posibilidad de mejorar los resultados clínicos a corto plazo de los bebés prematuros. La intervención de rehabilitación combinada temprana puede promover el desarrollo de la función respiratoria y función motora neuromuscular.¹⁴

Se ha demostrado que hay asimetría entre la edad motora y la edad corregida de los infantes prematuros, se debe a que el desarrollo motor de estos niños es reconocido como un desarrollo significativamente más lento y con diferente calidad de movimiento que los niños nacidos a término.¹⁷

Existe un desbalance muscular que presentan los bebés prematuros en diferentes progresiones motoras, como pasar de posición prona a supina sin disociación, llevar las manos a la línea media, llevar las manos a las rodillas y mantener un buen control de cabeza en el momento en que se halan para sentarse a los 4 meses, en comparación con los niños nacidos a término.¹⁷

3. Factores asociados conocidos

Aunque se ha demostrado que muchos factores sociodemográficos, nutricionales, médicos, obstétricos y ambientales aumentan el riesgo de parto prematuro espontáneo, su etiología sigue siendo poco conocida.⁵

En un artículo publicado en el 2018 sobre la epidemiología del parto prematuro a nivel global, se reporta una revisión sistemática de 2013 evaluó la asociación entre los grupos étnicos y el parto prematuro e informó una razón de probabilidades (OR) de 2,0 (IC del 95%) para la etnia negra; no se observaron asociaciones significativas para mujeres asiáticas, hispanas o caucásicas.⁵ El riesgo de parto prematuro parece mayor tanto en los embarazos de adolescentes como en la edad materna avanzada.⁵ La baja educación materna también se ha asociado con el parto prematuro, aunque esto puede ser difícil de interpretar solo por la baja edad materna.⁵ El parto prematuro en un embarazo anterior es un factor de riesgo importante para el parto prematuro en un embarazo posterior, al igual que la nuliparidad materna. Los recién nacidos varones también corren un mayor riesgo.⁵

Tan solo en el año 2005, se estimó que 9,6% (cerca de 12,9 millones) de todos los nacimientos fueron prematuros. Aproximadamente 85% de esta carga se concentró en África y Asia, donde 10,9 millones de nacimientos fueron prematuros. Alrededor de 0,5 millones se dieron en Europa y el mismo número en América del Norte, mientras que 0,9 millones se produjeron en América Latina y El Caribe (ALC). Las

tasas más elevadas se produjeron en África con 11,9% y América del Norte con 10,6%. En Europa fue de 6,2%, con la tasa más baja. En los Estados Unidos de Norteamérica (EUA) los partos prematuros representan el 12,5% de todos los nacimientos, es decir, cada minuto nace un prematuro en ese país. Para algunos países de ALC en 2010, la situación fue similar.¹⁸

Las principales causas de la mortalidad neonatal en América Latina son las infecciones (32%), asfixia (29%) y prematuridad (24%); es decir, que una de cada cuatro muertes neonatales es consecuencia de la prematuridad.¹⁹

En 2013, según los datos estadísticos del Instituto Nacional de Perinatología, se describieron como principales factores de riesgo asociados, con un incremento de posibilidades de parto pre término y la ineffectividad de la intervención, el tabaquismo materno, enfermedades infecciosas y la salud mental de la madre.²⁰

En un estudio realizado en 2015 en un hospital de Chiapas del IMSS, las infecciones del tracto urinario, la cérvico-vaginitis, la ruptura prematura de membranas, la preeclampsia, el embarazo gemelar, el tabaquismo, la placenta previa, el parto prematuro previo, el grado bajo de escolaridad, la falta de control prenatal y la escolaridad son los factores de riesgo asociados a parto pretérmino en su muestra de pacientes.²¹

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se sabe que, con el desarrollo de la tecnología de reproducción asistida y la medicina perinatal, la tasa de natalidad y de supervivencia de los bebés prematuros ha ido aumentando gradualmente, como consecuencia se ha requerido cada vez más la intervención de médicos especialistas para tratar sus diferentes complicaciones.

Una de estas complicaciones es el retardo en la aparición de los hitos del desarrollo. Se ha estudiado que la estimulación temprana favorece la recuperación de estos hitos y disminuye la incidencia de alteraciones en el área visual, auditiva y psicomotora en la etapa de lactante, y alteraciones cognitivas, atencionales conductuales y de socialización en la etapa preescolar.

A nivel mundial se han realizado estudios para conocer los factores de asociados a prematurez que pueden causar retardo del desarrollo. Los factores que contribuyen al retardo del desarrollo pueden ser ambientales, económicos, familiares, educativos, entre otros, los cuales han mostrado variabilidad en las diferentes poblaciones estudiadas.

En México, hay escasos estudios publicados al respecto, realizados de manera aislada en muestras pequeñas de población atendida en unidades hospitalarias de Chiapas, Guadalajara, Ciudad de México (Hospital Naval e INP) y el Estado de México. Este problema, agregado a que no han sido realizadas estas investigaciones en centros de rehabilitación de tercer nivel, hace relevante conocer información.

VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores asociados al retardo del desarrollo en pacientes con antecedente de prematurez que fueron atendidos en un programa de rehabilitación?

VII. JUSTIFICACIÓN

La identificación temprana de niños prematuros con mayor riesgo de presentar retraso en la aparición de los hitos del desarrollo permite implementar una intervención más oportuna, disminuir secuelas ocasionadas por la prematuridad y mejorar su pronóstico.

A pesar de las investigaciones realizadas en diferentes áreas de la república mexicana a cerca de los factores ambientales asociados a un parto pretérmino, estas no se han realizado en algún centro de rehabilitación de tercer nivel.

Si bien es esperado que en pacientes prematuros exista algún tipo de retardo en el desarrollo, no todos llegan a requerir tratamiento en un tercer nivel de atención. Al obtener esta información podremos describir algunas de las características de los pacientes que han requerido ingreso y seguimiento en la UMFRN (Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte) Dr. Victorio de la Fuente Narváez.

VIII. OBJETIVOS

a. Objetivo General

Identificar los factores asociados al retardo del desarrollo en pacientes con antecedente de prematurez que fueron atendidos en un programa de rehabilitación.

b. Objetivos Específicos:

1. Como factores prenatales, saber cuál es el porcentaje de la edad materna al momento del embarazo, el nivel de educación de los padres y las complicaciones maternas durante el embarazo (preeclampsia, cervicovaginitis o infección de vías urinarias) y su correlación con el grado de prematurez asociados a un retardo del desarrollo que requiere atención en un programa de rehabilitación en un tercer nivel de atención (UMFRN IMSS).
2. Como factores perinatales saber el porcentaje de los prematuros nacidos por cesárea, APGAR menor a 7, peso bajo al nacimiento y de menos de 37 semanas de gestación al momento del nacimiento y su correlación con el grado de prematurez asociados a un retardo del desarrollo que requiere atención en un programa de rehabilitación en un tercer nivel de atención (UMFRN IMSS).
3. Como factores postnatales saber si el porcentaje de requerimiento de ventilación mecánica asistida en pacientes prematuros y su correlación con el grado de prematurez asociados a un retardo del desarrollo que requiere atención en un programa de rehabilitación en un tercer nivel de atención (UMFRN IMSS).

IX. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Los factores ambientales pre, peri y postnatales relacionados con nacimiento prematuro, son asociados a un retardo del desarrollo con requerimiento de un programa de rehabilitación en la UMFRN IMSS.

X. MATERIAL Y MÉTODOS

a. Diseño

Por la intervención: observacional, por su propósito: descriptivo, por el número de mediciones realizadas: transversal, por la direccionalidad en las mediciones: Retrospectivo.

b. Sitio

Instituto Mexicano del Seguro Social. Unidad Médica de Alta Especialidad Dr. Victorio de la Fuente Narváez. Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte.

c. Periodo

De marzo a septiembre de 2022 se recolectarán datos de expedientes correspondientes a en los últimos 5 años (enero 2017 a enero 2022).

d. Material

i. Criterios de Selección

1. Inclusión

- Expedientes electrónicos de pacientes pertenecientes a la población pediátrica atendida en la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” que cumplan con el antecedente de nacimiento pretérmino (Prematuros tardíos: entre las 34 y las 36 semanas + 6 días, prematuros moderados: entre las 32 y las 33 semanas + 6 días, muy prematuros: de 32 a 27 semanas +6 días, extremadamente prematuros: de 28 semanas o menos.)
- Expedientes electrónicos que plasmen historia clínica completa, que incluye: antecedentes paternos, maternos, sociodemográficos, prenatales, posnatales, hitos del desarrollo al momento de la primera atención y en la evolución.

2. No inclusión

- Se excluirán expedientes de pacientes con antecedente de prematurez que no hayan cumplido con al menos 2 terapias de rehabilitación otorgada en la UMFRN
- Expedientes de paciente que no cuenten con los datos de hitos del desarrollo en citas de seguimiento.

3. Eliminación

- Expedientes de pacientes que hayan abandonado el tratamiento de rehabilitación antes de concluir los 6 meses de seguimiento.

e. Métodos

i. Técnica de Muestreo

No probabilística por conveniencia

ii. Cálculo del Tamaño de Muestra

Se utilizará la “Fórmula para una población finita” (cuando se conoce el total de unidades de observación que la integran), donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = valor Z crítico, calculado en las tablas del Área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

S^2 = varianza de la población en estudio (que es el cuadrado de desviación estándar y puede obtenerse de estudios similares o pruebas piloto)

d = nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio.

iii. Método de Recolección de Datos

Se realizará una búsqueda de fuente secundaria mediante revisión de expedientes clínicos para localizar a pacientes con diagnóstico de “retardo en el desarrollo”, “otros prematuros” o “riesgo del desarrollo” atendidos en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” en los últimos 5 años. Una vez localizado el expediente electrónico del paciente, se buscarán notas médicas que contengan las variables que se describen más adelante en pacientes con antecedente de prematurez.

iv. Modelo Conceptual



v. Descripción de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
ASPECTOS PRENATALES				
<i>NACIMIENTO PREMATURO</i>	Nacimiento que se dé antes del término del embarazo	Nacimiento que se produce antes de la semana treinta y siete del embarazo.	Cuantitativa	**SDG
Prematuros tardíos		Nacidos entre las 34 semanas y las 36 semanas y los 6 días de gestación	Cuantitativa	SDG
Prematuros moderados		Nacidos entre las 32 semanas y las 33 semanas y los 6 días de gestación	Cuantitativa	SDG
Muy prematuros		Nacidos a las 28 a 31 semanas de gestación	Cuantitativa	SDG
Prematuro extremo		Nacidos de < 28 semanas de gestación	Cuantitativa	SDG
<i>BAJO PESO AL NACER(BPN)</i>	Peso menor de 2500 g al nacer		Cuantitativa	Gramos
Peso muy bajo al nacer (MBPN)		Peso corporal inferior a 1500 g al nacer	Cuantitativa	Gramos
Peso extremadamente bajo al nacer (ELBW)		Peso corporal menor de 1000 g al nacer	Cuantitativa	Gramos
<i>APGAR</i>	Escala de valoración clínica del estado general del neonato	Evaluación clínica de 5 parámetros: criterios evaluados: Apariencia, Pulso, Gesticulación, Actividad y Respiración.	Cuantitativa	Puntaje
>7 puntos		Paciente normal	Cuantitativa	>7 = 1
<7 puntos		Paciente con depresión neonatal	Cuantitativa	<7 = 0
<i>VÍA DE NACIMIENTO</i>	Salida del feto viable a través del canal del parto: por vía natural o, a través de las paredes uterinas y de la pared abdominal			
Vaginal		Parto que se produce por vía vaginal sin precisar cirugía.	Cualitativa	Si = 1 No = 0
Cesárea		Operación quirúrgica que se realiza con la intención de extraer el feto por vía abdominal	Cualitativa	Si = 1 No = 0
<i>VMA</i> (Ventilación mecánica asistida)	Todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona, que no puede o no se desea que lo haga por sí misma, de forma que	Procedimiento médico en el cual se coloca una cánula o sonda en la tráquea para abrir la vía respiratoria con el fin de suministrarle oxígeno a la persona	Cualitativa	Si = 1 No = 0

