



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 27**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**“FACTORES BIOLÓGICOS ASOCIADOS A REZAGO Y RIESGO DE RETRASO EN EL
DESARROLLO EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No. 27”**

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

**PRESENTA:
KARLA CORIA CHÁVEZ**

**ASESOR:
DR. SALVADOR VELAZCO ARAIZA**

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA; SEPTIEMBRE DE 2019

ÍNDICE

ÍNDICE	2
IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES	1
RESUMEN	2
MARCO TEÓRICO	3
JUSTIFICACIÓN	9
OBJETIVOS	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
HIPÓTESIS	12
MATERIAL Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	13
Diseño y tipo de estudio	13
Tipo de investigación	13
Población de estudio	13
Período de estudio	13
Lugar de estudio	13
Universo del trabajo	13
Tamaño de la muestra	13
Criterios de selección	14
MÉTODOS, PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO E INSTRUMENTO	14
DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	16
Variables dependientes	16
Variables independientes	16
ASPECTOS ÉTICOS	18
RECURSOS HUMANOS	21
RECURSOS FÍSICOS Y MATERIALES	21
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN	27
FORTALEZAS	29
LIMITANTES	30
IMPLICACIONES ÉTICAS	31
CONCLUSIÓN	32
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	33
BIBLIOGRAFÍA	34
ANEXOS	37
Hoja de recolección de datos	37
Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil	38

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Dr. Salvador Velazco Araiza.

Médico especialista en Medicina Familiar.

Matrícula 98020769.

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 27, Tijuana.

Institución: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Teléfono: 044 664 126 46 45.

Correo electrónico: chava2121@hotmail.com

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Dra. Karla Coria Chávez.

Médico Residente de Medicina Familiar.

Matricula: 98025673.

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 27, Tijuana.

Institución: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Teléfono: 044 664 678 63 24.

Correo electrónico: karly_cori@hotmail.com

RESUMEN

“FACTORES BIOLÓGICOS ASOCIADOS A REZAGO Y RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO EN MENORES DE 5 AÑOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 27”

Coria-Chávez, K. Velazco-Araiza, S.

INTRODUCCIÓN. El desarrollo psicomotor es un proceso que resulta de la maduración del Sistema Nervioso, la función neuromuscular y de los órganos sensoriales. Se considera un desarrollo psicomotor normal a la adquisición de las habilidades de acuerdo a la edad en las áreas motora gruesa, motora fina, sensorial, lenguaje y socialización. Los factores de riesgo biológico se presentan hasta en un 45% de los niños con alteraciones en el desarrollo. **OBJETIVO GENERAL.** Identificar los factores biológicos asociados al rezago y riesgo de retraso en el desarrollo en niños menores de 5 años de la Unidad de Medicina Familiar no. 27. **MATERIAL Y MÉTODOS.** Estudio observacional, retrospectivo, transversal y correlacional. La muestra será el total de los pacientes menores de 5 años censados de febrero de 2018 a febrero de 2019. Se analizarán los datos con frecuencias, porcentajes, razón de momios y chi cuadrada, con intervalo de confianza de 95%, será considerada una $p < 0.05$ como significativa. Los datos obtenidos serán analizados mediante el programa SPSS versión 21. Previa autorización del Comité Local de Investigación. **RESULTADOS.** Se obtuvo un total de 832 pacientes del censo de la prueba EDI digital de la Unidad de Medicina Familiar no. 27. De la evaluación con la prueba EDI el 67.5% fue normal, 17.2% con rezago en el desarrollo y 15.3% con riesgo de retraso en el desarrollo. Se encontró que existe una mayor asociación estadísticamente significativa entre el rezago y riesgo de retraso con las comorbilidades maternas durante el embarazo ($p = 0.000$), con una razón de momios de 2.442 (IC= 1.686-3.536) y 4.189 (IC= 2.832-6.197) respectivamente. **CONCLUSIONES:** La evaluación del desarrollo infantil es importante para la detección oportuna del rezago y riesgo de retraso en el desarrollo, así como la identificación de los factores de riesgo biológicos asociados. Se cumplieron los objetivos planteados en el estudio y se comprobó la hipótesis alternativa. **PALABRAS CLAVE.** Desarrollo infantil, trastornos del neurodesarrollo, factores biológicos.

MARCO TEÓRICO

El término desarrollo psicomotor se atribuye al neuropsiquiatra alemán Carl Wernicke, quién lo utilizó para referirse al fenómeno evolutivo de adquisición continua y progresiva de habilidades a lo largo de la infancia. El desarrollo psicomotor resulta de la interacción de factores propios del individuo y aquellos vinculados al contexto psicosocial (1).

El desarrollo psicomotor es un proceso que resulta de la maduración del Sistema Nervioso, la función neuromuscular y de los órganos sensoriales. Se considera un desarrollo psicomotor normal a la adquisición de las habilidades de acuerdo a la edad en las áreas motora gruesa, motora fina, sensorial, lenguaje y socialización (2).

La maduración del Sistema Nervioso Central tiene un orden preestablecido, el desarrollo tiene una secuencia clara y predecible: El progreso es en sentido céfalo-caudal y de proximal a distal, por lo que se ha postulado que el desarrollo motor precede al desarrollo mental o cognoscitivo (3).

El período desde el nacimiento hasta los 5 años de edad es crítico para el desarrollo. La primera infancia es el momento más eficaz para garantizar que todos los niños desarrollen todo su potencial. Los trastornos del desarrollo en los niños varían desde discapacidades de aprendizaje sutiles hasta discapacidades cognitivas y motoras graves. El reconocimiento temprano de problemas de desarrollo es importante para una intervención oportuna (4).

Los recién nacidos de riesgo son una población de niños que presentan determinadas características perinatales entre las cuales figuran prematuridad, bajo peso al nacer, infecciones, asfixia, entre otras. Pueden presentar alteraciones del neurodesarrollo por diferentes mecanismos. Muchos de estos son prevenibles a través de un embarazo controlado, mientras otros pueden ser tratables en forma oportuna a fin de minimizar los posibles daños (5).

La etapa intrauterina y los dos o tres primeros años de vida, son etapas

caracterizadas por un alto ritmo de crecimiento y diferenciación del Sistema Nervioso Central. La hipertensión durante la gestación es una entidad que provoca una disfunción placentaria, con aporte sanguíneo insuficiente al feto y la consiguiente baja oxigenación de sus sistemas, entre ellos el Sistema Nervioso; se ha relacionado con la prematuridad, el sufrimiento fetal agudo, la hipoxia crónica intrauterina, la infección intrauterina y la anoxia perinatal, que generan frecuentes trastornos en el neurodesarrollo infantil (6).

La interrupción de los procesos madurativos que se dan en el ambiente intrauterino por parto prematuro afecta negativamente el desarrollo neurológico posterior, razón por la cual la diferencia en el funcionamiento cognitivo y de comportamiento de esta población comparada con niños que nacieron a término, es significativa. Cuando el crecimiento cerebral del prematuro se da por fuera de ambiente uterino, queda expuesto a una sobre carga sensorial que afecta negativamente en el sistema neurológico inmaduro y, por consiguiente, el neurodesarrollo (7).

El impacto causado por el bajo peso al nacer tiene repercusiones de tipo neurológico que influyen potencialmente en el desarrollo psicomotor, afectando tanto su componente físico, psicosocial y del lenguaje (8).

La asfixia perinatal es una de las causas más importantes de mortalidad y secuelas neurológicas en el recién nacido a término, puede producir alteraciones en el desarrollo neurológico posterior. Los neonatos con asfixia perinatal que corren más riesgo de presentar discapacidad neurológica posterior, son los que presentan puntuaciones de Apgar bajas, así como, otros signos neurológicos y convulsiones en las primeras 48 horas de vida (9).

Por otro lado, diversos estudios señalan que los hijos de madres adolescentes tienen mayor riesgo de presentar alteraciones o retraso en ciertas áreas del desarrollo, en comparación con hijos de madres adultas (10).

Es necesario que, para la evaluación del desarrollo infantil, se implemente un instrumento que comprenda todas las dimensiones del desarrollo y que a su vez

ostente validez, sensibilidad y especificidad, debido a que la observación subjetiva nos hace más susceptibles al error. Los países como Estados Unidos, Argentina y Chile son los líderes en el continente en cuanto a la creación de sistemas e instrumentos de evaluación del desarrollo psicomotor (11).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que cada país use sus propios valores de desarrollo como referencia. Considerando que la impresión clínica es poco precisa, la Academia Americana de Pediatría recomienda el tamizaje del desarrollo psicomotor mediante pruebas estandarizadas a los 9, 18 y 30 meses (12).

La prueba Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI) es una prueba de tamiz, diseñada y validada en México, utilizada para la detección oportuna de problemas en el desarrollo; abarca de 1 a 59 meses de edad. Los resultados se basan en un semáforo: verde o desarrollo normal, amarillo o rezago en el desarrollo y rojo o riesgo de retraso. Después de un análisis de la evidencia disponible, en el panel de expertos "Validación de instrumentos diagnósticos de problemas del desarrollo infantil en México" se concluyó, entre otras cosas, que la versión modificada de la prueba EDI era el instrumento más adecuado en el contexto de la población menor de 5 años en México, y que para los niños de 16 a 59 meses que en esta prueba obtuvieran un resultado de riesgo de retraso se recomienda la aplicación de una prueba diagnóstica, con el propósito de establecer un perfil que pueda conducirlos a una mejor forma de manejo y atención (13).

Para la detección de problemas del neurodesarrollo en los niños menores de 5 años se incluyen los siguientes cinco ejes:

1. Factores de riesgo biológico.
2. Señales de alerta.
3. Señales de alarma.
4. Exploración neurológica.
5. Áreas del desarrollo (se evalúan los dominios motor fino, motor grueso, lenguaje, social y conocimiento).

De esta forma, los resultados posibles de la prueba EDI son los siguientes:

a) Desarrollo normal. Es decir, el niño ha alcanzado los hitos del desarrollo correspondientes a su grupo de edad, no tiene ninguna señal de alarma ni alteración en el eje de exploración neurológica.

b) Rezago en el desarrollo. Es cuando el niño no ha alcanzado los hitos del desarrollo correspondientes a su grupo de edad pero sí cumple con los hitos de la edad anterior; no tiene señales de alarma y la exploración neurológica es normal.

c) Riesgo de retraso. En este grupo se considera al niño que no ha alcanzado los hitos del grupo de edad al que pertenece o del grupo inmediato anterior, o porque presenta alteración en la exploración neurológica o tiene señales de alarma (14).

ANTECEDENTES

En el mundo, una estimación conservadora indica que más de 200 millones de niños menores de 5 años no lograron alcanzar su potencial en el desarrollo cognitivo y socioemocional (15).

En muchos países se mide el estado de salud de los niños con indicadores como mortalidad infantil, incidencia o prevalencia de enfermedades. Nada de esto aporta sobre su desarrollo psicomotriz (16).

Chien, et al., en 2018, en un estudio de cohortes retrospectivo en un hospital de Taiwán, descubrió que el retardo en el crecimiento extrauterino se asociaba con un bajo puntaje del índice de desarrollo mental a una edad corregida de 24 meses. Un crecimiento posnatal deficiente se asocia con resultados deficientes del desarrollo neurológico. Recomendando que la evaluación temprana y el reconocimiento de retardo en el crecimiento extrauterino deben enfatizarse en el cuidado de los prematuros (17).

Delgado, et al., en 2017, en un estudio donde se evaluó el perfil y desarrollo psicomotor en 218 niños españoles, entre 3 y 6 años, el 80% del desarrollo fue esperado para la edad, estimándose una prevalencia de retraso psicomotor del 4%; la motricidad somática y la motricidad fina fueron las áreas psicomotoras con mayor porcentaje de retraso (18).

Sansavini, et al., en el 2011, en un estudio relacionado con el lenguaje se examinaron a 150 niños prematuros y 44 niños nacidos a término; los niños prematuros mostraron unas habilidades menores en el léxico (producción de palabras, aparición de producción descontextualizada) y la gramática (uso de morfología ligada a verbos) y una mayor tasa de riesgo de retraso léxico y/o ausencia de combinación de palabras que los niños nacidos a término. El 18 % de los niños prematuros mostraron retraso generalizado en las competencias lingüísticas y cognitivas; el 16 %, retraso específico en el lenguaje, y el 4 %, deficiencia cognitiva específica (19).

En América la prevalencia exacta de retraso en el desarrollo es desconocida. Entre Estados Unidos y Canadá, hay aproximadamente 4 millones de nacimientos anuales, entre 40,000 y 120,000 niños que nacen cada año en estos dos países, manifestarán retraso en el desarrollo (20).

La academia americana de pediatría menciona que los pediatras y otros profesionales de atención primaria ven comúnmente problemas de desarrollo y de comportamiento. Según una estimación reciente, del 12% al 16% de los niños estadounidenses tienen trastornos del desarrollo o del comportamiento.

En México mediante pruebas de tamizaje o escrutinio se han reportado prevalencias de 14.4 a 20% de riesgo de alteración en el neurodesarrollo (Sánchez, 2001), otros estudios reportan prevalencias de 16 a 18% de alteraciones del desarrollo en preescolares (Newacheck et al., 1998) (Lavingne et al., 1993) (21).

Rizzoli-Córdoba y Schnaas-Arrieta en el 2013, en un estudio para validación de la Evaluación del Desarrollo Infantil, se encontró una distribución de pacientes por tipo de riesgo de acuerdo con el grupo de edad, 104 pacientes se encontraron sin riesgo (23.7%), 137 con riesgo ambiental (31.3%) y 197 con riesgo biológico (45%). Los grupos de edad que mantuvieron proporciones mayores a 50% fueron los grupos de 3, 4, 19-24, 25-30, 31-36 y 37-48 meses de edad (22).

JUSTIFICACIÓN

La evaluación del desarrollo psicomotor en niños menores de 5 años, ayuda a prevenir el riesgo de desarrollar algún tipo de discapacidad motora o cognitiva, por lo cual es importante su realización. La identificación de factores de riesgo ofrece la oportunidad de intervenir de forma temprana, lo cual es esencial para el bienestar de los niños y sus familias.

La calidad de vida de los niños con retraso psicomotor disminuye significativamente, interviene en la capacidad de aprendizaje, ocasiona problemas de conducta o sociales; y esto puede verse reflejado hasta la edad adulta.

Las posibles causas de que no se realice una detección oportuna pueden ser la falta de conocimiento del desarrollo infantil de los padres o tutores o la inadecuada evaluación del desarrollo psicomotriz por parte de los trabajadores de la salud.

La Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil es una herramienta que nos permitirá de forma sencilla clasificar a los niños en desarrollo normal, rezago en el desarrollo y riesgo de retraso psicomotor; y así ser enviado de forma oportuna a segundo nivel de atención en quienes sea necesario.