	mejore la oxigenación e influya así mismo en la mecánica pulmonar.			
COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO				
Enfermedades hipertensivas en el embarazo	Cifras tensionales (TA) están por encima de 140/90mm de Hg, previo, durante o posterior a las 12 semanas postparto <i>(Detección, Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Hipertensivas del Embarazo. Guía de Práctica Clínica. México, IMSS; 2017).</i>	<i>Hipertensión gestacional:</i> Presentada después de la 20 SDG*, proteinuria negativa. En el postparto (12 semanas) TA normales (Hipertensión Transitoria). Cifras elevadas (Hipertensión crónica). <i>Pre-Eclampsia:</i> TA > o igual a 140/90mmhg, proteinuria mayor a 300mg/24h, Creatinina Sérica elevada (>30 mg/mmol), en la gestante con embarazo > a 20 semanas o hasta dos semanas posparto. <i>Pre-Eclampsia con datos de severidad:</i> TA > o igual 160/110 mmHg y síntomas con compromiso de órgano blanco. <i>Eclampsia:</i> Es una complicación de la pre-eclampsia severa, frecuentemente acompañada de síntomas neurológicos. <i>Hipertensión crónica:</i> presencia de TA > o igual a 140/90 mmHg antes del embarazo, antes de la semana 20 de gestación o hasta la semana 6ª postparto, asociada o no a proteinuria. <i>Hipertensión crónica + Pre-Eclampsia sobreagregada:</i> desarrollo de pre-eclampsia o eclampsia en una mujer con hipertensión crónica preexistente	Cualitativa	Si = 1 No = 0
Cervicovaginitis durante el embarazo	Infección e inflamación del útero, el cérvix, la vagina y la vulva.	Flujo vaginal, el pH > 4.5 y la demostración de células clave; parásitos móviles, micelios o esporas a la microscopía	Cualitativa	Si = 1 No = 0
Infección de vías urinarias en el embarazo	Infecciones que ocurren con síntomas de vía urinaria baja o alta durante el embarazo	Síntomas de infecciones de vía urinaria baja: cistitis: disuria, polaquiuria, urgencia miccional, dolor suprapúbico Síntomas de vía urinaria alta: Pielonefritis: fiebre, dolor en fosa renal, puñopercusión positiva.	Cualitativa	Si = 1 No = 0
FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS				
NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LOS PADRES	Grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos.			
Primaria		Nivel primario: 6 grados. Incorpora a niños de seis a 12 años.	Cualitativa	Si = 1 No = 0

Secundaria		Se imparte en tres grados. Da cobertura a jóvenes de 13 a 15 años	Cualitativa	Si = 1 No = 0
Bachillerato/preparatoria		Comprende el nivel bachillerato y la educación profesional técnica.	Cualitativa	Si = 1 No = 0
Licenciatura		Se conforma por tres niveles: técnico superior, licenciatura y posgrado.	Cualitativa	Si = 1 No = 0
<i>OCUPACIÓN</i>	Clase o tipo de trabajo desarrollado, con especificación del puesto de trabajo desempeñado de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones, 2019 SINCO			
Ama de casa		Trabajo doméstico no remunerado (INEGI 2016)	Cualitativa	Si = 1 No = 0
Funcionarios, directores y jefes		Funcionarios y altas autoridades de los sectores público, privado y social Directores y gerentes en servicios financieros, administración y sociales Directores y gerentes en producción, tecnología y transporte Directores y gerentes de ventas, restaurantes, hoteles y otros establecimientos Coordinadores y jefes de área en servicios financieros, administración y sociales Coordinadores y jefes de área en producción y tecnología Coordinadores y jefes de área de ventas, restaurantes, hoteles y otros establecimientos Otros directores, funcionarios, gerentes, coordinadores y jefes de área no clasificados anteriormente	Cualitativa	Si = 1 No = 0
Profesionistas y técnicos		Profesionistas en ciencias económico-administrativas, ciencias sociales, humanistas y en artes Investigadores y profesionistas en ciencias exactas, biológicas, ingeniería, informática y en telecomunicaciones Profesores y especialistas en docencia Médicos, enfermeras y otros especialistas en salud	Cualitativa	Si = 1 No = 0

		<p>Auxiliares y técnicos en ciencias económico-administrativas, ciencias sociales, humanistas y en artes</p> <p>Auxiliares y técnicos en ciencias exactas, biológicas, ingeniería, informática y en telecomunicaciones</p> <p>Auxiliares y técnicos en educación, instructores y capacitadores</p> <p>Enfermeras, técnicos en medicina y trabajadores de apoyo en salud</p> <p>Otros profesionistas y técnicos no clasificados anteriormente</p>		
Trabajadores auxiliares en actividades administrativas		<p>Supervisores de personal de apoyo administrativo, secretarías, capturistas, cajeros y trabajadores de control de archivo y transporte</p> <p>Supervisores y trabajadores que brindan y manejan información</p> <p>Otros trabajadores auxiliares en actividades administrativas, no clasificados anteriormente</p>	Cualitativa	<p>Si = 1</p> <p>No = 0</p>
Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas		<p>Comerciantes en establecimientos</p> <p>Empleados de ventas en establecimientos</p> <p>Trabajadores en servicios de alquiler</p> <p>Otros comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas en establecimiento, no clasificados anteriormente</p>	Cualitativa	<p>Si = 1</p> <p>No = 0</p>
Trabajadores en servicios personales y de vigilancia		<p>Trabajadores en la preparación y servicio de alimentos y bebidas, así como en servicios de esparcimiento y de hotelería</p> <p>Trabajadores en cuidados personales y del hogar</p> <p>Trabajadores en servicios de protección y vigilancia</p> <p>Trabajadores de la Armada, Ejército y Fuerza Aérea</p>	Cualitativa	<p>Si = 1</p> <p>No = 0</p>
Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca		<p>Trabajadores en actividades agrícolas y ganaderas</p> <p>Trabajadores en actividades pesqueras, forestales, caza y similares</p> <p>Operadores de maquinaria agropecuaria y forestal</p> <p>Otros trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca, no clasificados anteriormente</p> <p>INEGI. Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones 2019. SINCO. 2019</p>	Cualitativa	<p>Si = 1</p> <p>No = 0</p>

		32		
Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios		<p>Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios</p> <p>Trabajadores en la extracción y la edificación de construcciones</p> <p>Artesanos y trabajadores en el tratamiento y elaboración de productos de metal</p> <p>Artesanos y trabajadores en la elaboración de productos de madera, papel, textiles y de cuero y piel</p> <p>Artesanos y trabajadores en la elaboración de productos de hule, caucho, plásticos y de sustancias químicas</p> <p>Trabajadores en la elaboración y procesamiento de alimentos, bebidas y productos de tabaco</p> <p>Artesanos y trabajadores en la elaboración de productos de cerámica, vidrio, azulejo y similares</p> <p>Otros trabajadores artesanales no clasificados anteriormente</p>	Cualitativa	<p>Si = 1</p> <p>No = 0</p>
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores		<p>Operadores de instalaciones y maquinaria industrial</p> <p>Ensambladores y montadores de herramientas, maquinaria, productos metálicos y electrónicos</p> <p>Conductores de transporte y de maquinaria móvil</p> <p>Otros operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte, no clasificados anteriormente</p>	Cualitativa	<p>Si = 1</p> <p>No = 0</p>
Trabajadores en actividades elementales y de apoyo		<p>Trabajadores de apoyo en actividades agropecuarias, forestales, pesca y caza</p> <p>Trabajadores de apoyo en la minería, construcción e industria</p> <p>Ayudantes de conductores de transporte, conductores de transporte de tracción humana y animal y cargadores</p> <p>Ayudantes en la preparación de alimentos</p> <p>Vendedores ambulantes</p> <p>Trabajadores domésticos, de limpieza, planchadores y otros trabajadores de limpieza</p> <p>Trabajadores de paquetería, de apoyo para espectáculos, mensajeros y repartidores de mercancías</p> <p>Otros trabajadores en actividades elementales y de apoyo, no clasificados anteriormente</p>	Cualitativa	<p>Si = 1</p> <p>No = 0</p>

		Ocupaciones no especificadas		
VARIABLES POSTNATALES.				
<i>HITOS DEL DESARROLLO</i>	Son comportamientos o destrezas físicas observadas en lactantes y niños a medida que crecen y se desarrollan, diferentes para cada grado de edad			
DESARROLLO VERBAL		Destreza cultural y social que usa símbolos y signos adquiridos, los cuales permiten la comunicación con los demás	Cualitativa	Si = 1 No = 0
Balbuceo			Cualitativa	Si = 1 No = 0
Emisión de palabras			Cualitativa	Si = 1 No = 0
DESARROLLO MOTOR		Desarrollo que involucra la adquisición progresiva de habilidades motoras que permiten mantener un adecuado control postural, desplazamiento y destreza manual.		
Prensión fina			Cualitativa	Si = 1 No = 0
Prensión gruesa			Cualitativa	Si = 1 No = 0
Sedestación			Cualitativa	Si = 1 No = 0
Gateo			Cualitativa	Si = 1 No = 0
DESARROLLO SOCIAL				
Sonrisa social		Mira a los ojos, sonríe y se ríe espontáneamente en presencia de personas (sin estimulación táctil o sin cosquillas), no es la risa refleja frente a objetos o animales.	Cualitativa	Si = 1 No = 0

* Ventilación Mecánica Asistida (VMA), ** Semanas de Gestación (SDG)

vi. Recursos Humanos

- Dr. Alejandro Medina Salas
- Dra. Hermelinda Hernández Amaro.
- Dra. Mariana Tlapanco Hernández

vii. Recursos Materiales

- Equipo de cómputo.
- Programa Excel
- Expediente electrónico de la UMFRN “Dr. Victorio de la Fuente Narvárez”.
- Hojas
- Lápices
- Calculadora

XI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizará a través de medidas de tendencia central, de dispersión y de posición para el análisis de los resultados efectuando estadística descriptiva (mediana, media, desviación estándar, mínimo y máximo y percentiles).

XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con la Declaración de la Asamblea Médica de Helsinki, el presente trabajo respeta los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia, respeto y autonomía para el análisis de los artículos. Se tomaron en cuenta como pauta los lineamientos y principios generales del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, según el cual en su Título segundo, Capítulo 1, Artículo 17, Categoría 1 se considera esta como una investigación sin riesgo, siendo aquellos que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio. Así mismo se siguieron los lineamientos éticos y de seguridad internacionales establecidos por la Organización Mundial de la Salud.

XIII. FACTIBILIDAD

El estudio se llevará a cabo en la UMFRN UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” en donde se cuenta con servicio de atención de pacientes pediátricos asignados al consultorio 7 del turno vespertino, en donde se atienden consultas de primera vez y subsecuentes.

Contamos con información de expedientes electrónicos disponible en el sistema de consulta externa IMSS encontrada en los equipos de cómputo en la UMFRN, al que se ingresa por medio de una cuenta y clave otorgadas por médico de base encargado de consultorio de atención en esta población de estudio, por lo que no se requieren recursos externos a la unidad.

XV. RESULTADOS

Se realizó un análisis descriptivo con medidas de tendencia central, dispersión y proporciones. Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución de los datos. Se realizaron pruebas χ^2 de Pearson para evaluar si hubo diferencias significativas en la escolaridad materna y paterna. En todos los casos, un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25.0.

Características de la población de estudio

Se evaluó el expediente clínico de 250 pacientes con antecedente de prematurez atendidos en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte con diagnóstico de retardo en el desarrollo, en el periodo de enero 2018 a enero del 2022. La población de estudio estuvo conformada por 125 pacientes femeninos (50%) y 125 pacientes masculinos (50%) (Figura 1). El 30.4% (n=76) de los pacientes fue catalogado como prematuro tardío (34-36.6 SDG), el 29.6% (n=74) como prematuro moderado (32-33.6 SDG), el 33.2% (n=86) como muy prematuro (28-31 SDG) y el 6.8% (n=17) como prematuro extremo (<28 SDG) (Figura 2). La edad en la primera consulta presentó una distribución heterogénea ($p < 0.001$, prueba de Kolmogorov-Smirnov), la mediana fue de 2 meses, con un rango de 0 a 15 meses. La proporción de edad en la primera consulta y su distribución se presenta en la figura 3 y 4.

Figura 1. Proporción de sexo

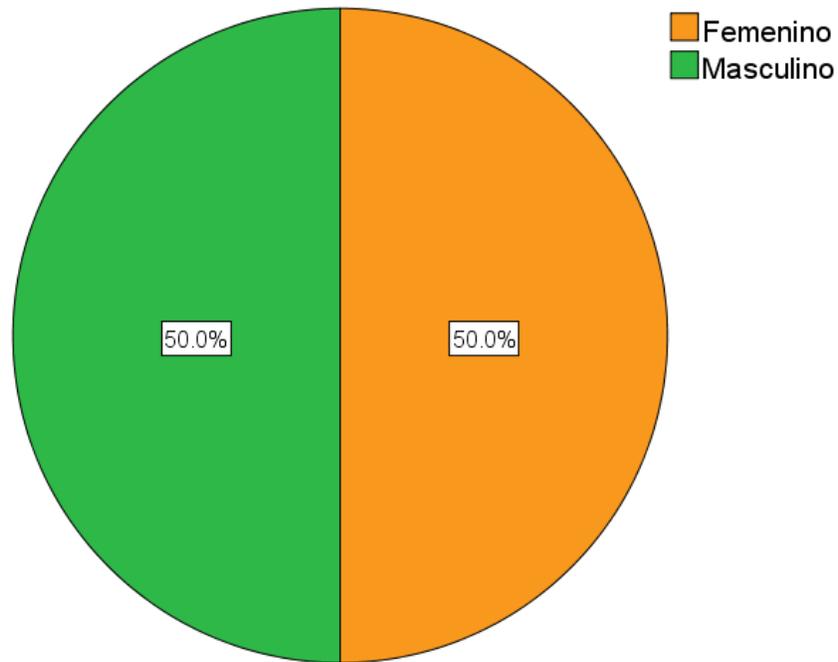


Figura 2. Proporción del grado de prematuridad

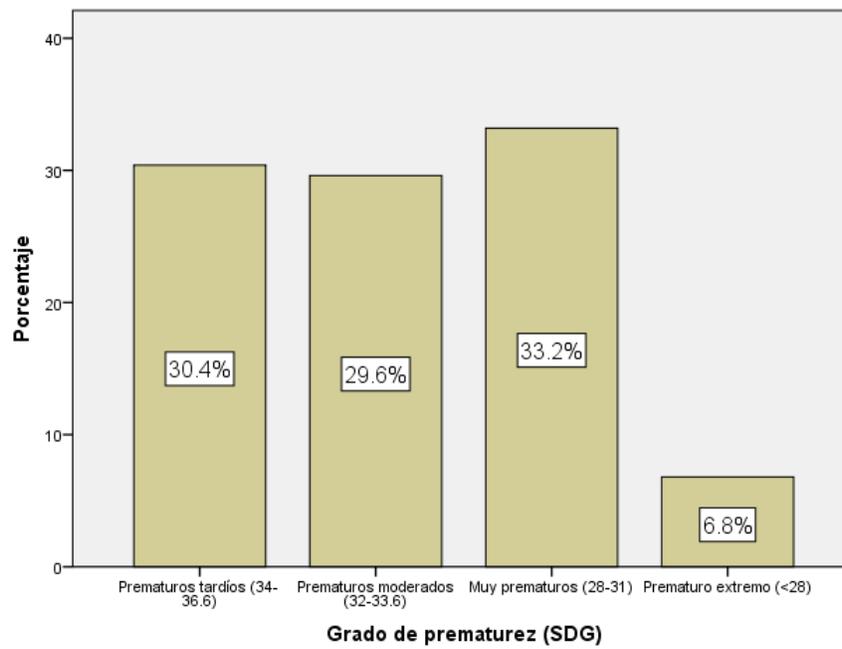


Figura 3. Edad en la primera consulta

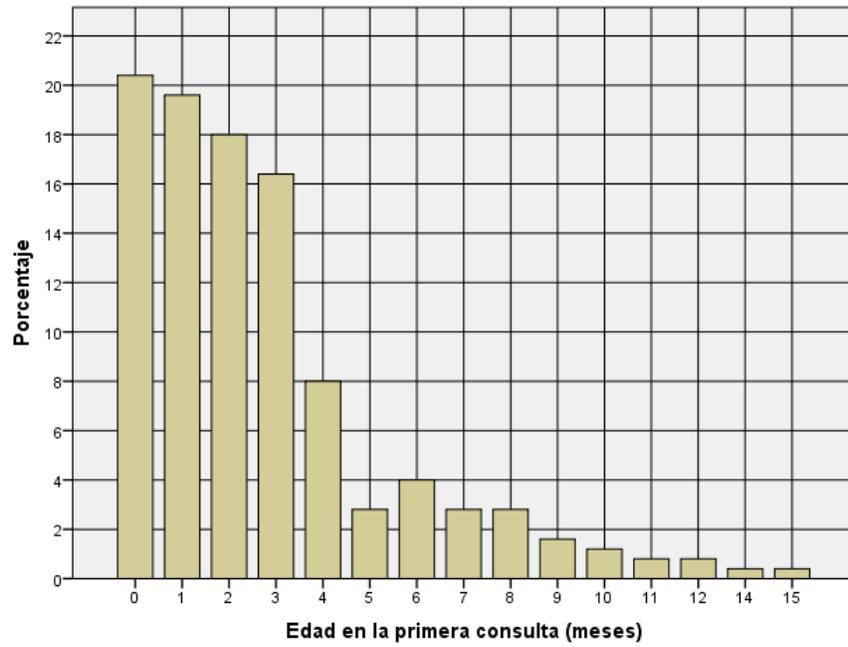
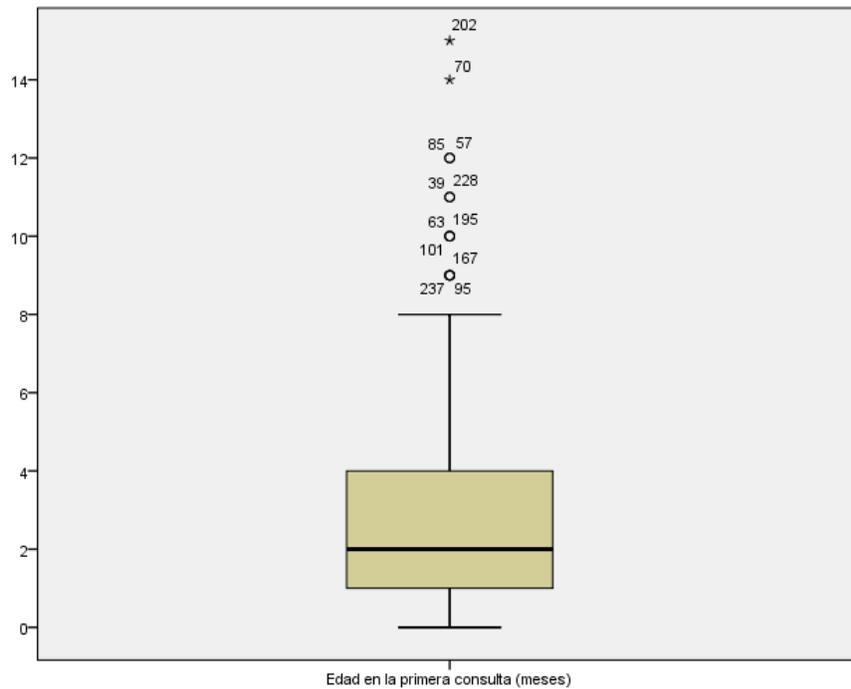


Figura 4. Distribución de edad en la primera consulta



Características sociodemográficas de las madres y padres

Se registró que el 42.4% (n=106) de las madres contaba con primaria en el 2% (n=5), secundaria en el 23.6% (n=59), bachillerato/preparatoria, seguido de licenciatura en el 32% (n=80), y en relación a los padres, primaria; solo el 0.4% (n=1), el 20% (n=51) secundaria, el 50% (n=126) contaba con el bachillerato/Preparatoria, el 26% (n=65) licenciatura, y el 2.8% (n=7) reportó posgrado (Figura 5). No hubo diferencias estadísticamente significativas en la escolaridad materna y paterna ($p=0.27$, prueba χ^2 de Pearson). La principal ocupación en las madres fue la de ama de casa en el 48.4% (n=121), seguido de comerciantes, empleadas y agentes de ventas en el 18.4% (n=46), profesionistas y técnicos en el 11.6% (n=29) (Figura 6). En relación con la ocupación de los padres la principal ocupación reportada fue operador de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores en el 31.2% (n= 78), seguido de comerciantes, empleados y agentes de ventas el 28% (n=70) y solo el 2% (n=5) reportó actividades del hogar (Figura 7).