El ingreso a un programa de estimulación temprana se realiza en la mayoría de los casos de forma tardía. Con un tamizaje adecuado pueden identificarse los problemas del desarrollo en niños de 1 mes a un día antes de cumplir los 5 años en México.

Con la realización de estudios en nuestra Unidad de Medicina Familiar, se pueden identificar los factores que se asocian al rezago o riesgo de retraso en el desarrollo en nuestra población derechohabiente e intervenir oportunamente para su detección y prevención, además, educar a los padres o tutores de los menores de 5 años y a los trabajadores de la salud respecto a este tema, dándole la prioridad que merece.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existe poca evidencia sobre las causas del retraso psicomotor; se hace mención en la guía de práctica clínica “Detección del Trastorno Específico Del Desarrollo Psicomotor en Niños de 0 a 3 Años” que en México hay poca información al respecto y se desconoce la prevalencia exacta, por lo cual tiene impacto en nuestra sociedad realizar investigaciones sobre este tema.

El indicador de riesgo de discapacidad reportado con mayor frecuencia por los padres o cuidadores de los menores de 10 años, es el cognitivo o del habla, con 12.4% en niños y 10% en niñas; según ENSANUT 2012.

En nuestro país se han reportado prevalencias de 14.4 a 20% de riesgo de alteración en el neurodesarrollo; y prevalencias de 16 a 18% de alteraciones del desarrollo en preescolares. Esto ha ido en aumento, por lo cual debe considerarse una problemática actual.

La realización de la Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil en una población de 438 niños mexicanos, el 45% tenía riesgo biológico, por lo cual deben abordarse estos tipos de factores.

ENSANUT 2012 reporta que solo el 69.8% de los padres o cuidadores de los menores de un año habían recibido información sobre las técnicas de estimulación temprana en el hogar por parte del personal de salud.

En esta Unidad de Medicina Familiar, no se cuenta con un estudio que informe sobre a la prevalencias y los factores de riesgo que se asocian a rezago o riesgo de retraso en el desarrollo; por lo cual surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores biológicos asociados al rezago y riesgo de retraso en el desarrollo en niños menores de 5 años de la Unidad de Medicina Familiar no.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Identificar los factores biológicos asociados al rezago y riesgo de retraso en el desarrollo en niños menores de 5 años de la Unidad de Medicina Familiar no. 27.

Objetivos específicos

- Identificar la población de estudio del censo de Evaluación del Desarrollo Infantil de la Unidad de Medicina Familiar no. 27.
- Conocer la frecuencia del rezago y riesgo de retraso en el desarrollo.
- Determinar los factores de riesgo biológico.

HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo (Hi)

El rezago y riesgo de retraso en el desarrollo en menores de 5 años de la Unidad de Medicina Familiar no. 27 se asocia con los factores de riesgo biológico.

Hipótesis nula (Ho)

El rezago y riesgo de retraso en el desarrollo en menores de 5 años de la Unidad de Medicina Familiar no. 27 no se asocia con los factores de riesgo biológico.

Hipótesis alternativa

El rezago y riesgo de retraso en el desarrollo en menores de 5 años de la Unidad de Medicina Familiar no. 27 puede asociarse con alguno de los factores de riesgo biológico.

MATERIAL Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Diseño y tipo de estudio

Observacional, retrospectivo, transversal y correlacional.

Tipo de investigación

Epidemiológica.

Población de estudio

Niños menores de 5 años derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar no. 27 de la ciudad de Tijuana, Baja California.

Período de estudio

Mayo- Agosto del 2019.

Lugar de estudio

Unidad de Medicina Familiar no. 27 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Ciudad de Tijuana, Baja California.

Universo del trabajo

Niños menores de 5 años a los que se les haya realizado la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil y sean derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar no. 27.

Tamaño de la muestra

La muestra es el total de los pacientes menores de 5 años censados que cuenten con una Evaluación de Desarrollo Infantil en verde, amarillo o rojo, de febrero de 2018 a febrero de 2019. El censo se obtendrá de una base de datos que resulta de la elaboración de la prueba EDI en la plataforma EDI digital de la Unidad de Medicina Familiar no. 27.

Tipo de muestreo: No probabilístico por conveniencia. Mediante un censo.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Pacientes menores de 5 años de edad, adscritos a la UMF No. 27 de la ciudad de Tijuana, Baja California.
- Evaluación del Desarrollo Infantil con resultado normal, rezago o riesgo de retraso elaborada en el período de febrero del 2018 a febrero del 2019.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con antecedente de trastornos en el neurodesarrollo o enfermedad neurológica con tratamiento.

Criterios de eliminación:

- Información incompleta.

MÉTODOS, PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO E INSTRUMENTO

Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo, transversal y correlacional; para la identificación de factores de riesgo biológico en niños menores de 5 años con rezago y riesgo de retraso en el desarrollo mediante el instrumento de Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI). Se realizó en la Unidad de Medicina Familia no 27, del Instituto Mexicano del Seguro Social, localizada en la Ciudad de Tijuana, Baja California; en el período de Mayo- Agosto 2019. Se pedirá la evaluación del Comité Médico Local de Investigación 204, para su aprobación. Se incluyeron el total de pacientes censados menores de 5 años de edad, derechohabientes a la institución, sin importar género, con resultado de EDI en verde, amarillo o rojo previamente elaborado. Se excluyeron aquellos pacientes con antecedente de trastornos en el neurodesarrollo o enfermedad neurológica con tratamiento. Se eliminaron aquellos pacientes con información incompleta. Una vez obtenido el total de pacientes censados con la prueba EDI; se buscó su evaluación en la plataforma de EDI digital; programa digital creado para su uso en la Unidad de Medicina Familiar no. 27; se obtuvo información del expediente clínico del paciente. Finalmente se hizo una correlación de los factores de riesgo biológico encontrados con el resultado de la prueba EDI en amarillo o rojo.

ANÁLISIS DEL ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos se integraron a las hojas de recolección de datos y se analizaron mediante el programa SPSS versión 20 en español.

Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central; para variables cualitativas utilizaremos frecuencias y porcentajes; para variables cuantitativas, media y desviación estándar.

Analizamos los resultados con Razón de Momios para establecer la asociación entre las variables. Se determinó la significancia estadística con Ji cuadrada para las variables cualitativas, con un intervalo de confianza del 95%. Los resultados se presentaron por medio de tablas y gráficas de barras. Se consideró una $p < 0.05$ como significativa.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables dependientes

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala de medición
Evaluación del desarrollo infantil.	Herramienta de tamizaje diseñada para la detección temprana de problemas del neurodesarrollo en menores de 5 años de edad.	Aplicación de la prueba EDI	Cualitativa	Normal (Verde) Rezago en el desarrollo (Amarillo) Riesgo de retraso en el desarrollo (Rojo)

Variables independientes

Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala de medición
Asistencia a 2 o menos consultas prenatales	Pobre control prenatal.	Que la madre del menor haya acudido a menos de 2 consultas prenatales.	Cualitativa	1. Si 2. No
Comorbilidades durante el embarazo	Presencia de enfermedades coexistentes con el embarazo.	Presencia de sangrados, infecciones de vías urinarias o cervicovaginitis, presión arterial alta y enfermedades sistémicas.	Cualitativa	1. Si 2. No
Gestación menor a 34 semanas	Prematuro moderado, prematuro extremo y muy extremo.	Niño con nacimiento antes de la semana 34 de gestación.	Cualitativa	1. ≤ 34 semanas 2. > 34 semanas

Peso del niño al nacer de 1500 gr o menos	Recién nacido con muy bajo peso al nacer.	El niño que haya tenido un peso menor a 1500 gr.	Cualitativa	1. < 1500 gr 2. >1500 gr
Retardo en la respiración o circular de cordón durante el parto	Agresión producida al recién nacido por falta de oxígeno y/o perfusión adecuada.	Que el niño no haya llorado al nacer o haya nacido con circular de cordón.	Cualitativa	1. Si 2. No
Hospitalización del niño en la unidad de cuidados intensivos neonatales o antes del primer mes de vida con duración mayor a cuatro días.	Unidad creada para recién nacidos que necesitan tratamiento especializado.	Que el niño haya requerido ser hospitalizado en unidad de cuidados intensivos neonatales.	Cualitativa	1. Si 2. No
Madre menor a 16 años al momento del parto	Embarazo adolescente es aquel que se produce en una mujer adolescente.	Que la madre haya tenido $\leq$ 16 años al momento del nacimiento del niño.	Cualitativa	1. $\leq$ 16 años 2. > 16 años

ASPECTOS ÉTICOS

En esta investigación la información fue obtenida de un censo y expedientes clínicos; por lo que los pacientes no fueron sometidos a ninguna prueba.