Figura 5. Escolaridad materna y paterna

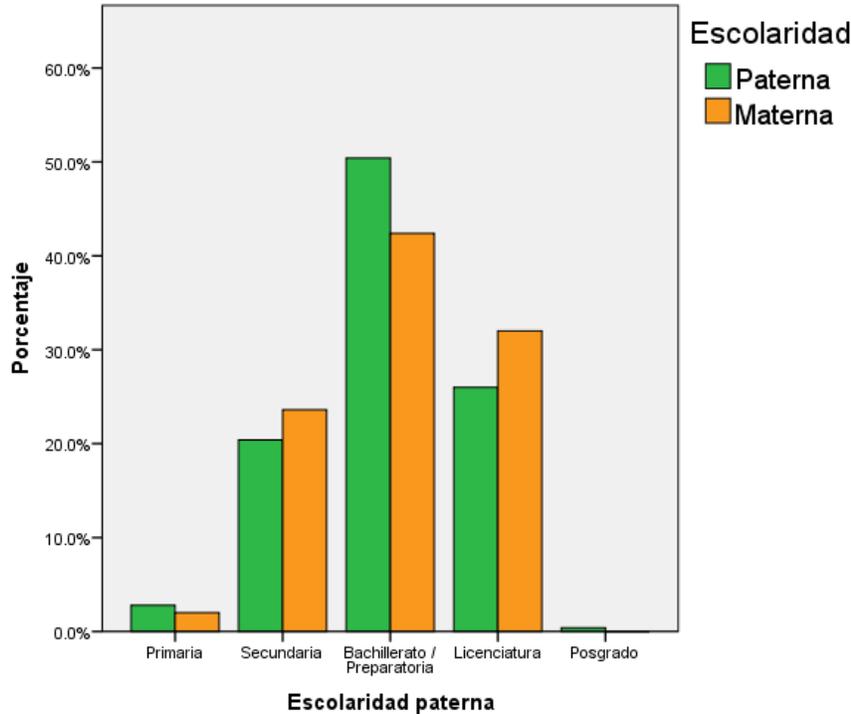


Figura 6. Ocupación materna

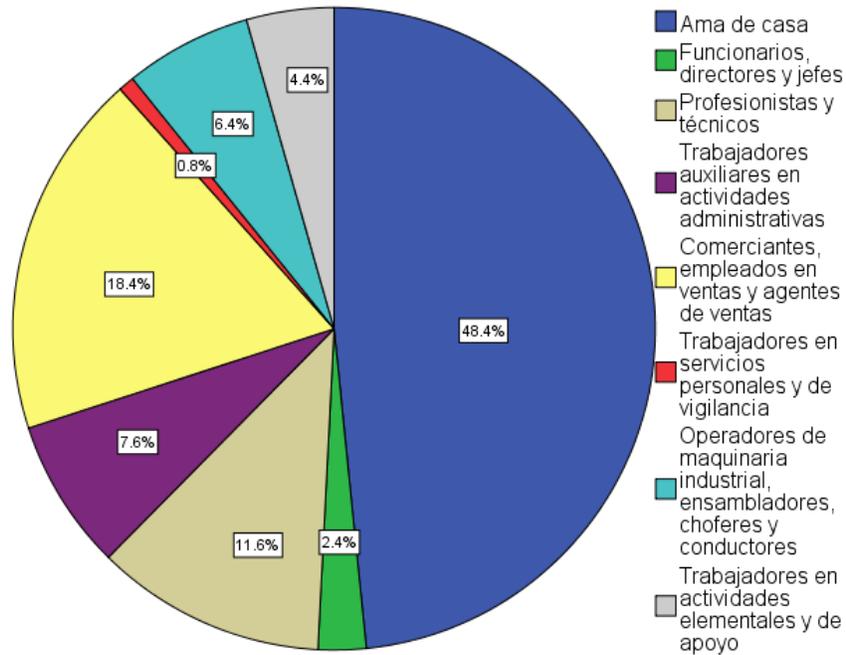
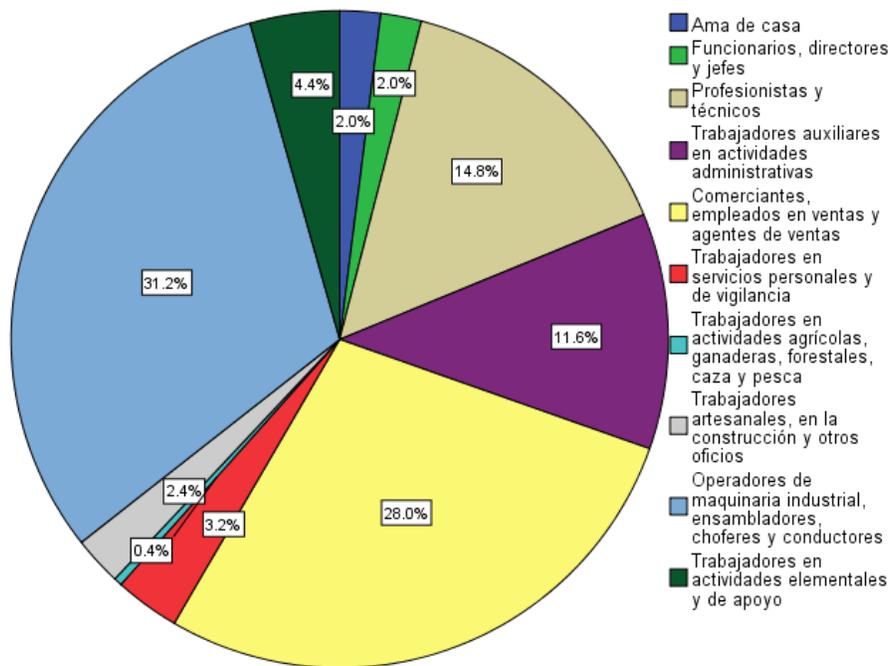


Figura 7. Ocupación paterna



Aspectos perinatales

En el 87.6% (n=219) de los recién nacidos fueron obtenidos vía cesárea, mientras que el 12.4% (n=31) lo hizo por vía vaginal (Figura 8). De acuerdo a las semanas de gestación al de nacimiento observamos que los prematuros que nacieron vía abdominal correspondieron a un 71% en la población total de prematuros tardíos, 94.5% en la de prematuros moderados, 93.9% en la de muy prematuros y un 100% en la población total de prematuros extremos (Figura 9). En relación con el peso al nacimiento, el 56.8% (n=142) fue catalogado como bajo peso (1500-2499 gramos), el 28.4% (n=71) como peso muy bajo (1000-1500 gramos) y el 14.8% (n=37) como peso extremadamente bajo (<1000 gramos) (Figura 10). La media de edad de las madres al momento del embarazo fue de 30.11 años (desviación estándar: 6.1), con un rango de edad de 16 a 46 años. La mediana de edad fue de 29 años (Figura 11). Se registró que el 35.2% (n=8) de las madres presentó enfermedad hipertensiva del embarazo, el 22.8% (n=57) cervicovaginitis y el 37.2% (n=93) infección de vías urinarias.

En la tabla 2 observamos que la enfermedad hipertensiva se presentó de manera mayoritaria en las madres de pacientes prematuros extremos con un 76.4% de su población total, en 2º lugar se encuentran los muy prematuros con un 49.3%, le siguen los prematuros tardíos con un 25% y los prematuros moderados con 20.2%; esto considerando la población total en cada uno de los grados de prematurez (Figura 12). En la tabla 3 observamos que la cervicovaginitis se presentó de manera mayoritaria en las madres de pacientes prematuros moderados con un 29.7% de su población total, en 2º lugar se encuentran los prematuros tardíos con un 25%, le siguen los prematuros extremos con un 23.5% y los muy prematuros con 20.2%; esto considerando la población total en cada uno de los grados de prematurez (Figura 13). En la tabla 4 observamos que la infección de vías urinarias se presentó de manera mayoritaria en las madres de pacientes prematuros tardíos con un 51.3% de su población total, en 2º lugar se encuentran los prematuros moderados con un 25%, le siguen los prematuros extremos con un 25% y los muy prematuros con 20.4%; esto considerando la población total en cada uno de los grados de prematurez (Figura 14). En la tabla 5 observamos que los prematuros que

requirieron ventilación mecánica asistida al nacimiento representaron un 25% en la población total de prematuros tardíos, 58.1% en la de prematuros moderados, 85.5% en la de muy prematuros y un 100% en la población total de prematuros extremos (Figura 15). En la tabla 6 observamos que los prematuros que obtuvieron una calificación en APGAR mayor a 7 a los 5 minutos del nacimiento un 78.9% en la población total de prematuros tardíos, 60.8% en la de prematuros moderados, 38.5% en la de muy prematuros y un 5.8% en la población total de prematuros extremos (Figura 16).

Figura 8. Proporción de la vía de nacimiento

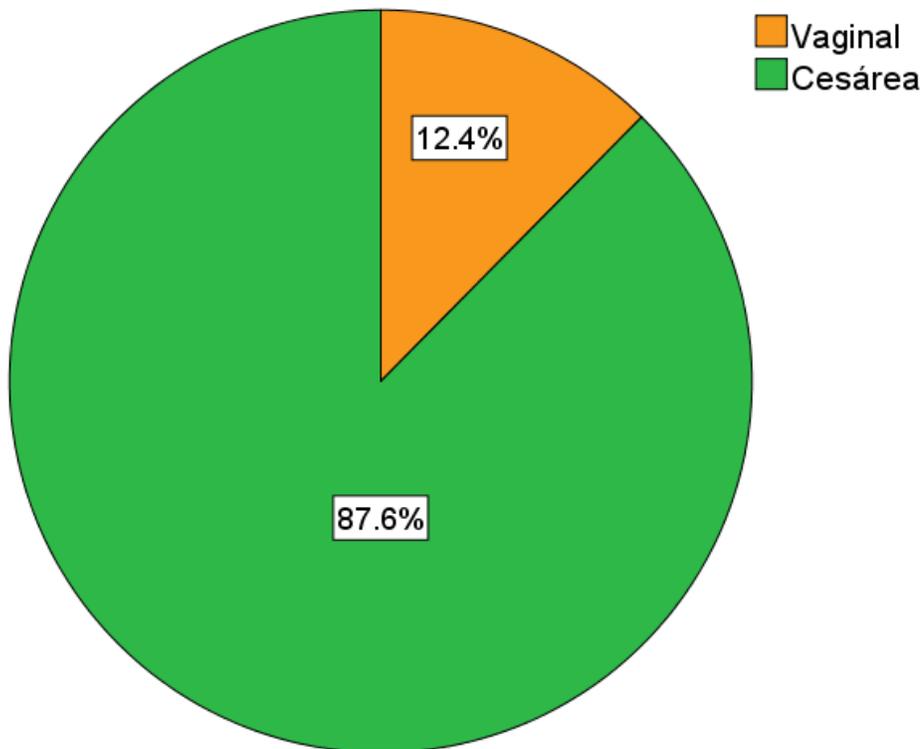


TABLA 1. PREMATUROS NACIDOS POR CESÁREA

	Total	Nacidos por cesárea	Porcentaje
Prematuros tardíos	76	54	71%
Prematuros moderados	74	70	94.5%
Muy prematuros	83	78	93.9%
Prematuros extremos	17	17	100%

FIGURA 9 . PREMATUROS NACIDOS POR CESÁREA

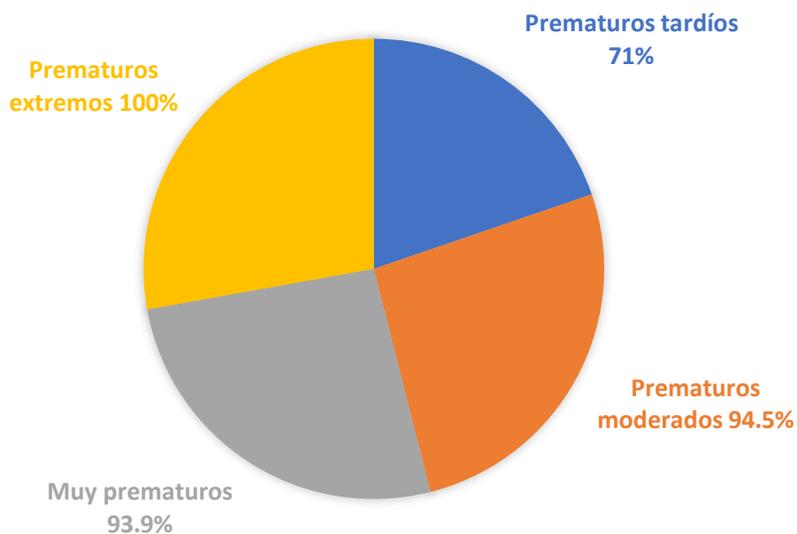


Figura 10. Proporción de peso al nacer

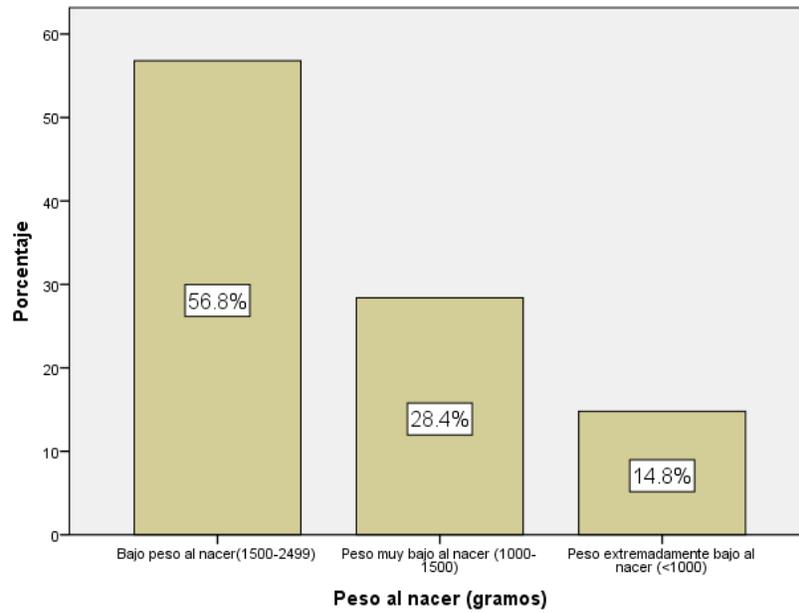


Figura 11. Frecuencia y distribución de edad

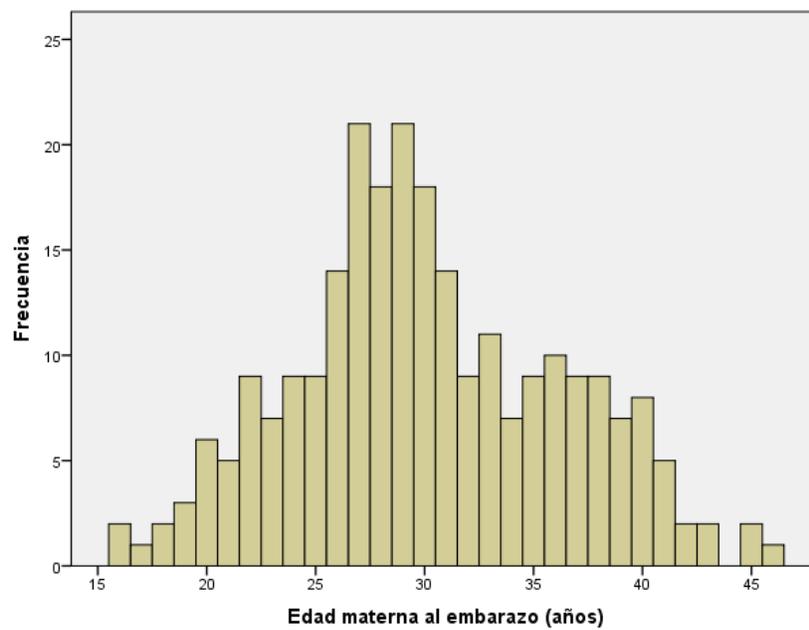
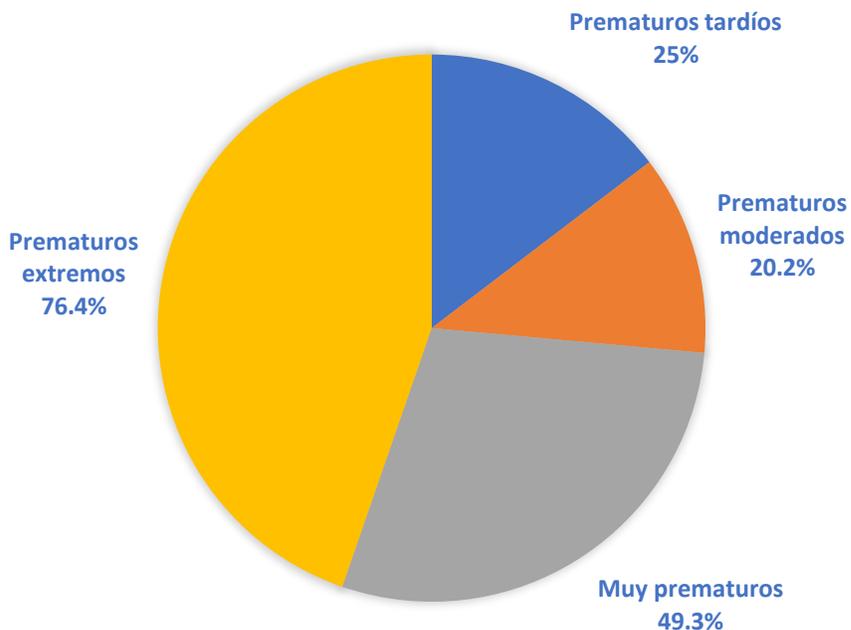


TABLA 2. HIJOS DE MADRES CON EHE

	Total	Número de pacientes con EHE	Porcentaje
Prematuros tardíos	76	19	25%
Prematuros moderados	74	15	20.2%
Muy prematuros	83	41	49.3%
Prematuros extremos	17	13	76.4%

**EHE: Enfermedad Hipertensiva del Embarazo*

FIGURA 12. HIJOS DE MADRES CON EHE



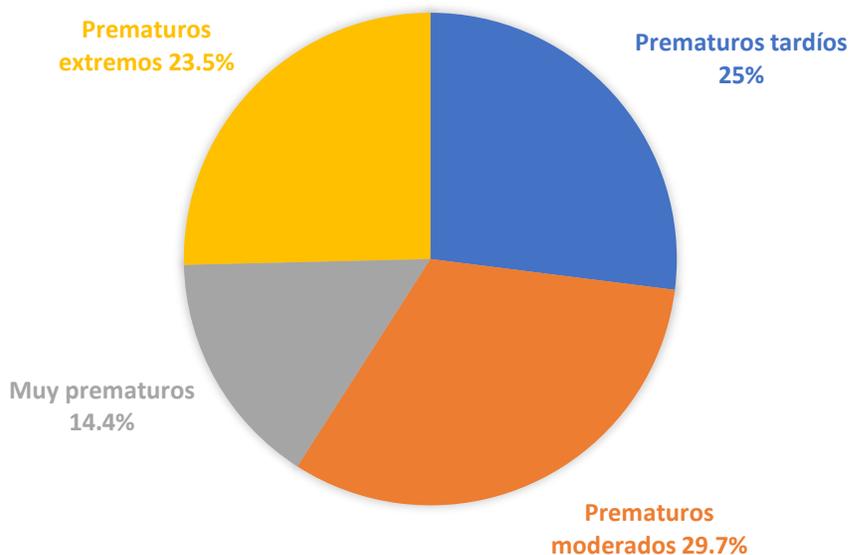
**EHE: Enfermedad Hipertensiva del Embarazo*

TABLA 3. HIJOS DE MADRES CON CERVICOVAGINITIS DURANTE EL EMBARAZO

Total	Número de pacientes con CV	Porcentaje
-------	----------------------------	------------

Prematuros tardíos	76	19	25%
Prematuros moderados	74	22	29.7%
Muy prematuros	83	12	14.4%
Prematuros extremos	17	4	23.5%

FIGURA 13. HIJOS DE MADRES CON CERVICOVAGINITIS DURANTE EL EMBARAZO

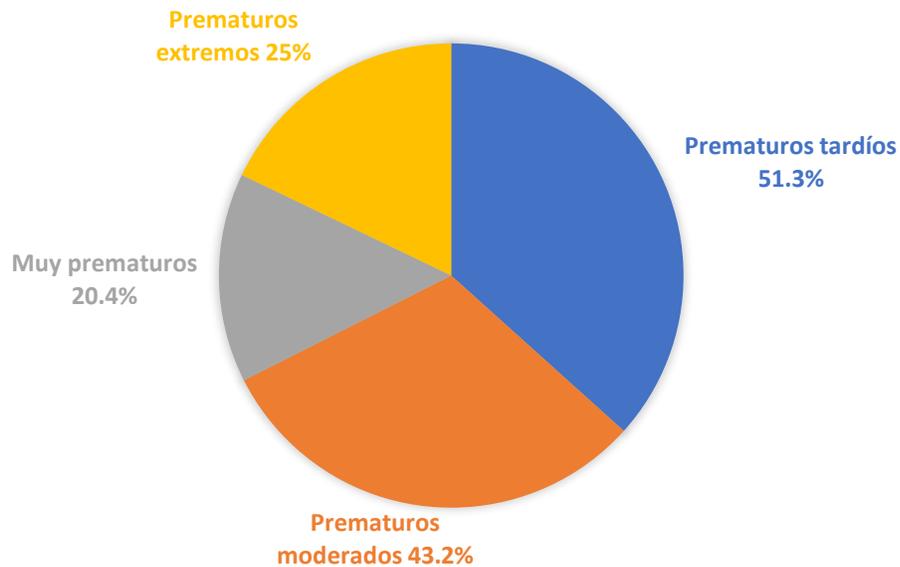


*CV: Cervicovaginitis

TABLA 4. HIJOS DE MADRES CON IVU DURANTE EL EMBARAZO

	Total	Número de madres con IVU	Porcentaje
Prematuros tardíos	76	39	51.3%
Prematuros moderados	74	32	43.2%
Muy prematuros	83	17	20.4%
Prematuros extremos	17	4	25%

FIGURA 14. HIJOS DE MADRES CON IVU DURANTE EL EMBARAZO

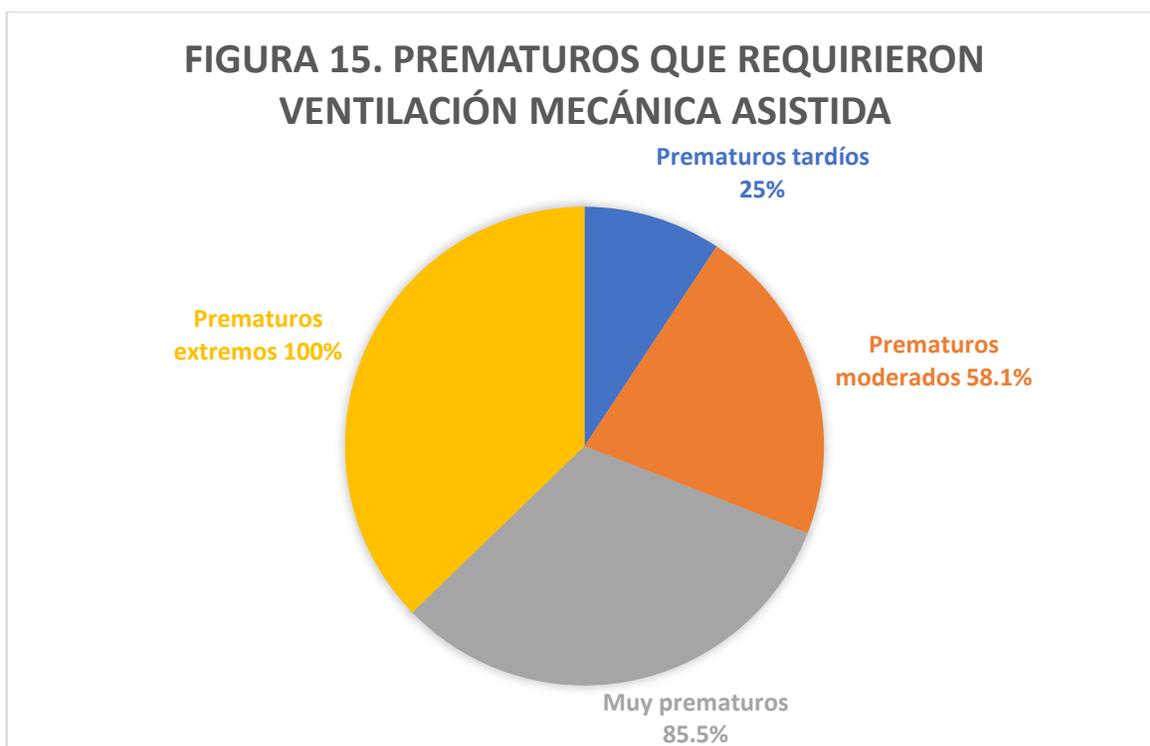


*IVU: *Infección de vías urinarias*

TABLA 5. PREMATUROS QUE REQUIRIERON VENTILACIÓN MECÁNICA ASISTIDA

	Total	Prematuros con VMA	Porcentaje
Prematuros tardíos	76	19	25%
Prematuros moderados	74	43	58.1%
Muy prematuros	83	71	85.5%
Prematuros extremos	17	17	100%