Sin embargo, se respetan los aspectos éticos contenidos en la carta de Ottawa emitida en 1986 con la formulación del marco teórico de la promoción de la salud, así como la Declaración de Helsinki Fortaleza, Brasil 2013; que menciona los siguientes principios básicos:

1. La investigación biomédica que implica a personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente y basarse en una experimentación animal y de laboratorio suficiente y en un conocimiento minucioso de la literatura científica.
2. El diseño y la realización de cualquier procedimiento experimental que implique a personas debe formularse claramente en un protocolo experimental que debe presentarse a la consideración, comentario y guía de un comité nombrado especialmente, independientemente del investigador y del promotor, siempre que este comité independiente actúe conforme a las leyes y ordenamientos del país en el que se realice el estudio experimental.
3. La investigación biomédica que implica a seres humanos debe ser realizada únicamente por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un facultativo clínicamente competente.
4. La investigación biomédica que implica a personas no puede llevarse a cabo lícitamente a menos que la importancia del objetivo guarde proporción con el riesgo inherente para las personas.
5. Todo proyecto de investigación biomédica que implique a personas debe basarse en una evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsibles tanto para las personas como para terceros. La salvaguardia de los intereses de las personas deberá prevalecer siempre sobre los intereses de la ciencia y la sociedad.
6. Debe respetarse siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental.

7. Los médicos deben abstenerse de comprometerse en la realización de proyectos de investigación que impliquen a personas a menos que crean fehacientemente que los riesgos involucrados son previsibles. Los médicos deben suspender toda investigación en la que se compruebe que los riesgos superan a los posibles beneficios.
8. En la publicación de los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados obtenidos. Los informes sobre experimentos que no estén en consonancia con los principios expuestos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.
9. En toda investigación en personas, cada posible participante debe ser informado sobre los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación. El médico debe obtener el consentimiento informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito.
10. En el momento de obtener el consentimiento informado para participar en el proyecto de investigación, el médico debe obrar con especial cautela si las personas mantienen con él una relación de dependencia o si existe la posibilidad de que consientan bajo coacción. En este caso, el consentimiento informado debe ser obtenido por un médico no comprometido en la investigación y completamente independiente con respecto a esta relación oficial.
11. En el caso de incompetencia legal, el consentimiento informado debe ser otorgado por el tutor legal en conformidad con la legislación nacional. Si una incapacidad física o mental imposibilita obtener el consentimiento informado, o si la persona es menor de edad, en conformidad con la legislación nacional la autorización del pariente responsable sustituye a la de la persona.
12. El protocolo experimental debe incluir siempre una declaración de las consideraciones éticas implicadas y debe indicar que se cumplen los principios enunciados en la presente Declaración.

El proyecto se apegó a lo establecido por el Comité Local de investigación y Coordinación de Educación e Investigación Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se pidió la aprobación del estudio por el Comité de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social de Baja California.

La presente investigación se realizó solo con fines didácticos, se mantuvo la confidencialidad de la información y no se realizó ningún proceso invasivo.

Clasificación 1 según el riesgo de estudio, debido a que se trabajó sólo con información; según el reglamento de la Ley General Salud en Materia de Investigación para la Salud.

RECURSOS HUMANOS

- Dr. Salvador Velazco Araiza. Investigador responsable, quién asesoro y vigilo la elaboración del protocolo, la recolección, análisis e interpretación de los datos, así como la redacción del escrito final.
- Dra. Karla Coria Chávez. Investigador que realizó el protocolo, la recolección, análisis e interpretación de los datos, así como la redacción del escrito final.

RECURSOS FÍSICOS Y MATERIALES

La realización de este estudio se pudo llevar a cabo, se contó con los recursos físicos y materiales necesarios para ello; con investigadores dispuestos a elaborar el proyecto, quienes estuvieron a cargo del financiamiento del mismo. Por lo que se consideró factible.

RESULTADOS

Se obtuvo un total de 832 pacientes del censo de la prueba EDI digital de la Unidad de Medicina Familiar no. 27. El 46.4% fue del género femenino (n=386) y el 53.6% del masculino (n=446) (Figura 1). La edad media fue de 15.5 meses, con desviación típica de 14.8 meses. De acuerdo a la clasificación por grupo etario de la EDI, el grupo de 7 a 9 meses se presentó en un 9.6% (n=80), el grupo de 2 meses en un 8.9% (n=74), el grupo de 3 meses en un 8.9% (n=74) y el grupo de 19 a 24 meses el 8.8% (n=73). El grupo con menos pacientes fue el de 16 a 18 meses (n=30) (Figura 2).

Figura 1. Frecuencia por género.

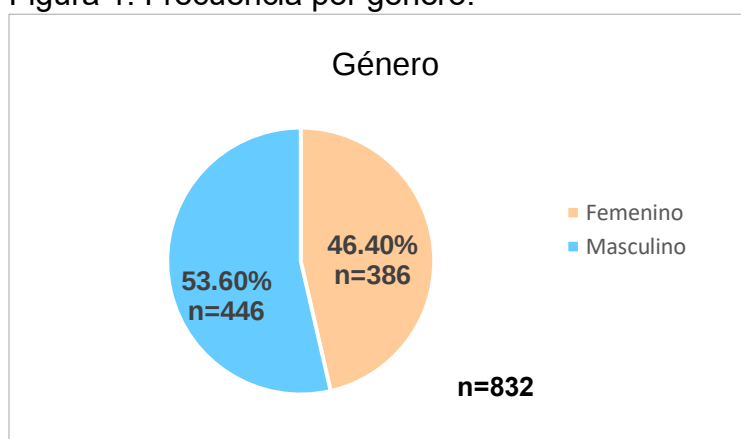
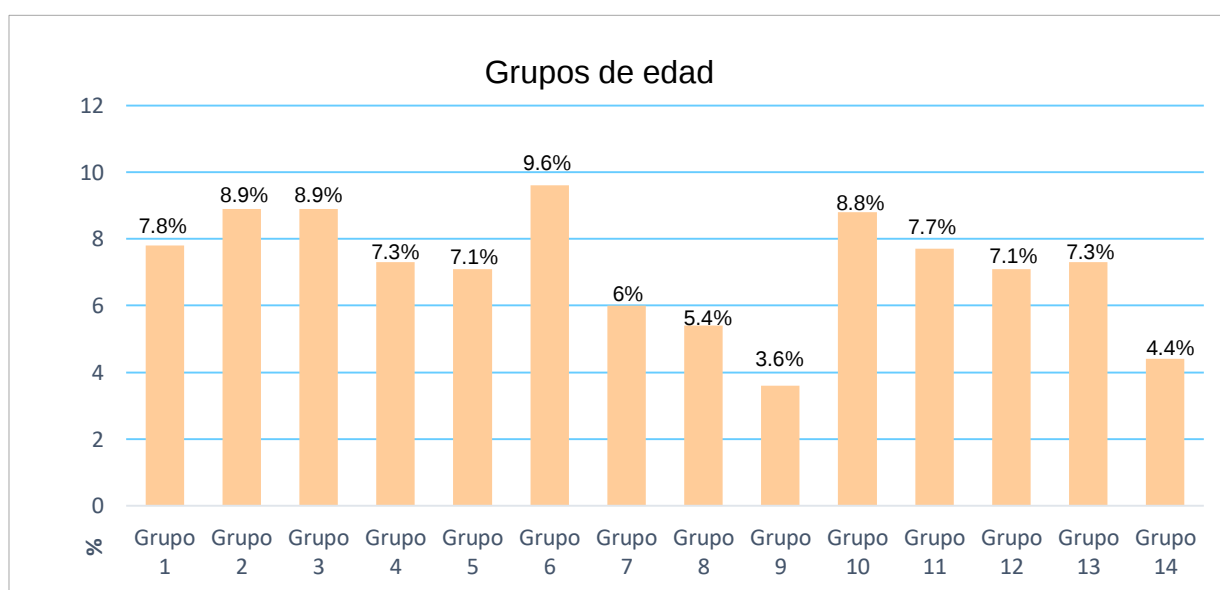


Figura 2. Distribución por grupo etario.



La evaluación del desarrollo psicomotor a través de la prueba EDI, dio como resultado 562 niños con desarrollo normal (271 niñas y 291 niños), 143 con rezago en el desarrollo (76 niñas y 67 niños) y 127 con riesgo de retraso en el desarrollo (39 niñas y 88 niños) (Figura 3 y 4).

Figura 3. Resultado de la prueba EDI.

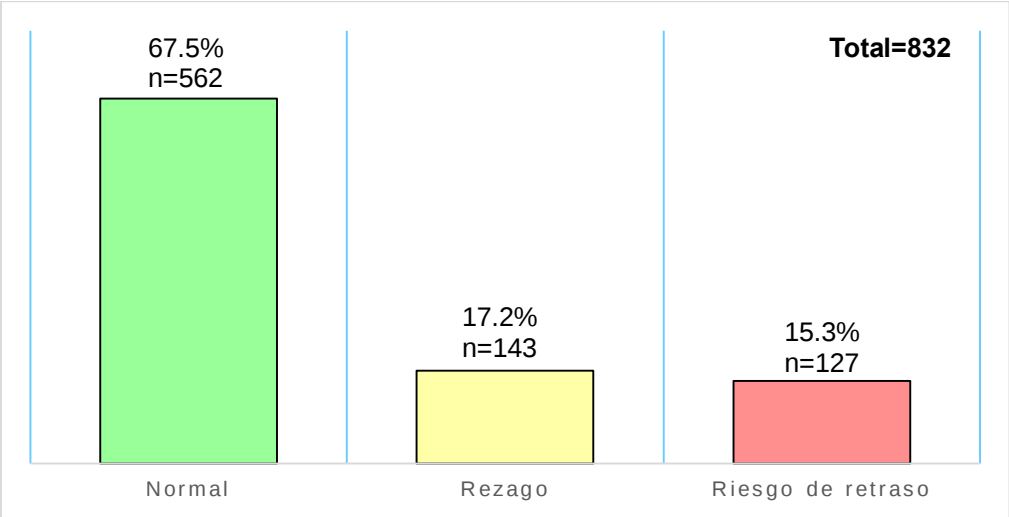
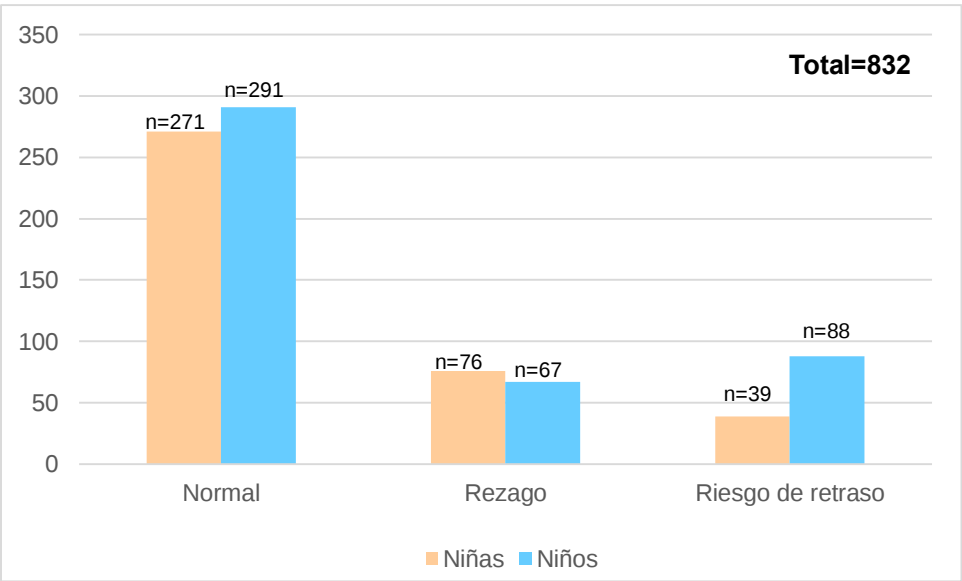


Figura 4. Distribución de la prueba EDI por género.



Los factores de riesgo biológico que tuvieron correlación con una evaluación de EDI en rezago o riesgo de retraso en el desarrollo se describen a continuación. De los 143 pacientes con una prueba EDI en amarillo, el rezago en el desarrollo infantil se encontró con asociación a comorbilidades durante el embarazo en el 46.2% (n=66) ($p= 0.000$) (Tabla 1). También se asoció a retardo en la respiración o circular de cordón durante el parto en el 9.8% (n=14) ($p= 0.018$). Otro factor biológico asociado es la hospitalización del niño en la unidad de cuidados intensivos neonatales en un 12.6% (n=18) ($p= 0.008$).

Tabla 1. χ^2 y prueba EDI con rezago y comorbilidades durante el embarazo.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	<u>23,19</u>	1	,000		
Corrección por continuidad	22,238	1	,000		
Razón de verosimilitudes	21,789	1	,000		
Estadístico exacto de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	23,171	1	,000		
N de casos válidos	832				

De los 127 pacientes con una prueba EDI en rojo, el riesgo de retraso en el desarrollo infantil está asociado a la asistencia a 2 o menos consultas prenatales en el 32.3% (n=41) ($p= 0.016$). Las comorbilidades durante el embarazo ocupó el 57.5% (n=73) ($p= 0.000$) (Tabla 2). Además se asoció al retardo en la respiración o circular de cordón durante el parto en el 11.8% (n=15) ($p= 0.010$). La hospitalización del niño en la unidad de cuidados intensivos neonatales en un 12.6% (n=16) ($p= 0.013$).