*VMA: Ventilación Mecánica Asistida



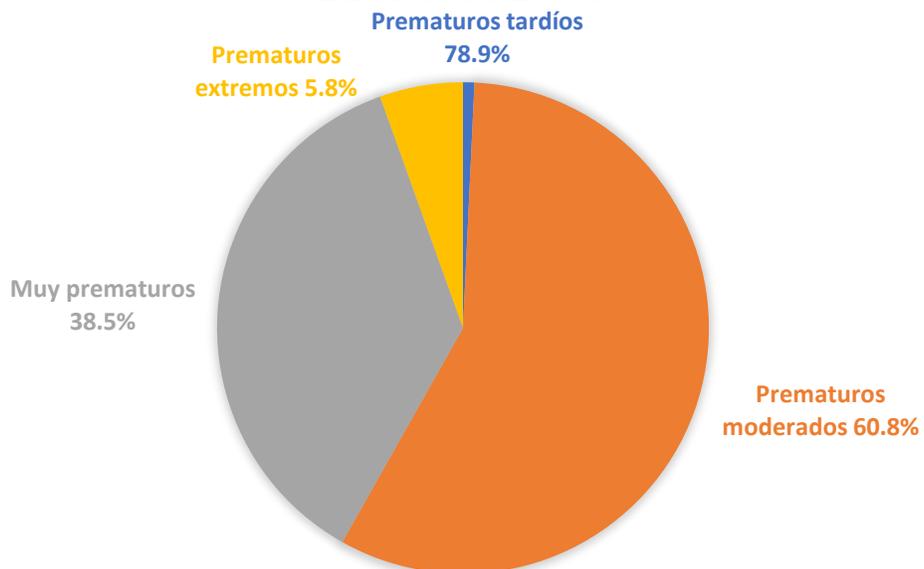
Hospitales de Traumatología y Ortopedia
UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”,
Ciudad de México

Factores asociados a retardo del desarrollo en prematuros
Tlapanco-Hernández M, et al.

TABLA 6. CALIFICACIÓN DE APGAR MAYOR A 7 A LOS 5 MINUTOS DEL NACIMIENTO

	Total	APGAR > 7	Porcentaje
Prematuros tardíos	76	60	78.9%
Prematuros moderados	74	45	60.8%
Muy prematuros	83	32	38.5%
Prematuros extremos	17	1	5.8%

FIGURA 16. APGAR MAYOR A 7 A LOS 5 MINUTOS DE NACIMIENTO



FACTORES POSTNATALES

Evolución de los hitos del desarrollo

En la tabla 7 se muestra de manera global la proporción de pacientes que desarrollaron cada uno de los hitos del desarrollo para la primera consulta, a los tres meses y seis meses posterior a la primera valoración médica, observándose un incremento significativo en la proporción de individuos que desarrollaron cada uno de los hitos tras la consulta de 6 meses comparado con la primera ($p < 0.05$). El incremento del porcentaje fue de 46.4% para balbuceo, de 38.4% para palabras, de 76.4% para presión fina, de 66% para presión gruesa, de 72% para sedestación, de 46.8% para gateo y 29.2% para sonrisa social. Los hitos que alcanzaron el 100% de cumplimiento fueron el balbuceo y presión gruesa a los 6 meses, y sonrisa social desde los 3 meses.

Tabla 7. Frecuencia y proporción de cumplimiento de hitos del desarrollo en pacientes prematuros atendidos en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte por retardo en el desarrollo

Hito del desarrollo	Primera consulta		Consulta a los 3 meses		Consulta a los 6 meses	
	n	%	n	%	n	%
Balbuceo	134	53.6	216	86.4	250	100
Palabras	7	2.8	22	8.8	103	41.2
Preensión fina	33	13.2	100	40	224	89.6
Preensión gruesa	85	34	221	88.4	250	100
Sedestación	19	7.6	85	34	199	79.6
Gateo	4	1.6	34	13.6	121	48.4
Marcha	0	0	4	1.6	28	11.2
Imagen corporal	0	0	3	1.2	44	17.6
Sonrisa social	177	70.8	250	100	250	100

En la tabla 8 se muestra el cumplimiento de los hitos del desarrollo en pacientes atendidos en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte por retardo en el desarrollo de acuerdo a su estado de prematurez. No se observó una diferencia significativa en la proporción de cumplimiento o diferencias en la tendencia. Sin embargo, se observa que los pacientes catalogados como prematuro extremo (<28 SDG) presentan las mayores proporciones de cumplimiento. En las figuras 23-27 se observa la tendencia en la mejoría de los diferentes hitos del desarrollo de acuerdo al estado de prematurez.

Tabla 8. Frecuencia y proporción de cumplimiento de hitos del desarrollo en pacientes atendidos en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte por retardo en el desarrollo de acuerdo con su estado de prematurez

Hito del desarrollo	Primera consulta		Consulta a los 3 meses		Consulta a los 6 meses	
	n	%	n	%	n	%
Balbuceo						
Prematuro tardío ^a	41	53.9	67	88.2	76	100
Prematuro moderado ^b	40	54.1	65	87.8	74	100
Muy prematuro ^c	40	49.4	69	83.1	83	100
Prematuro extremo ^d	12	70.6	15	88.2	17	100
Palabras						
Prematuro tardío	1	1.3	5	6.6	28	36.8
Prematuro moderado	0	0	5	6.8	28	37.8
Muy prematuro	3	3.6	9	10.8	36	43.4
Prematuro extremo	3	17.6	3	17.6	11	64.7
Preensión fina						
Prematuro tardío	5	6.6	34	44.7	67	88.2
Prematuro moderado	10	13.5	29	39.2	70	94.6
Muy prematuro	12	14.5	27	32.5	71	85.5
Prematuro extremo	6	35.3	10	58.8	16	94.1

Prensión gruesa						
Prematuro tardío	24	31.6	72	94.7	76	100
Prematuro moderado	26	35.1	65	87.8	74	100
Muy prematuro	26	31.3	68	81.9	83	100
Prematuro extremo	9	52.9	16	94.1	17	100
Sedestación						
Prematuro tardío	4	5.3	24	31.6	64	84.2
Prematuro moderado	2	2.7	25	33.8	62	83.8
Muy prematuro	9	10.8	27	32.5	60	72.3
Prematuro extremo	4	23.5	9	52.9	13	76.5
Gateo						
Prematuro tardío	0	0	8	10.5	43	56.6
Prematuro moderado	0	0	7	9.5	32	43.2
Muy prematuro	2	2.4	13	15.7	36	43.4
Prematuro extremo	2	11.8	6	35.3	10	58.8
Sonrisa social						
Prematuro tardío	54	71.1	76	100	76	100
Prematuro moderado	55	74.3	74	100	74	100
Muy prematuro	55	66.3	83	100	83	100
Prematuro extremo	13	76.5	17	100	17	100

a:34-36.6 SDG; b:32-33.6 SDG; c:28-31 SDG; d:<28 SDG.