Tabla 2. χ^2 y prueba EDI con riesgo de retraso y comorbilidades durante el embarazo.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	<u>56,693</u>	1	,000		
Corrección por continuidad	55,111	1	,000		
Razón de verosimilitudes	51,938	1	,000		
Estadístico exacto de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	56,624	1	,000		
N de casos válidos	832				

En las variables previamente descritas se realizaron las pruebas estadísticas de chi cuadrado por separado y se encontró que existe una mayor asociación estadísticamente significativa entre el rezago y riesgo de retraso con las comorbilidades maternas durante el embarazo, con una razón de momios de 2.442 (IC= 1.686-3.536) y 4.189 (IC= 2.832-6.197) respectivamente. En la tabla 3 y 4 se describe la razón de momios del resto de las variables (Tabla 3 y 4).

Tabla 3. Prueba EDI con rezago en el desarrollo.

Variable	Razón de momios	IC 95%
Comorbilidades durante el embarazo	2.442	1.686-3.536
Retardo en la respiración o circular de cordón durante el parto	2.157	1.123-4.145
Hospitalización del niño en la unidad de cuidados intensivos neonatales	2.163	1.208-3.874

Tabla 4. Prueba EDI con riesgo de retraso en el desarrollo.

Variables	Razón de momios	IC 95%
Asistencia a 2 o menos consultas prenatales	1.651	1.093-2.492
Comorbilidades durante el embarazo	4.189	2.832-6.197
Retardo en la respiración o circular de cordón durante el parto	2.817	1.424-3.513
Hospitalización del niño en la unidad de cuidados intensivos neonatales	2.114	1.155-3.871

A continuación se muestra la correlación de todos los factores de riesgo biológico estudiados con el resultado de la prueba EDI (Tabla 5).

Tabla 5. χ^2 . Resultado de la prueba EDI y asociado a factores biológicos.

Variable	Resultado de la prueba EDI			Total	χ^2
	Normal	Rezago	Riesgo de retraso	(n=832)	Valor de p
Asistencia a 2 o menos consultas prenatales					
Si	119	39	41	199	<i>0.017</i>
No	443	104	86	633	
Comorbilidades durante el embarazo					
Si	106	66	73	245	<i>0.000</i>
No	456	77	54	587	
Gestación menor a 34 semanas					
Si	13	6	7	26	<i>0.125</i>
No	549	137	120	806	
Peso del niño al nacer de 1500 gr o menos					
Si	3	2	3	8	<i>0.136</i>
No	559	141	124	824	
Retardo en la respiración o circular de cordón durante el parto					
Si	18	14	15	47	<i>0.001</i>
No	544	129	112	785	
Hospitalización del niño en la unidad de cuidados intensivos neonatales					
Si	27	18	16	61	<i>0.001</i>
No	535	125	111	771	
Madre menor a 16 años al momento del parto					
Si	9	4	1	14	<i>0.425</i>
No	553	139	126	818	

Se consideró como significativo una $p < 0.05$.

DISCUSIÓN

Durante los últimos años se ha visto la necesidad de identificar los factores que están involucrados en el retraso psicomotor debido a que afecta el desarrollo del niño, convirtiéndose en un problema de salud pública.

En este estudio el 32.5% de los niños a quienes se les aplicó la prueba EDI tiene una evaluación del desarrollo anormal; estos datos indican que no están teniendo un desarrollo esperado para su grupo de edad.

En cuanto al género no hubo diferencia significativa entre niños y niñas con respecto al resultado de la evaluación EDI ni la asociación a factores de riesgo biológico como se ha visto en diversos estudios. Sin embargo, se encontró que de los niños que tuvieron una prueba EDI con riesgo de retraso, el 69.3% (n=88) fueron niños y 30.7% (n=39) niñas, coincidiendo con Tirado-Callejas et al., quien en su estudio reporta un porcentaje de 77% en niños (21).

Respecto al grupo de edad, como en uno de los estudios realizado por Rizzoli-Córdoba, et al., uno de los grupos etarios que predominaron en la prueba EDI es el de 19 a 24 meses de edad (22).

Moreno-Mora, et al., describió que de los niños con evaluación anormal, el 22.5% presentó una comorbilidad materna durante el embarazo predominando la hipertensión arterial; y el 41.9 % presentó asfixia neonatal y circular de cordón; lo que concuerda con este estudio como los factores de riesgo biológico con mayor asociación. Aunque no fue la finalidad de este estudio, se podría incluir en las variables el tipo de comorbilidad que presentan durante el embarazo (6).

En otro estudio realizado por el mismo autor, en una población distinta encontró el bajo peso al nacer (< 2.500 kg) asociado al 31%. En este estudio no se encontró significancia estadística con este factor biológico, sin embargo, puede deberse a que el peso tomado fue de < 1.500 kg, definido así como criterio de la prueba EDI (3).

Ozkan M, et al., al comparar la edad gestacional < 37 semanas entre un grupo con evaluación normal y con evaluación anormal, no fue estadísticamente significativo. La edad gestacional < 34 semanas no tuvo correlación con el rezago ni riesgo de retraso en el desarrollo en este estudio con una $p = >0.05$ (4).

Álamo N, et al., en un estudio sobre el desarrollo del niño en una madre adolescente observo que el 40.4% de los niños estudiados tiene alteraciones en el desarrollo y el 59.6% presenta un nivel de desarrollo normal. Un hallazgo que no se encontró asociado en el presente estudio, la presencia de madres adolescentes <16 años al momento del parto fue bajo para lo esperado en una población como esta; puede deberse a que no tienen la edad o la educación para comprender la importancia de las evaluaciones de control de niño sano (10).

Cabe mencionar que en la literatura revisada los factores de riesgo explicados están relacionados con la hospitalización en cuidados intensivos neonatales, no se encuentra puntualizado sin acompañarse de otro factor.

Con lo hasta aquí descrito, pueden observarse similitudes con otros estudios realizados en nuestro país a diferencia de otros países. Dependiendo el tipo de población serán los factores de riesgo que predominen y la prueba de evaluación infantil que se utilice.

FORTALEZAS

El retraso en el desarrollo psicomotor es una problemática que ha ido en aumento, por lo que se determinó realizar un estudio en niños menores de 5 años.

La prueba EDI, que fue utilizada para evaluar a la población de estudio, está validada para población mexicana; que a pesar de ser un manual, tiene un formato único de aplicación, simplificando su llenado. Aunado a esto, la EDI digital implementada en nuestra Unidad de Medicina Familiar no. 27 facilita su aplicación.

En caso de tener una prueba EDI anormal, se cuenta con los servicios para derivar a los pacientes de forma oportuna y darles un seguimiento adecuado.

El estudio puede realizarse en otra población de nuestro país, siempre y cuando se cuente con la prueba EDI; debido a que es considerada como una prueba de tamiz rápida y con fácil aplicación. En caso de querer replicarse en otro país tendrán que realizar una prueba de evaluación infantil validada para su población.

LIMITANTES

Los pacientes menores de 5 años que acuden a la Unidad de Medicina Familiar No. 27, por lo general son llevados por presentar alguna patología (resfriado, gastroenteritis, fiebre, etc.) por lo que no pueden ser evaluados. Aquellos que acuden a control de niño sano son en menor cantidad.

Por otra parte, puede considerarse la falta de un área específica para la realización de la evaluación del desarrollo infantil, dónde se tenga la disponibilidad de tiempo y recursos necesarios para su aplicación.

El tratamiento para aquellos pacientes con resultado de EDI en amarillo o rojo, requieren de servicios que no se encuentran en el primer nivel de atención.

IMPLICACIONES ÉTICAS

En esta investigación se obtuvo la información de un censo y base de datos, por lo que los pacientes no se sometieron a ninguna prueba o experimento.

Los resultados del presente estudio se enviaron al departamento de Enseñanza de la Unidad de Medicina Familiar No. 27, así como a los directivos de la unidad.

CONCLUSIÓN

La evaluación del desarrollo infantil es importante para la detección oportuna del rezago y riesgo de retraso en el desarrollo, así como la identificación de los factores de riesgo biológicos asociados. Una vez identificados los factores biológicos que afectan a nuestra población se puede hacer una búsqueda intencionada de estos mismos y realizar las medidas necesarias para prevenirlos.

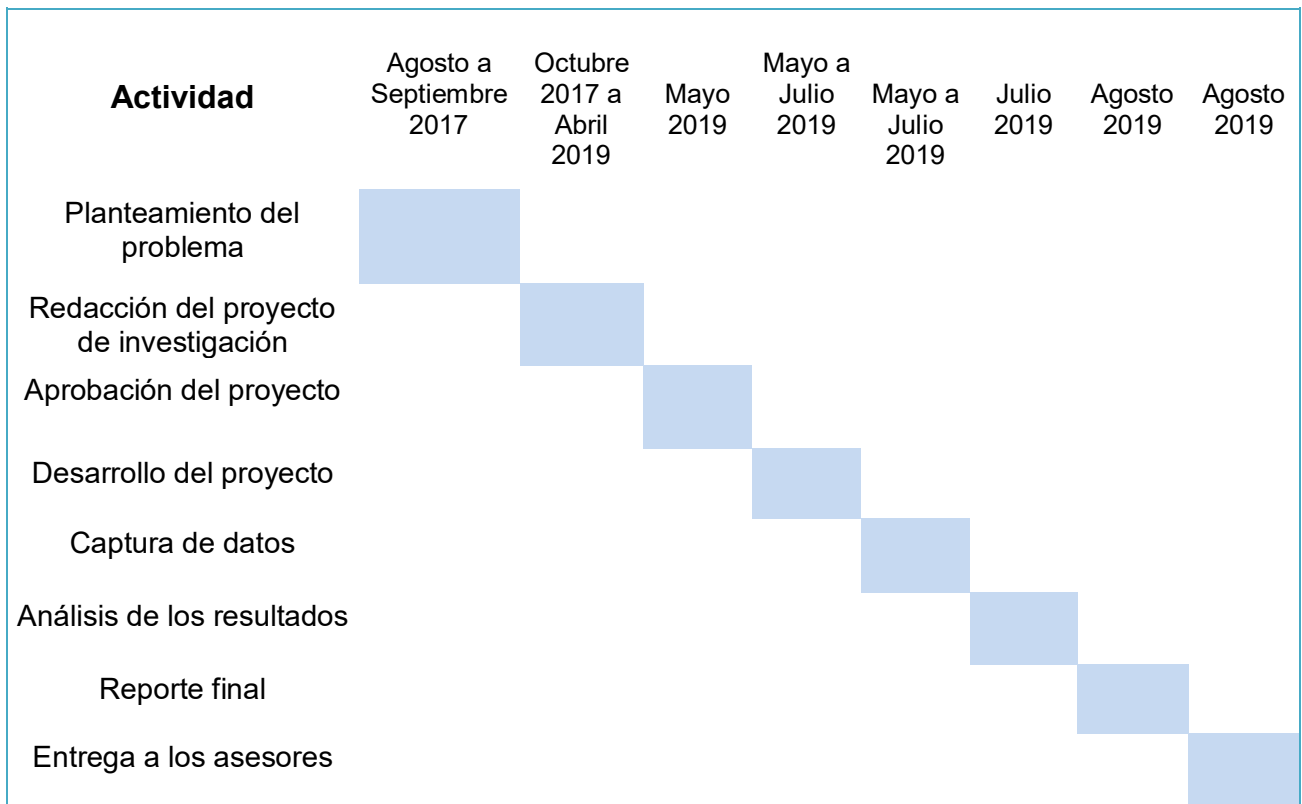
Este estudio mostró que la población infantil evaluada con la EDI con resultado en amarillo y rojo, tenían relación con algunos de los factores de riesgo biológicos mencionados, comprobando la hipótesis alternativa. El rezago está asociado con: Comorbilidades durante el embarazo, retardo en la respiración o circular de cordón al momento del parto y hospitalización en la unidad de cuidados intensivos neonatales; el riesgo de retraso con: Asistencia a 2 o menos consultas prenatales además de los anteriores.

Los objetivos planteados en este estudio se cumplieron; se logró obtener una muestra significativa del censo, la frecuencia del rezago y riesgo de retraso en el desarrollo y los factores de riesgo biológico implicados.

Se pueden realizar nuevas vías de investigación para buscar otros factores no evaluados en este estudio, tanto de carácter biológico como social y obtener información más completa sobre el ámbito en el que se desarrolla el niño.

Por lo tanto, considero que se debe promover a los padres o tutores del niño la información sobre el desarrollo infantil normal, para que detecten cualquier anomalía y sean llevados a su Unidad de Medicina Familiar. Además apoyarse con material didáctico que expliquen las actividades de estimulación temprana que pueden llevarse a cabo desde el hogar de acuerdo al grupo de edad. En mujeres que estén en edad reproductiva, hacer hincapié sobre las medidas preventivas que deben realizarse en la preconcepción y un adecuado control prenatal.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



BIBLIOGRAFÍA

1. Vericat A, Orden A. El desarrollo psicomotor y sus alteraciones: entre lo normal y lo patológico. *Cien Saude Colet* 2013; 18: 2977-2984.
2. Moreno-Mora R, Barahona-Anangonó M. Maltrato infantil y factores sociodemográficos–ambientales asociados a niños con retraso del desarrollo psicomotor. *Rev Cubana Neurol Neurocir* 2016; 6: 17-25.
3. Moreno-Mora R. Atención temprana comunitaria en niños con retardo en el neurodesarrollo. *Rev Cubana Ped* 2014; 86: 5-17.
4. Ozkan M, Senel S, Akbas E. The socioeconomic and biological risk factors for developmental delay in early childhood. *Eur J Pediatr* 2012; 171: 1815-1821.
5. Vericat A, Orden AB. Riesgo neurológico en el niño de mediano riesgo neonatal. *Acta Pediatr Mex* 2017; 38: 255-266.
6. Moreno-Mora R, Blas-Aedo L, Pérez-Díaz C. Caracterización biopsicosocial de niños menores de 5 años con retardo en el neurodesarrollo. *Rev Hab Cienc Méd* 2013; 12: 579-591.
7. Ríos-Flores J, Cano-Martínez I. Influencia del nacimiento prematuro en el desarrollo neuropsicológico infantil. *Rev Psico* 2016; 10: 167-192.
8. Parada-Rico D, López-Guerrero N, Martínez-Laverde M. Bajo peso al nacer y su implicación en el desarrollo psicomotor. *Rev Cienc Ciudad* 2015; 12: 87-99.
9. Hernández-Velázquez N, Landrove-Borjas I, Andrés-Matos A. Desarrollo psicomotor al año de edad en niños con antecedentes de asfixia al nacer. *CCM* 2014; 18: 1-10.

10. Álamo N, Krause M, Pérez C. Impacto de la salud psicosocial de la madre adolescente la relación con el niño/a y su desarrollo. *Rev Argent Clín Psicol* 2017; 26: 332-346.
11. Jurado-Castro V, Rebolledo-Cobos R. Análisis de escalas para la evaluación del desarrollo infantil usadas en América: una revisión de literatura. *Rev Mov Cient* 2016; 10: 72-82.
12. Schonhaut L, Pérez M, Castilla A, et al. Validez del Ages & Stages questionnaires para predecir el desempeño cognitivo en los primeros años de educación escolar. *Rev Chil Pediatr* 2017; 88: 28-34.
13. Rizzoli-Córdoba A, Campos-Maldonado M, Vélez-Andrade V, et al. Evaluación diagnóstica del nivel de desarrollo en niños identificados con riesgo de retraso mediante la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2016; 72: 397-408.
14. Rizzoli-Córdoba A, Ortega-Ríosvelasco F, Villasís-Keever M. Confiabilidad de la detección de problemas de desarrollo mediante el semáforo de la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil: ¿Es diferente un resultado amarillo de uno rojo? *Bol Med Hosp Infant Mex* 2014; 71: 277-285.
15. Zhang J, Guo S, Li Y. Factors influencing developmental delay among young children in poor rural China: a latent variable approach. *BMJ* 2018; 8: 1-9.
16. Lejarraga H, Kelmansky D, Passucci M, et al. Evaluación del desarrollo psicomotor del niño en grupos de población como indicador positivo de salud. *Arch Argent Pediatr* 2016; 114: 23-29.
17. Chien H, Chen C, Wang T. Neurodevelopmental outcomes of infants with very low birth weights are associated with the severity of their extra-uterine growth retardation. *Pediatr Neonatol* 2018; 59: 168-175.

18. Delgado-Lobete L, Montes-Montes R. Perfil y desarrollo psicomotor de los niños españoles entre 3 y 6 años. *Sportis Sci J* 2017; 3: 454-470.
19. Sansavini A, Guarini A, Savini, S. Retrasos lingüísticos y cognitivos en niños prematuros extremos a los 2 años: ¿Retrasos generales o específicos? *Rev Logop Fon Audiol* 2011; 31: 133-147.
20. Cruz M, Cruz A. Tratamiento inadecuado en los pacientes con trastornos del desarrollo global en el Ecuador. *JONNPR* 2017; 2: 69-82.
21. Tirado-Callejas K, Arvizu-Meji L, Martínez-Pacheco M, et al. Prevalencia de alteraciones en el desarrollo psicomotor para niños de 1 mes a 5 años valorados con la prueba EDI en un centro de salud en México en el período febrero A noviembre de 2015. *Euro Sci J* 2017; 13: 1857-1881.
22. Rizzoli-Córdoba A, Schnaas-Arrieta L, Liendo-Vallejos S, et al. Validación de un instrumento para la detección oportuna de problemas de desarrollo en menores de 5 años en México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013; 70: 195-208.

ANEXOS

Hoja de recolección de datos

Folio _____

Factores de riesgo biológico.

1. Asistencia a dos o menos consultas prenatales.

☐ Si ☐ No

2. Presencia de sangrados, infecciones de vías urinarias o cervicovaginitis, presión alta y enfermedades sistémicas durante el embarazo.

☐ Si ☐ No

3. Gestación menor a 34 semanas.

☐ Si ☐ No

4. Peso del niño al nacer de 1500g o menos.

☐ Si ☐ No

5. Retardo en la respiración y circular de cordón durante el parto.

☐ Si ☐ No

6. Hospitalización del niño(a) en la unidad cuidados intensivos neonatales (UCIN) o antes del primer mes de vida con duración mayor a cuatro días.

☐ Si ☐ No

7. Madre menor a 16 años al momento el parto.

☐ Si ☐ No

Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil

70 AÑOS		SALUD		Oportunidades		Imagen del Estado		Seguro Popular					
FORMATO ÚNICO DE APLICACIÓN													
Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI)													
Nombre del Niño								¿Población indígena?					
Nombre de la Madre								Expedito					
Unidad de Salud								PROGRAMA					
								Oport.					
								Seg. Pop.					
								Otro					
SEGUIMIENTO AL DESARROLLO													
Fecha Nac.		Inicial		Sub secuencia 1		Sub secuencia 2		Sub secuencia 3		Sub secuencia 4		Sub secuencia 5	
dd/mm/aa		dd/mm/aa		dd/mm/aa		dd/mm/aa		dd/mm/aa		dd/mm/aa		dd/mm/aa	
Edad		Edad		Edad		Edad		Edad		Edad		Edad	
años		años		años		años		años		años		años	
meses		meses		meses		meses		meses		meses		meses	
Total Corregida		Total Corregida		Total Corregida		Total Corregida		Total Corregida		Total Corregida		Total Corregida	
años		años		años		años		años		años		años	
meses		meses		meses		meses		meses		meses		meses	
No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba	
SEÑALES DE ALERTA													
Inicial		Sub secuencia 1		Sub secuencia 2		Sub secuencia 3		Sub secuencia 4		Sub secuencia 5			
1		1		1		1		1		1			
2		2		2		2		2		2			
3		3		3		3		3		3			
4		4		4		4		4		4			
5		5		5		5		5		5			
6		6		6		6		6		6			
7		7		7		7		7		7			
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado			
ÁREAS DEL DESARROLLO													
Inicial		Sub secuencia 1		Sub secuencia 2		Sub secuencia 3		Sub secuencia 4		Sub secuencia 5			
Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior			
1		1		1		1		1		1			
2		2		2		2		2		2			
3		3		3		3		3		3			
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado			
MG		MG		MG		MG		MG		MG			
1		1		1		1		1		1			
2		2		2		2		2		2			
3		3		3		3		3		3			
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado			
MF		MF		MF		MF		MF		MF			
1		1		1		1		1		1			
2		2		2		2		2		2			
3		3		3		3		3		3			
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado			
LE		LE		LE		LE		LE		LE			
1		1		1		1		1		1			
2		2		2		2		2		2			
3		3		3		3		3		3			
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado			
SO		SO		SO		SO		SO		SO			
1		1		1		1		1		1			
2		2		2		2		2		2			
3		3		3		3		3		3			
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado			
CO		CO		CO		CO		CO		CO			
1		1		1		1		1		1			
2		2		2		2		2		2			
3		3		3		3		3		3			
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado			
EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA													
Inicial		Sub secuencia 1		Sub secuencia 2		Sub secuencia 3		Sub secuencia 4		Sub secuencia 5			
1		1		1		1		1		1			
2		2		2		2		2		2			
3		3		3		3		3		3			
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado			
SEÑALES DE ALERTA													
Inicial		Sub secuencia 1		Sub secuencia 2		Sub secuencia 3		Sub secuencia 4		Sub secuencia 5			
1		1		1		1		1		1			
2		2		2		2		2		2			
3		3		3		3		3		3			
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado			
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN													
NOMBRE DE LA PERSONA QUE APPLICÓ LA PRUEBA EDI													

Tijuana, Baja California, a 05 de Septiembre del 2019

COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGIA

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Director de la tesis titulada "FACTORES BIOLÓGICOS ASOCIADOS A REZAGO Y RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 27", elaborada por la Dra. Karla Coria Chávez, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dr. Grego Orlando Salinas Merlos
Director de Tesis

Tijuana, Baja California, 05 de Septiembre del 2019

COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGIA

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Sinodal de la tesis titulada "FACTORES BIOLÓGICOS ASOCIADOS A REZAGO Y RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 27", elaborada por la Dra. Karla Coria Chávez, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dra. Vanessa Isela Bermúdez Villalpando
Sinodal de Tesis

Tijuana, Baja California, a 05 de Septiembre del 2019

COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGIA

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Sinodal de la tesis titulada "FACTORES BIOLÓGICOS ASOCIADOS A REZAGO Y RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 27", elaborada por la Dra. Karla Coria Chávez, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dr. Salvador Velazco Araiza
Sinodal de Tesis