Figura 17. Evolución de balbuceo de acuerdo al grado de prematuridad

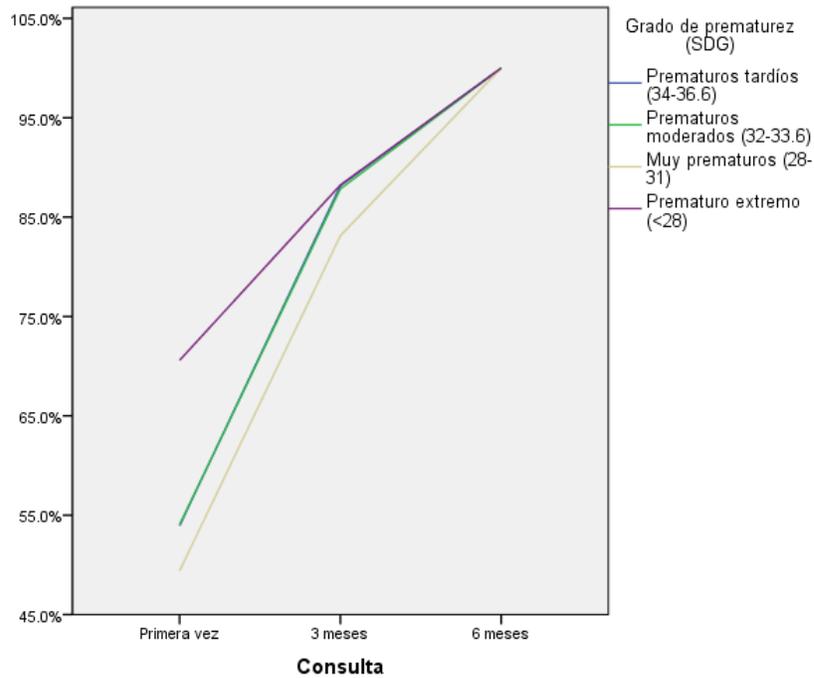


Figura 18. Evolución de palabras de acuerdo al grado de prematuridad

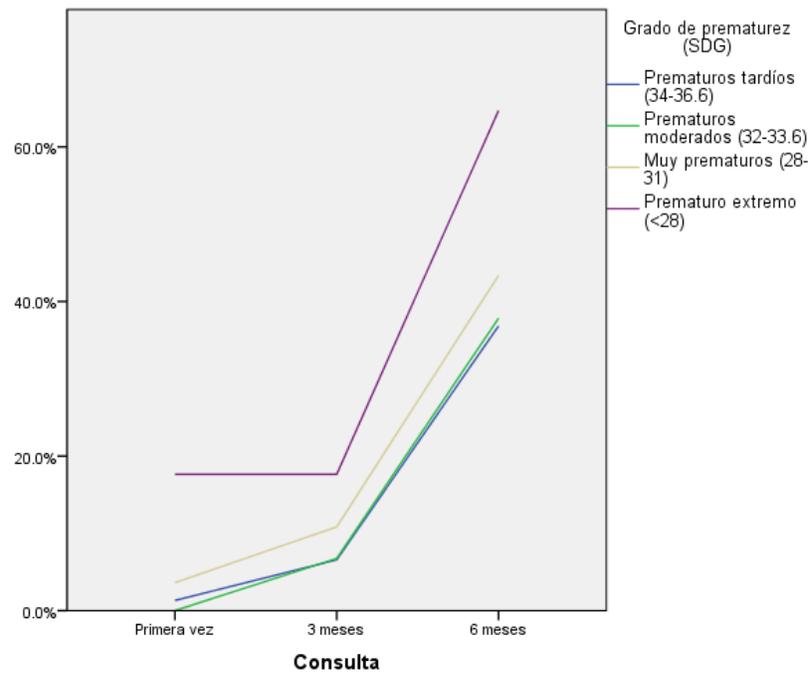


Figura 19. Evolución de presión fina de acuerdo al grado de prematuridad

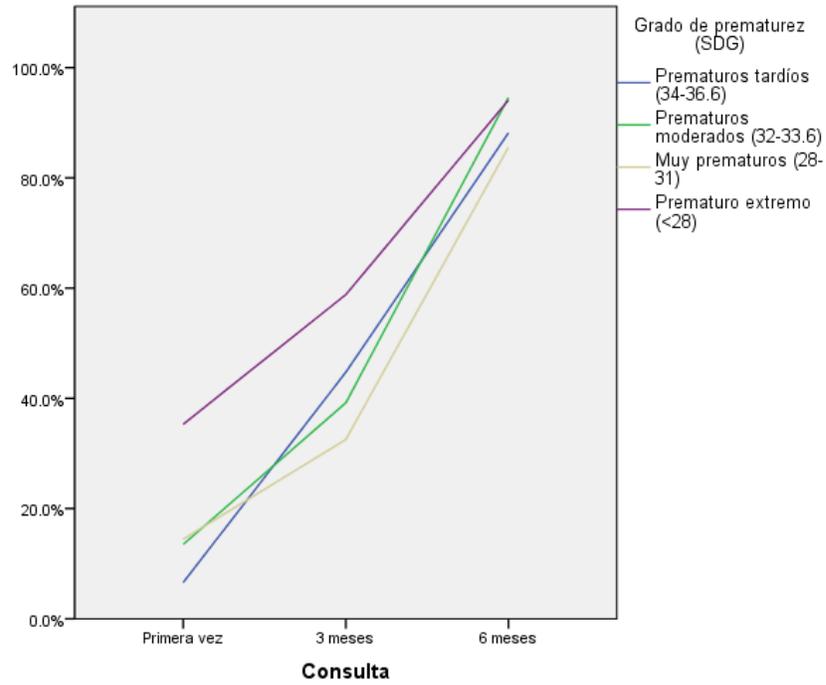


Figura 20. Evolución de presión gruesa de acuerdo al grado de prematuridad

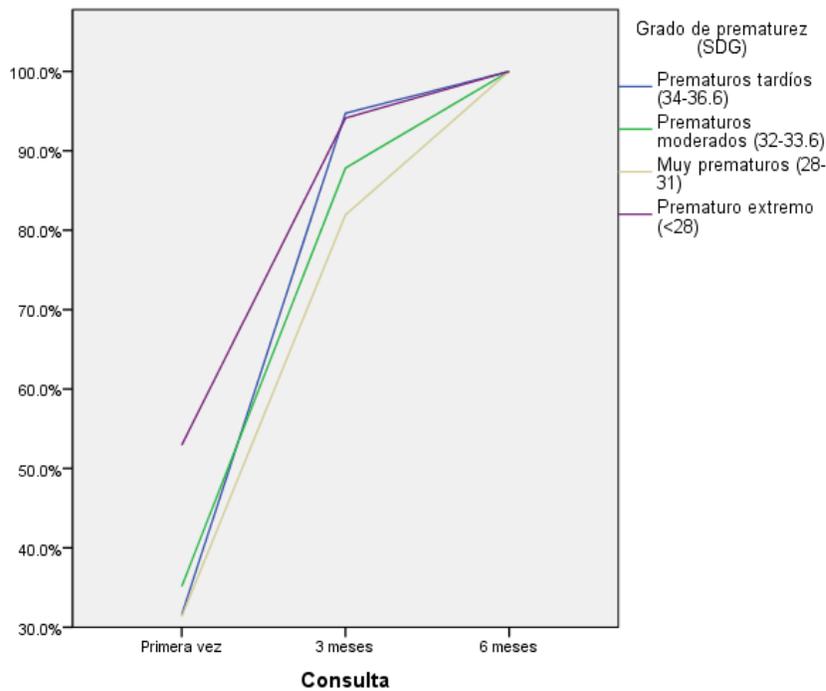


Figura 21. Evolución de sedestación de acuerdo con el grado de prematuridad

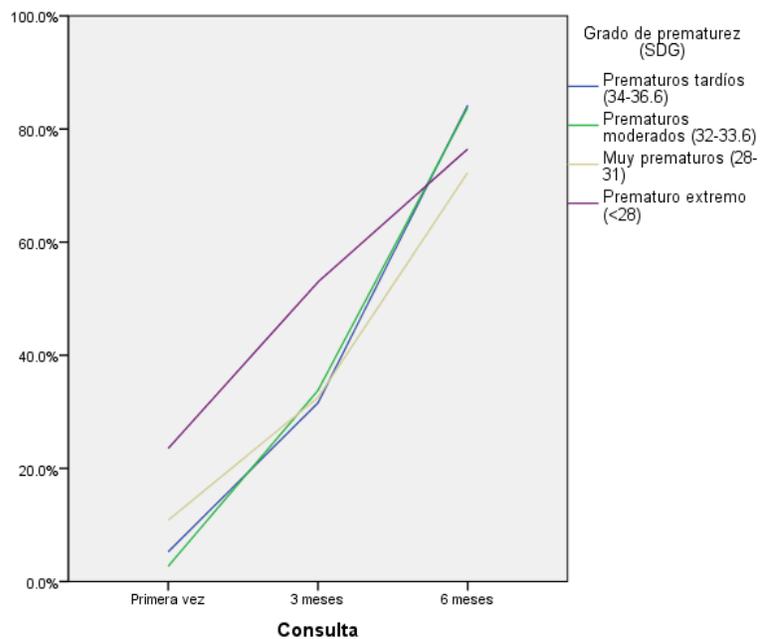


Figura 22. Evolución de gateo de acuerdo con el grado de prematuridad

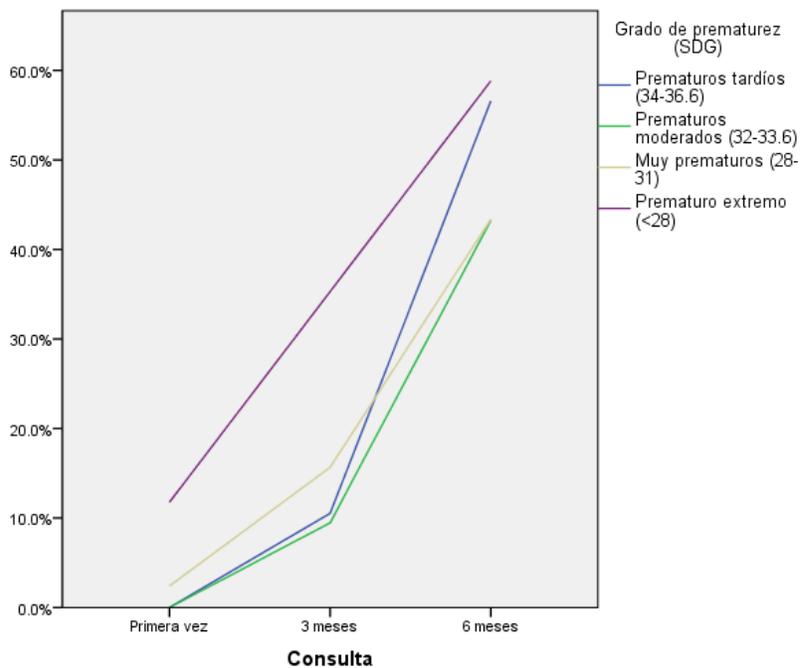
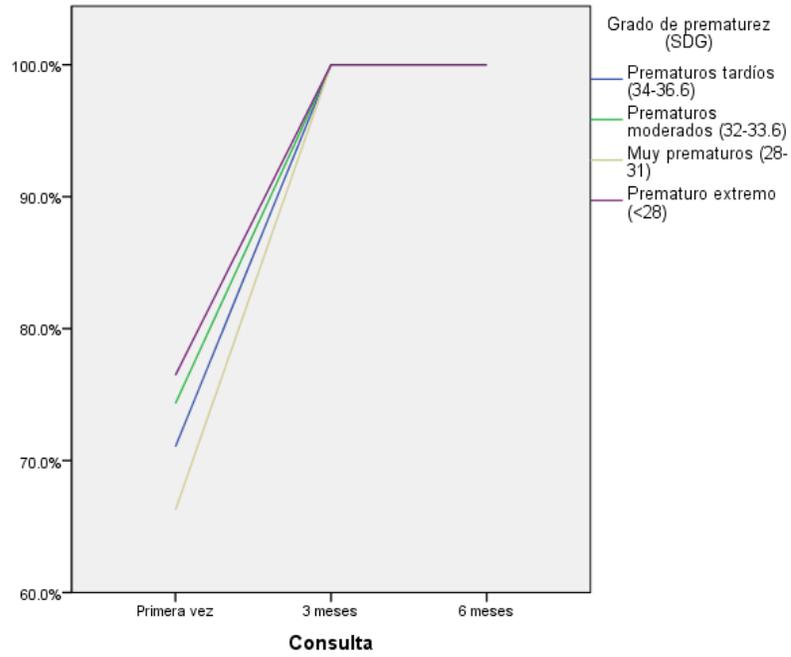


Figura 23. Evolución de sonrisa social de acuerdo con el grado de prematurez



XVI. DISCUSIÓN

Al término del análisis de datos encontramos dentro de las características sociodemográficas que, la escolaridad en nivel medio superior prevaleció tanto en el padre como en la madre con un 32.4% y 50% respectivamente, como ha sido demostrado en otros estudios lo que favorece a la comprensión del padecimiento por parte de los padres y de la importancia del tratamiento de rehabilitación otorgado al paciente, así como su apego al mismo para alcanzar el desarrollo de los hitos de acuerdo con la edad.

La principal ocupación de las madres fue ama de casa y la de los padres correspondieron al grupo de operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores. Esta información también resulta relevante ya que el apego al tratamiento puede ser mayor con la estancia de la madre en el hogar, teniendo mayor posibilidad de interactuar con sus hijos y obtener resultados de la intervención temprana.

Al inicio del estudio, era esperado encontrar una polaridad en la edad materna al momento del embarazo, sin embargo, en nuestra población de atención, la edad media de las madres fue 30 años. La mayoría de las madres presentó enfermedad hipertensiva del embarazo representada por un 35.2%, siendo el grupo más afectado el de los prematuros extremos. En cuanto la cervicovaginitis, fue mayormente presentada en prematuros moderados con un 29.7%, y solo un 14.4% se presentó en las madres de pacientes muy prematuros; las madres de los muy prematuros padecieron esta enfermedad durante el embarazo, representado con un 20.2%;

No se encontró predominio de género en los 250 pacientes de la población estudiada, lo que es contrario a lo esperado de acuerdo con estudios realizados a nivel global donde el género masculino es dominante en pacientes prematuros. La mediana de edad de atención en la 1ª consulta en esta unidad de rehabilitación fue

de 2 meses. Considerando el grado de prematurez predominante (“muy prematuros”) al momento de la primera consulta, los pacientes ya habían alcanzado, o estaban a 1 semana de alcanzar la edad corregida a término.

Encontramos que 87.6% de los pacientes tuvieron un nacimiento vía cesárea dentro de los que se destacan los prematuros extremos con un 100% en contraste con los prematuros tardíos de los cuales el 71% fue nacido vía cesárea, de la población total el 56.8% tuvo bajo peso, concordante con estudios realizados en otros países. La calificación de Apgar encontrado en el 55.2% fue mayor a 7, dentro de los que se encuentran principalmente los prematuros tardíos. El 60% de la población total requirió ventilación mecánica asistida, 100% de los prematuros extremos requirieron ventilación mecánica y los prematuros tardíos con un 25%.

Una vez valorados los pacientes, se encontró una tendencia a la mejoría en los hitos motores, del lenguaje, sensoperceptivas y sociales en citas subsecuentes en una proporción significativa; siendo los más relevantes el balbuceo y prensión gruesa a los 6 meses de tratamiento y de la sonrisa social a los 3 meses alcanzando un 100%.

Hablando de todos los pacientes prematuros sin diferenciar el grado de prematurez, en todos se alcanzó el 100% del desarrollo en el balbuceo, la prensión gruesa y la sonrisa social, sin embargo, de acuerdo con las semanas de nacimiento la ganancia del resto de los hitos fue diferente. En los pacientes prematuros moderados se logró un alto porcentaje en el desarrollo de la prensión fina representado por un 94.6% y de la sedestación con un 83.8%. Por otro lado, los pacientes muy prematuros tuvieron una ganancia de prensión fina del 85.5% y de sedestación un 72.3%. En cuanto a los prematuros extremos, los hitos más cercanos al 100% fueron la prensión fina con un 94.1% y la sedestación con un 76.5%.

De los hitos con menor ganancia valorados a los 6 meses de la primera evaluación, la emisión de palabras solo lo adquirieron 36.8% , el gateo 56.6% en pacientes prematuros tardíos. En prematuros moderados los menores porcentajes fueron para la ganancia de palabras en 37.8% y el gateo un 43.2%. Con respecto a los muy

prematuros tuvieron la emisión de palabras y el ganeo con un 43.4% Los prematuros extremos tuvieron el ganeo en el 58.8% y de palabras del 64.7% tuvieron los porcentajes más bajos.

XVII. CONCLUSIONES

El presente estudio corrobora la hipótesis de trabajo la cual quiso hacer una correlación entre los factores ambientales, pre, peri y postnatales con el grado de prematurez, así como el grado de prematurez versus el retraso en la adquisición de los hitos del desarrollo observando que los prematuros muy extremos presentaban están adquisición más tardíamente. Cabe hacer mención que solo en la prensión fina su hito del desarrollo se alcanzó conforme a lo esperado.

Estos factores contribuyen a un mal pronóstico para adquirir los hitos del desarrollo, sin embargo, el hallazgo del predominio de la escolaridad medio superior de los padres, la ocupación en el hogar de las madres y el APGAR >7 en la mayoría de los pacientes tratados, pueden ser factores que contribuyan a la mejoría significativa y paulatina en los pacientes, debido a un mejor apego al tratamiento.

Con los resultados adquiridos en este estudio retrospectivo, se evidencia que a pesar de los factores asociados a retardo del desarrollo encontrados en los pacientes prematuros atendidos en nuestra unidad de rehabilitación de 3er nivel, se logró una mejoría significativa, lo que nos da la certeza de que el manejo integral de estos pacientes ha sido exitoso.

Otro aspecto relevante encontrado en este estudio es que la edad encontrada en la primera valoración de la mayoría de los pacientes fue de 2 meses, sin embargo, algunos pacientes prematuros son enviados a rehabilitación de un 3er nivel de manera tardía, por lo que debemos enfatizar la importancia de la misma en las Unidades de Medicina Familiar ya que siendo este el primer nivel de atención, tienen contacto de manera más inmediata con el paciente prematuro con factores de riesgo para retardo del desarrollo.

Este estudio es un parteaguas para el inicio de un estudio más detallado de los pacientes prematuros en esta unidad, en el futuro será de relevancia incluir información del tipo de terapias recibidas (presenciales/en casa), otros hitos del desarrollo relevantes como el control cefálico, la presencia de reflejos primitivos más allá del tiempo esperado para los pacientes prematuros, o bien sería de importancia la extensión del análisis del tiempo de seguimiento hasta un límite de edad cumplida de 2 años y así, poder relacionar estos datos con el diagnóstico temprano de PC; además de estudios neurofisiológicos que evidencien la integridad sensorial, lo que nos ayudaría como unidad de rehabilitación de tercer nivel a mejorar la atención y calidad de vida de nuestros pacientes prematuros.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

George T Mandy, Leonard E Weisman, M. S. Incidencia y mortalidad del lactante prematuro. *junio 2021* 1–26 (2021).

2. (IMSS), I. M. del S. S. La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias, primer lugar de mortalidad y discapacidad. *julio 2018* vol. 3 179–186 <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201807/179> (2018).

3. (INEGI), I. N. de E. y G. ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA DEL NIÑO. DATOS NACIONALES. (2020).

4. Chang, H. H. *et al.* Preventing preterm births: Analysis of trends and potential reductions with interventions in 39 countries with very high human development index. *Lancet* 381, 223–234 (2013).

5. Vogel, J. P. *et al.* The global epidemiology of preterm birth. *Elsevier* 52, 3–12 (2018).

6. Medina Alva, M. del P. *et al.* Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Publica* 32, 565 (2015).

7. Márquez Riccheri, A., Bertotto, V., Cafiero, P., Rodríguez, E. & Nápoli, S. Evaluación funcional del neurodesarrollo a los 24-30 meses de edad, de niños que requirieron terapias complejas durante el período neonatal. *Med. infant XXVII*, 24–30 (2020).

8. Discapacidad, R. P. sobre. *Libro blanco sobre la rehabilitación infantil en España*. (2017).

9. CDC. ¿Qué es la intervención temprana? *Centro Nacional de Defectos Congénitos y Discapacidades del Desarrollo* <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/actearly/parents/intervencionTemprana.html> (2020).

10. DIF. TERAPIA DE ESTIMULACIÓN MÚLTIPLE TEMPRANA. *SISTEMA MUNICIPAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA DE TEXCOCO* <https://diftexcoco.gob.mx/servicios/cretex/terapia-estimulacion-multiple->

20. López-García, B., Ávalos Antonio, N. & Díaz Gómez, N. B. Incidencia de prematuros en el Hospital General Naval de Alta Especialidad 2015-2017. *Rev. sanid. mil* 72, 2015–2017 (2018).
21. Padilla, B. E., Gordillo Lara, L. D. & Puon, H. M. Factores de riesgo asociados a parto pretérmino en un hospital de segundo niv1. Escobar Padilla B, Gordillo Lara LD, Martinez Puon H. Factores de riesgo asociados a parto pretérmino en un hospital de segundo nivel de atención. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc. Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc.* 4, 424–8 (2017).

XVI. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
 TRAUMATOLOGIA, ORTOPEDIA Y REHABILITACIÓN
 DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ
 UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACIÓN NORTE**

HOJA 1 DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre del paciente:

Numero de seguridad social:

Hitos del desarrollo	Valoración 1ª vez		Valoración a los 3 meses		Valoración a los 6 meses		Edad de aparición del hito (semanas corregidas)
	P	A	P	A	P	A	
DESARROLLO VERBAL							
Balbuceo							
Emisión de palabras							
DESARROLLO MOTOR							
Preñión fina							
Preñión gruesa							
Sedestación							
Gateo							
DESARROLLO SOCIAL							
Sonrisa social							

P = Presente, A= Ausente

HOJA 2 DE RECOLECCION DE DATOS

Valoración de 1ª vez. Historia clínica (Antecedentes)

	SI	NO
NACIMIENTO PREMATURO		
Prematuros tardíos		
Prematuros moderados		
Muy prematuros		
Prematuro extremo		
BAJO PESO AL NACER		
Bajo peso al nacer (BPN)		
Peso muy bajo al nacer (MBPN)		
Peso extremadamente bajo al nacer (ELBW)		
APGAR		
>7 puntos		
<7 puntos		
VÍA DE NACIMIENTO		
Vaginal		
Cesárea		
VMA*		
COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO		
Enfermedades hipertensivas		
Cervicovaginitis		
Infección de vías urinarias		
FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS		
NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LOS PADRES		
Primaria		
Secundaria		

Bachillerato/preparatoria		
Licenciatura		
OCUPACIÓN		
Ama de casa		
Profesionales científicos e intelectuales		
Técnicos y profesionales de nivel medio		
Personal de apoyo administrativo		
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados		
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios		
Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores		
Ocupaciones elementales		

Se marcará con X en casilla de Si o No según corresponda

Donde VMA* es Ventilación mecánica asistida

Anexo 2. Consentimiento Informado o Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado.



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Dirección de Educación e Investigación en Salud

Ciudad de México a 29 de junio de 2022

Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación 3401 de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", en la Ciudad de México, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **Factores asociados al retardo del desarrollo en pacientes con antecedente de prematurez que fueron atendidos en un programa de rehabilitación**, es una propuesta de investigación **sin riesgo** que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Iniciales del nombre del paciente
- b) Número de Seguridad social
- c) Antecedentes pre, peri y postnatales
- d) Antecedentes patológicos y sociodemográficos paternos y maternos

Manifiesto de Confidencialidad y Protección de Datos

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **Factores asociados al retardo del desarrollo en pacientes con antecedente de prematurez que fueron atendidos en un programa de rehabilitación** cuyo propósito es **producto comprometido de tesis de posgrado**.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables

Atentamente

Investigador Responsable: Dr. Alejandro Medina Salas

Categoría contractual: Médico de base

Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección.



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Dirección de Educación e Investigación en Salud

Ciudad de México a 29 de junio de 2022

Carta de No Inconveniente del Director de la Unidad donde se efectuará el Protocolo de Investigación

A Quien Corresponda
Instituto Mexicano del Seguro Social
Presente

Por medio de la presente con referencia al "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" Clave 2810-003-002; así como en apego a la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, en mi carácter de Directora Titular de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México, declaro que no tengo inconveniente en que se efectúe en esta institución el protocolo de investigación en salud titulado: **Factores asociados al retardo del desarrollo en pacientes con antecedente de prematurez que fueron atendidos en un programa de rehabilitación.**

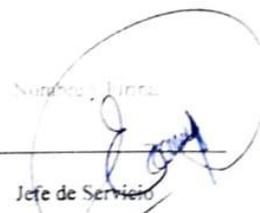
Vinculado a la Alumna Mariana Tlapanco Hernández del curso de Especialización Médica en Medicina de Rehabilitación. El cual será realizado en el Servicio de Rehabilitación Pediátrica bajo la dirección del investigador responsable Dr. Alejandro Medina Salas en caso de que sea aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Salud 34018 y el Comité Local de Investigación en Salud 3401, siendo este el responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) correspondiente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, así como los recursos humanos capacitados para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del estudio citado. Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente


Dr. Mario Cuevas Martínez
Director Titular de la UMFRRN


Investigador Responsable
Dr. Alejandro Medina Salas


Jefe de Servicio
Dra. Evangelina Pérez Chávez

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, y escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.

Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor.



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Dirección de Educación e Investigación en Salud

Ciudad de México a 29 de junio de 2022

Carta de aceptación de tutor e investigador responsable del proyecto

Nombre del Servicio:
Rehabilitación Pediátrica

Nombre del Jefe de Servicio:
Dr. Alejandro Medina Salas

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento y Modificación de Protocolos de Investigación en Salud presentados ante el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud" Clave 2810-003-002; Así como en apego en la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, Declaro que estoy de acuerdo en participar como tutor de trabajo de investigación de la Alumna Mariana Tlapanco Hernández de la especialización médica en Medicina de Rehabilitación, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México, vinculado al proyecto de investigación titulado:

Factores asociados al retardo del desarrollo en pacientes con antecedente de prematuridad que fueron atendidos en un programa de rehabilitación

En el cual se encuentra como investigador responsable el:
Dr. Alejandro Medina Salas

Siendo este el responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al comité local de investigación en salud (CLIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo de este en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa de tutor
Dr. Alejandro Medina Salas

Nombre y firma del Investigador responsable:
Dr. Alejandro Medina Salas

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.



Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3401**.

Unidad Médica de Alta Especialidad De Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación Dr. Victorio de la Fuente Narváez

Registro COFEPRIS **17 CI 09 005 092**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 001 2018012**

FECHA **Jueves, 21 de julio de 2022**

Dr. Alejandro Medina Salas

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FACTORES ASOCIADOS AL RETARDO DEL DESARROLLO EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE PREMATUREZ QUE FUERON ATENDIDOS EN UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3401-046

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dra. Fryda Medina Rodríguez
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3401

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL