



BUAP

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 36**

**“FACTORES ASOCIADOS A DESARROLLO NEUROLÓGICO EN
LACTANTES SANOS DESDE LOS 9 HASTA LOS 24 MESES DE VIDA.”**

Tesis para obtener el Título de Especialidad en:
Pediatría

Presenta:
Dra. Samantha Guillermina Ramírez Godoy

Director de Tesis:
Dr. Eduardo Vázquez Cruz

Asesor de tesis:
María del Rayo Juárez Santiesteban

H. Puebla de Z. julio 2019

Número de Registro Nacional SIRELCIS: R-2019-2104-046.





BUAP

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 36**

**“FACTORES ASOCIADOS A DESARROLLO NEUROLÓGICO EN
LACTANTES SANOS DESDE LOS 9 HASTA LOS 24 MESES DE VIDA.”**

Tesis para obtener el Título de Especialidad en:
Pediatría

Presenta:
Dra. Samantha Guillermina Ramírez Godoy

Director de Tesis:
Dr. Eduardo Vázquez Cruz

Asesor de Tesis:
María del Rayo Juárez Santiestean

H. Puebla de Z. julio 2019

Número de Registro Nacional SIRELCIS: R-2019-2104-046.

AGRADECIMIENTOS

Grupo de expertos:

María Guadalupe González de la Rosa

Colaboradores diligenciamiento:

Dra. Guillermina Dolores Martínez Marín

Dra. Margelis Flordelis Herazo Alvendas

Instituciones:

Instituto Mexicano del Seguro Social

Delegación Puebla

Hospital General Regional No. 36

DEDICATORIA

A Dios por siempre estar presente y manifestarse de varias formas, sobre todo en la cara y sonrisa de cada uno de mis niños.

A mis padres que desde siempre me impulsaron y dieron lo necesario para confiar y creer que no hay límites y que actualmente a 853.1 km de distancia me motivan a ser la mejor versión de mí.

A mis 3 hermanos, Paco, Leonardo y Alejandro, porque desde hace algunos los veo como una extensión de mí, la más importante.

A mi Amá, René y mi Nina Güera que me adoptaron desde que nací y me han querido apoyado y ayudado.

A Araceli y Rogelio que desde que los conocí me abrieron las puertas de su casa y me hicieron sentir como en familia.

A mis maestros, desde Tepic, y sobre todo a los de Puebla, a los que disfrutaban enseñar y a los que ejercían su profesión con pasión, porque aprendí a tomar de cada uno, lo que consideré que me enriquecería como pediatra. Sobre todo a la Doctora Margelis que nos adoptó y nos ha apoyado a terminar de la mejor manera este camino.

Y finalmente a mi mejor amigo: porque todos los días me recuerdas lo bonita que es la vida y me inspiras a ser mejor persona. Sin ti nada de esto hubiera sido posible gracias Octavio.

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. ANTECEDENTES GENERALES	5
2.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	10
3. JUSTIFICACIÓN.....	12
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
5. HIPÓTESIS DE TRABAJO	14
5.1. HIPÓTESIS NULA.....	14
5.2. HIPÓTESIS ALTERNA.....	14
6. OBJETIVO GENERAL.....	15
6.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	16
7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	16
7.2 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL.....	16
7.3 MUESTREO	16
7.3.1 DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN	16
7.3.2 SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	16
7.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO	16
7.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	16
7.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	17
7.4.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	17
7.5 DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO.....	17
7.6 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	17
7.7 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.....	18
7.7.1 DEFINICIÓN OPERACIONAL	18
7.7 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.....	19
7.8 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	21
8. ANÁLISIS DE DATOS	22
9. RESULTADOS	23
10. DISCUSIÓN.....	37
11. CONCLUSIONES	39
12. PROPUESTAS.....	40
13. ANEXOS	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50

RESUMEN

“FACTORES ASOCIADOS A DESARROLLO NEUROLÓGICO EN LACTANTES SANOS DESDE LOS 9 HASTA LOS 24 MESES DE VIDA.”

R-2019-2104-046

SG. Ramírez-Godoy * E. Vázquez- Cruz ** MR Juárez Santiesteban-*** Residente Pediatría HGR No. 36. Puebla*.Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud U.M.F. No. 6. Puebla**. Médico Alergólogo Pediatra Hospital de Especialidades Puebla***.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo neurológico es un proceso complejo que consta de la adquisición de habilidades y conductas mediante la maduración de estructuras cerebrales y la interacción del niño con el medio ambiente. Múltiples factores han sido atribuidos al alcance de un adecuado neurodesarrollo entre ellos, la lactancia materna.

OBJETIVO

Valorar la relación entre el tipo de alimentación y el desarrollo neurológico en lactantes sanos desde los 9 hasta los 24 meses de vida.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional comparativo transversal en la población de lactantes sanos entre 9 y 24 meses de vida que acudieron a control de niño sano en la consulta externa de la U.M.F. No. 6 del IMSS, en la Ciudad de Puebla, en el periodo comprendido entre el 1 de junio y hasta el 31 de julio de 2019. Se conformó una muestra de 200 pacientes elegidos al azar. Se aplicó el instrumento de evaluación de neurodesarrollo PDQ-II y a aquellos que lo ameritaban Denver II y se relacionaron los resultados con el tipo de alimentación que recibieron durante los primeros 6 meses de vida. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 25.

RESULTADOS

Aplicando la Prueba Mann-Whitney para la comparación de medianas entre los grupos independientes de neurodesarrollo anormal y normal con las distintas variables, se encontró que la edad actual del lactante tiene una relación estadísticamente significativa $p=0.005$, asimismo el peso al nacer $p=0.040$, el peso actual $p=0.003$ y la talla actual $p=0.005$ tuvieron una diferencia de medianas, traduciéndose en que dichas variables influyen en el neurodesarrollo del lactante. En cuanto a la relación entre variables cualitativas y los grupos de neurodesarrollo normal y anormal se utilizó la prueba estadística de χ^2 . Se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la vía de nacimiento $p=0.001$, la escolaridad materna $p= 0.039$, el estado civil materno 0.001 y el número de gesta 0.016 .

CONCLUSIÓN

Bajo las condiciones del estudio realizado se puede concluir que existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de alimentación administrado durante los primeros 6 meses de vida y neurodesarrollo evaluado a los lactantes entre los 9 y 24 meses de vida.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo neurológico es un proceso complejo que consta de la adquisición de habilidades y conductas mediante la maduración de estructuras cerebrales y la interacción del niño con el medio ambiente.

La importancia de un adecuado neurodesarrollo recae en un individuo es capaz de alcanzar plenitud, siendo único y autónomo. Atribuyéndose a los tres primeros 3 años de vida como los pilares para la obtención de un adecuado neurodesarrollo. Es decir, las experiencias tempranas a las que es sometido un niño, pueden modificar la anatomía del desarrollo cerebral.

Múltiples factores han sido atribuidos al alcance de un adecuado neurodesarrollo: cuidados como son la estimulación apropiada, el amor y el cuidado por parte de los cuidadores. La instauración de juego, la prevención de enfermedades recurrentes y la dotación de los nutrientes necesarios como son la leche materna y el hierro. Pero lo más importante es el reconocimiento por parte de los cuidadores de los signos de alarma.

Para poder asegurar que los alcances en las esferas del neurodesarrollo son alcanzadas de forma oportuna por parte del lactante, revisiones periódicas para control de niño sano deben de ser realizadas aplicándose alguna escala para evaluación en el neurodesarrollo, así como la medición del perímetro cefálico.

A través de esta investigación se hizo una búsqueda intencionada de los lactantes adscritos a la consulta externa en la Unidad de Medicina Familiar No. 6, con el fin de aplicar la escala de Neurodesarrollo Denver II, midiendo el perímetro cefálico y relacionándolo al tipo de alimentación que recibieron los lactantes los primeros 6 meses de vida. La escala Denver, divide la aplicación de la misma en edades: de nacimiento a 9 meses, de los 9 a los 24 meses de los 2 a los 4 años y de los 4 a los 6 años. Se decidió aplicar la escala a lactantes entre los 9-24 meses de vida, ya que los cambios en el neurodesarrollo empiezan a ser más evidentes, es cuando empieza a emitir sus primeras frases, empieza a ponerse de pie y la evolución se puede observar hasta que el lactante dice 6 palabras y logra correr de forma autónoma. Asimismo, en caso de evidenciar retraso en el neurodesarrollo, acciones pertinentes pueden ser aún aplicadas para así evitar secuelas neurológicas severas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES GENERALES

El neurodesarrollo es un proceso evolutivo que se inicia a partir de la tercera semana de gestación y termina con la muerte. Se expresa como la adquisición de habilidades y conductas cada vez más complejas y voluntarias donde interactúan sus diferentes componentes: motores, cognitivos es decir, todas las funciones necesarias para el aprendizaje como atención, memoria, percepción, lenguaje y pensamiento; las sociales y las emocionales que permitirán la adaptación del individuo a su medio (1).

El desarrollo del sistema nervioso es un proceso complejo que tiene como resultado la maduración de estructuras, la adquisición de habilidades y finalmente, la formación de un individuo como una persona única. El neurodesarrollo exitoso tiene una estrecha relación no solo con la genética sino también con el ambiente de estimulación y afectividad que rodea al niño (2).

El término neurodesarrollo, se describe como el campo de la neurociencia y biología que describe y estudia los mecanismos por los cuales los numerosos sistemas nerviosos se conectan entre sí y consiguen resultados (3).

La Neurología del Desarrollo es el paradigma que comparte con las neurociencias un interés común por explicar el funcionamiento del sistema nervioso. Como disciplina su interés principal es estudiar en condiciones de salud o enfermedad, los procesos de adaptación del niño durante su interacción con el ambiente. El niño en periodos únicos e irrepetibles denominados críticos, ante necesidades biológicas, psicológicas y sociales, desarrolla conductas en secuencia que serán moduladas por el grado de su maduración neurológica y los signos presentes en situaciones de daño (4).

Dentro de las investigaciones realizadas respecto al desarrollo, lo que más se ha clarificado y ordenado es la secuencia de las etapas del desarrollo neural que son: la gastrulación, la proliferación y la diferenciación (3).

Inicialmente, específicamente durante la tercera semana de gestación, se presenta un evento importante denominado gastrulación. Durante este proceso el embrión pasa de ser una estructura organizada en dos capas (epiblasto e hipoblasto) a una formada por tres capas (ectodermo, mesodermo y endodermo). En esta etapa se presenta el primer indicio de formación del sistema nervioso: el establecimiento de la placa neural (5).

La proliferación de las neuronas ocurre en la primera mitad de la gestación dando lugar a mil millones de neuronas. Todas éstas se desplazan hacia su lugar final en la corteza durante el proceso denominado migración ocurriendo durante el segundo trimestre del embarazo. Posteriormente, a las 25 semanas post concepcionales, se producen nuevas neuronas triplicando el peso del cerebro. El

último proceso es la mielinización, dónde los axones se cubren de mielina para mejorar la velocidad de transmisión, periodo crítico iniciado cerca del nacimiento (2).

La bibliografía científica respalda la particular importancia de los primeros tres años en el desarrollo infantil por ser el periodo con mayor plasticidad neuronal y por la importancia del aprovechamiento de este estadio para optimizar el desarrollo posterior. Esta importancia ha sido reconocida a nivel mundial en temas de vigilancia sanitaria por La Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual considera que el desarrollo de la primera infancia es la fase más importante en la vida (6).

La detección temprana de los problemas en el neurodesarrollo es de suma importancia para el bienestar de los niños y sus familiares ya que permite acceder a un diagnóstico y tratamiento oportuno. En los países en vías de desarrollo, un gran número de niños menores de 5 años están expuestos a múltiples factores de riesgo como la pobreza y el tipo de alimentación administrada lo cual afecta su desarrollo cognitivo, motor y socio emocional (7).

Debido a la importancia de todo lo comentado, se ha propuesto la implantación de un proceso sistemático de observación en la Etapa de Educación Infantil, con el fin de detectar dificultades o alteraciones del desarrollo, que puedan generar necesidades educativas específicas de apoyo educativo. A la primera fase la llamamos Vigilancia Rutinaria del Desarrollo, mientras que las actuaciones derivadas de ésta, cuando sus resultados requieran una valoración más precisa, llevarán el nombre de Detección Específica. Ambas fases configuran un proceso de detección que debe situarse en el ámbito ordinario de la actividad educativa (8).

Una prueba de tamizaje identifica a los individuos presuntamente enfermos en una población aparentemente sana; establece el riesgo o la sospecha de algún problema del desarrollo, pero no define un diagnóstico. Deber ser fácil y rápida de aplicar, económicamente viable, confiable y válida (especificidad y sensibilidad >0.70) (7).

Una de las escalas disponibles es la prueba DDST por sus siglas en inglés: Denver Developmental Screening Test. Fue publicada inicialmente en 1967 en la capital de Colorado: Denver, para ayudar al personal de la salud a determinar problemas del neurodesarrollo en niño (8). Con el paso de los años, la escala DDST se ha utilizado en más de 54 países. Modificaciones se han realizado con el tiempo, como la selección de variables más determinantes para la evaluación del neurodesarrollo. Asimismo, se dividieron dichas variables en 4 áreas: social-personal, motora fina, lenguaje y motor grueso, todo lo anterior denominándose: Denver II o DDST II (9).

En México, se evalúa el desarrollo neurológico con la prueba: "Evaluación del Desarrollo Infantil" o EDI. El objetivo principal, es determinar de forma temprana las alteraciones en el niño. Se sabe que 26% de los niños a los que se les aplica la prueba entre el mes de edad y los 5 años, presentan algún dato de alarma manifestado como rezago en el desarrollo y riesgo de retraso, lo anterior teniendo un impacto directo en etapas posteriores (10).

Los humanos pertenecen al grupo de mamíferos, cuya característica principal, es el ser alimentado por la leche producida por su madre. De este modo, la alimentación con leche materna es un fenómeno biológico natural que ha estado presente desde los orígenes de la humanidad. La leche materna es ideal pues tiene propiedades inmunológicas y nutricionales que no se encuentra en ningún sucedáneo (11).

La lactancia materna es tan importante e indispensable, que la naturaleza resguarda sus características únicas, es decir a pesar de que esté presente una malnutrición materna, la leche posee un excelente valor nutricional e inmunológico, superior al de cualquier fórmula. El cuerpo de la madre siempre prioriza las necesidades del bebé y, por ello, la mayoría de los nutrientes, como el hierro, el cinc, el folato, el calcio y el cobre se siguen excretando en la leche en un nivel adecuado y estable, a expensas de los depósitos maternos (12).

La Academia Americana de Pediatría así como la organización mundial de la salud, defiende y promueve la lactancia materna exclusiva durante al menos los primeros 6 meses de vida. Múltiples beneficios se han atribuido a la lactancia, como son el reducir el riesgo de desarrollar infecciones de vías respiratorias, gastrointestinales, protección contra enterocolitis necrosante así como enfermedades alérgicas: asma, dermatitis atópica y eccema. Asimismo, múltiples estudios sugieren que la lactancia materna tiene efecto a corto y largo plazo en el neurodesarrollo (12).

La historia de la lactancia materna es tan antigua como la historia de la humanidad. En toda Europa, se han encontrado recipientes para alimentación con boquilla en tumbas 2000 A.C. El código de Hammurabi 1800 A.C contenía regulaciones sobre nodrizas que amamantaban al hijo de otra mujer por dinero (13).

En México- Tenochtitlán se creía que cada seno materno estaba unido a dos puntos diferentes del cuerpo: uno al corazón y otro a los pulmones de la madre. De esa manera, el niño al succionar del seno derecho absorbía leche del corazón y al hacerlo del izquierdo de los pulmones. Las madres de todas las clases sociales, amamantaban a sus hijos con leche durante años y al destetarlos, se realizaba una celebración (14).

Se observa entonces, como la lactancia no sólo interviene en la evolución del ser humano sino que, simultáneamente, pasa de ser un medio de subsistencia nutricional pues era el único medio de alimentación para los lactantes, a un medio de subsistencia socioeconómica para las mujeres que se dedicaban a esta tarea. (13).

En una evaluación inglesa de impacto económico, se concluyó que si todos los lactantes de pre término nacidos el 2013 hubiesen sido alimentados con LM, el sistema de salud hubiese ahorrado un estimado de £46,7 millones (£30,1 millones durante el primer año) y hubiese ganado un total de 10,594 de años de vida ajustados por calidad por mejoras en salud (15).

Desafortunadamente, con el paso del tiempo, la lactancia materna se ha visto afectada con diferentes influencias sociales, económicas y culturales. La frecuencia y duración disminuyeron impactando de manera negativa e inmediata en diferentes gradientes a largo plazo de la calidad de vida y la salud de los niños de una nación (12).

En los inicios del siglo XX se intensificó el abandono de la lactancia materna (LM) y se produjeron los primeros sustitutos de la leche humana, lo que trajo aparejado problemas de salud a los bebés. La elevada mortalidad infantil asociada con el abandono de la lactancia materna, en este caso por el empleo de lactancia artificial, revitaliza el empeño en fomentarla (17).

Uno de los factores a los que podría atribuirse esta diferencia es el tiempo de permiso por maternidad: por ejemplo, en Suecia la autorización para licencia por lactancia, se prolonga hasta los 16 meses, mientras que en España es de tan sólo 4 meses. Con el abandono temprano de la lactancia materna y el inicio prematuro de fórmulas, se originó un círculo vicioso formado por: alimentación artificial, diarrea, desnutrición y muerte en los menores de un año (18).

La recomendación de la Organización Mundial de la Salud es que el bebé sea alimentado de forma exclusiva con leche materna desde la primera hora hasta mínimos los 6 primeros meses. En México, la evidencia indica que ha habido un deterioro alarmante en las prácticas de lactancia materna con las tasas más bajas de América Continental (12).

Sólo en circunstancias excepcionales puede considerarse inadecuada para un lactante la leche de su madre. En esas escasas situaciones sanitarias en que los lactantes no pueden, o no deben, ser amamantados, la elección de la mejor alternativa – leche materna extraída de la propia madre del lactante, leche materna de una nodriza sana o de un banco de leche humana, o un sucedáneo de la leche materna ofrecido en una taza, deberán ser considerados (19).

Durante los primeros 6 meses de vida, los niños alimentados con lactancia materna exclusiva tienen menor riesgo de padecer diarrea, infecciones respiratorias, otitis media y síndrome de muerte súbita en comparación con los niños alimentados con lactancia artificial. A largo plazo, la lactancia materna exclusiva se asocia con una menor tendencia a la obesidad y la diabetes, y con mejores puntuaciones en las pruebas de desarrollo intelectual y motor (14).

En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 se evidenció el deterioro de la práctica de lactancia materna en el país, mostrándose que el 38.3% de los niños y niñas recién nacidos eran alimentados al seno materno en la primera hora de vida, ésta misma práctica, descendió a los valores a 22.35% y 14.5% según las encuestas de 2006 y 2012 respectivamente. Por lo anterior, con fin de incentivar, proteger y apoyar la lactancia materna, surge la (ENLM) por sus siglas, Estrategia Nacional de Lactancia Materna para así, proteger, los derechos de las mujeres a amamantar y de las niñas y niños a recibir el mejor alimento: la leche humana (20).

Con el fin de asegurar la salud de los lactantes fomentando y protegiendo el hábito de la lactancia materna: es indispensable concretar la política pública reciente en pro de la lactancia, para lo cual es indispensable la participación del gobierno, el sistema de salud, los medios de comunicación masiva y el personal de salud. Así como la vigilancia de la implementación de estrategias de corresponsabilidad y rendición de cuentas de fabricantes de fórmulas infantiles y sobre todo, la vigilancia de una legislación laboral que apoye a las madres lactantes trabajadoras (21).

2.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

El primer estudio realizado fue en el año de 1999. Andersan et al, realizaron un meta análisis de estudios observacionales, lo anterior por el problema ético que implica aleatorizar la lactancia materna. Se comparó la alimentación con fórmula versus la lactancia materna exclusiva. Se incluyeron 20 estudios controlados y se concluyó que la lactancia materna estaba asociada 3.16 veces más a tener un mejor desarrollo cognitivo que aquellos niños que fueron alimentados con fórmula. Los resultados, fueron homogéneos y significativos ($p < 0.001$), estos hallazgos fueron observados desde los 6 meses y se mantuvieron hasta los 15 años de vida, el estudio concluyó que la leche materna pudiera tener nutrientes específicos que brindan un efecto benéfico en el neurodesarrollo (22).

Una alternativa al problema ético antes mencionado, fue promover la lactancia en madres que ya habían decidido alimentar de forma exclusiva al seno materno. Dicha estrategia se llevó a cabo en el año 2008 por Kramer et al. Realizaron el estudio PROBIT por sus siglas en inglés, Promotion of Breastfeeding Intervention Trial, el estudio más grande jamás realizado acerca de lactancia materna y neurodesarrollo (23).

El estudio, aleatorizado comprendió el periodo desde 1996 hasta el 2005. Se incluyeron 17 046 lactantes sanos de los cuales a 13 889 se les dio seguimiento por 6.5 años. Se aleatorizó: grupo experimental se les dieron pláticas e información acerca de la importancia de la lactancia materna en las revisiones de control de niño sano y al grupo control no. Los resultados evidenciaron que a los 3 meses en el grupo experimental el 43.3% eran alimentados con lactancia materna y sólo 6.4% del grupo control $p < .001$. 6.5 años después, se les aplicó la escala: Wechslet Abbreviated Scales of Intelligence measures (95% intervalo de confianza) Encontrando 7.5 puntos más de diferencia, a favor del grupo experimental que el control. Todo esto, condujo a las conclusiones de que la lactancia exclusiva, promueve el desarrollo cognitivo en los lactantes y niños sanos (23).

En el año 2013, se publicaron los resultados de Belfort et al, quienes realizaron un estudio de cohorte prospectivo longitudinal llamado Proyecto Viva. Que se llevó a cabo desde 1999 hasta 2002. Se incluyeron 1312 madres de forma prenatal y se evaluó la relación entre lactancia materna exclusiva y el estado cognitivo del niño entre los 3 y a los 7 años. A los 3 años se les aplicó el test PPVT-III por sus siglas en inglés Peabody Picture Vocabulary Test y a los 7 años el test de Kaufman para evaluar el neurodesarrollo. Los investigadores concluyeron que con la aplicación de la escala PPVT-III se obtuvieron resultados más altos en aquellos que recibieron lactancia comparándolos con aquellos que no recibieron (0.21; 95% CI, 0.03-0.38 puntos por mes de lactancia) asimismo se obtuvieron puntajes más altos en la escala KBIT-II (0.35; 95% CI, 0.16-0.53 en habilidad verbal por mes alimentado con seno materno) (24).

En el 2014, Colen y Ramey realizaron un estudio de cohorte prospectivo que evaluó la lactancia materna y los resultados respecto a lo cognitivo.

Analizaron datos desde 1979 hasta 2010 incluyendo niños desde los 4 y hasta los 14 años. Dos variables independientes que reflejaban la práctica de alimentación fueron incluidas: la duración y el tipo de alimentación que se usó. Asimismo, se incluyeron 11 variables dependientes evaluando áreas como lectura, vocabulario, matemáticas. Se concluyó que tanto el tipo de alimentación como el tiempo prolongado de alimentación con seno materno se asocian a beneficios en el niño (25).

McCrorry y Murray, en el 2013 en Irlanda, realizaron un estudio para determinar si existe relación entre lactancia materna y neurodesarrollo o si esto es secundario al ambiente del niño y a factores como son el coeficiente intelectual materno. Se incluyeron lactantes de 9 meses de edad. Se interrogó a las madres acerca de las prácticas de lactancia, sobre sus características sociodemográficas y se les aplicó escala para evaluar el progreso en el neurodesarrollo (lenguaje, motor fino, motor grueso, resolución de problemas y área social). Se categorizaron las respuestas de cuánto tiempo duró la lactancia materna en 8 variables. Para la evaluación del neurodesarrollo, se utilizó el cuestionario: ASQ por sus siglas en inglés Ages and stages questionnaire. Se incluyeron otras variables como edad materna, peso al nacer, etnicidad, estado socioeconómico, tabaquismo materno y educación materna. Los hallazgos encontrados, fueron que aquellos que recibieron lactancia materna tenían 1.2 veces ventaja en el área de resolución de problemas a los 9 meses de edad en la escala ASQ. En las áreas de motor fino y motor grueso, también mostraban ventaja de 1.3-1.6 veces más. Concluyendo que la lactancia materna se asocia con ventajas en el área motora (26).

Se trató de dilucidar, qué factores explican éstas ventajas atribuyéndosele principalmente a las cadenas largas de ácidos grasos poliinsaturados, principalmente los ácidos araquidónico y ácido docosahexaenoico. Así como la presencia de hormonas de crecimiento y nucleótidos dietarios, todo esto llevado a cabo por Dewey et al, en el año 1984 concluyendo que las características nutricionales de la leche materna tienen un pico máximo los primeros 6 meses, por eso la importancia de su administración durante el tiempo comentado (27).

De acuerdo a Deoni, la lactancia materna influye de manera directa en la capacidad cognitiva y en la materia blanca en niños mayores a 26 meses. Esto siendo concluido tras la realización de resonancias magnéticas lactantes amamantados, a aquellos que recibieron fórmula, y a los que recibieron lactancia mixta. Se midió el índice: VF o myelin-associated water pool, comparándolo con el coeficiente intelectual, encontrando, que aquellos lactantes que habían sido amamantados exclusivamente, tenían una relación más estrecha entre la materia blanca y su coeficiente intelectual que aquellos que habían sido alimentados artificialmente (28).

La relación positiva entre lactancia materna y mejor desempeño en pruebas de inteligencia, debe de considerar otros factores asociados, Yousafzai et al, incluyeron a la asociación de lactancia materna y neurodesarrollo la intervención en la estimulación que las madres habían impulsado en sus hijos encontrando que el coeficiente intelectual materno, así como el estado socioeconómico influyen de manera directa en los tests aplicados (29).

3. JUSTIFICACIÓN

Desde hace más de una década, la Organización mundial de la Salud se ha propuesto a impulsar la lactancia materna, práctica que con el paso de los años, cae cada vez más en desuso. De manera científica, se impulsa dicho acto explicando a la población los múltiples beneficios que conlleva, entre ellas el adecuado neurodesarrollo.

Dada la importancia de dicha práctica y la facilidad con la que puede llevarse a cabo, actividades que la fomenten son implementadas a nivel internacional.

Siendo México un país globalizado con conductas equiparables a países vecinos, se pretende realizar un estudio que demuestre de manera científica el impacto que tiene la lactancia materna en lactantes sanos y su neurodesarrollo, no existiendo en la literatura muchos artículos publicados al respecto, se pretende realizar en Puebla un estudio que compare la relación entre el tipo de alimentación y el neurodesarrollo alcanzado por los lactantes evaluados.

Todo lo anterior con el propósito de impulsar a más madres derechohabientes a la lactancia materna exclusiva durante al menos los primeros 6 meses de vida y así beneficiar al binomio.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En épocas actuales, la mujer se ha integrado al mundo laboral teniendo que sustituir la práctica de la lactancia materna con fórmulas comerciales. Múltiples estudios se han llevado a cabo donde se demuestran los beneficios de la lactancia materna en todos los aparatos y sistemas del recién nacido, sin embargo ha urgido el interés de la relación que existe entre la lactancia materna y el neurodesarrollo.

El hecho de que por consideraciones éticas un estudio controlado y aleatorizado no pueda ser llevado a cabo para determinar qué pacientes recibirán fórmula y cuáles seno materno; la mayoría de investigaciones existentes son observacionales. Por lo anterior, y con el objetivo de determinar la relación existente entre el tipo de alimentación durante los primeros 6 meses de vida y el neurodesarrollo en lactantes sanos entre 9 y 24 meses de edad en Puebla, surge la pregunta:

¿Cómo es la relación entre el tipo de alimentación y el desarrollo neurológico en los lactantes sanos desde los 9 hasta los 24 meses de vida?

5. HIPÓTESIS DE TRABAJO

5.1. HIPÓTESIS NULA

No existe una relación entre la alimentación y el neurodesarrollo en lactantes sanos desde los 9 meses hasta los 24 de vida.

5.2. HIPÓTESIS ALTERNA

Existe una relación entre la alimentación y el neurodesarrollo en lactantes sanos desde los 9 meses hasta los 24 de vida.

6. OBJETIVO GENERAL

Valorar la relación entre el tipo de alimentación y el desarrollo neurológico en lactantes sanos desde los 9 hasta los 24 meses de vida.

6.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

LACTANTE:

- Precisar la edad gestacional
- Distinguir el estado clínico social y demográfico
- Describir las características antropométricas
- Determinar la vía de nacimiento
- Identificar el tipo de alimentación
- Analizar el grado de desarrollo neurológico

MADRE

- Contrastar las características sociales y demográficas de las madres

7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo observacional, con objetivo comparativo, transversal con método de recolección de datos ambilectivo y por conformación homodémico Unicéntrico.

7.2 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL.

Se realizó este estudio en la en la consulta externa de la UMF núm. 6, ubicada en la Cd de Puebla, durante los meses de abril y junio de 2019 en los turnos tanto matutino como vespertino.

7.3 MUESTREO

7.3.1 DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN

Lactantes derechohabientes con edad entre 9 y hasta los 24 meses de edad, adscritos a la U.M.F. No. 6 del IMSS que se encontraban en sala de espera para control de Niño Sano durante el periodo comprendido entre el 1 de junio de 2019 hasta 30 de julio de 2019 que cumplieron con los criterios de selección.

7.3.2 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se seleccionó a todos aquellos lactantes derechohabientes con edad comprendida entre los 9 y hasta los 24 meses de vida adscritos a la U.M.F. No. 6 del IMSS Puebla durante el periodo comprendido entre el 1 de junio de 2019 hasta 30 de julio de 2019 que cumplieron con los criterios de selección.

7.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO

7.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Lactantes nacidos de término.
- Sanos.
- Con edad comprendida entre los 9 y hasta los 24 meses de vida.
- Derechohabientes.
- Ambos turnos.
- Traídos a consulta del control del niño sano por su madre.
- Madres que sepan leer y escribir.

7.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Que al estar en consulta del niño sano sea diagnosticado con alguna patología.

7.4.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- Madres que durante la realización de la entrevista decidan ya no deseen participar en el estudio de investigación.

7.5 DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO.

- No probabilístico por conglomerado/ Muestreo por conveniencia.

7.6 TAMAÑO DE LA MUESTRA.

La unidad de muestreo fue la población de 9 a 24 meses de edad de la U.M.F. No. 6 del IMSS de la ciudad de Puebla y de acuerdo a las características de nuestra investigación, se requirió estimar una proporción, con un nivel de confianza al 95% ($Z_{1-\alpha}$) con un valor de 1.96, una precisión del 5% y una proporción esperada del 25.0%.

De acuerdo a “Prevalencia de alteraciones en el Neurodesarrollo Psicomotor para niños de 1 mes a 5 años, valorados con la prueba EDI en el periodo de Febrero a Noviembre de 2015” la prevalencia de alteraciones en el neurodesarrollo fue de 26.47%.

Si sabemos que el total de lactantes que acuden a UMF 6 a control de niño sano son: 956.

Se obtuvo un tamaño de muestra de 200 individuos.

Con la fórmula siguiente:

Donde:

- a) N: Universo de trabajo (956)
- b) A: Error de alfa (0.05)
- c) $1-\alpha$: Nivel de confianza (0.95)
- d) Z de $(1-\alpha)$: Valor tipificado (1.96)
- e) p: Prevalencia de la enfermedad (0.26)
- f) q: Complemento de p (0.75)
- g) d: Poder de precisión (0.05)
- h) Resultado = 200

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha}^2 * p * q}$$

7.7 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

7.7.1 DEFINICIÓN OPERACIONAL

- **Sexo:** Lo referido por el sujeto de investigación.
- **Edad:** Años cumplidos que tiene la persona desde la fecha de su nacimiento hasta el momento de la investigación.
- **Escolaridad:** Grado de estudios al momento del registro del estudio.
- **Estado Civil:** Lo referido por el sujeto de investigación.
- **Ocupación:** La reportada por los pacientes mediante la encuesta.
- **Talla del lactante:** Lo obtenido al medir al lactante al momento de la aplicación del estudio con cinta métrica.
- **Peso del lactante:** Lo obtenido al pesar al lactante al momento de la aplicación del estudio con báscula calibrada.
- **Tipo de alimentación administrada:** lo referido por la madre al momento de la investigación.
- **Duración de tipo de alimentación:** lo referido por la madre al momento de la investigación.
- **Desarrollo neurológico:** de acuerdo al grupo etario, lo referido por la madre que es realizado por el paciente evaluado.
- **Desarrollo neurológico:** se aplicará a la madre del lactante el cuestionario PDQ – II creado en 1967 en la capital de Colorado: Denver, para ayudar al personal de la salud a determinar problemas del neurodesarrollo en niño. Éste se interpreta como NORMAL: no existen retrasos y máximo una precaución. SOSPECHOSO: Cuando existe dos precauciones o un retraso y ANORMAL: Cuando tiene más de 3 precauciones o más de un retraso.

7.7 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.

LACTANTE:

VARIABLES DE POBLACIÓN.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	PARÁMETROS
EDAD GESTACIONAL	Cuantitativa	Discreta	Hoja de recolección de datos	De 37 a 41 SDG
EDAD ACTUAL	Cuantitativa	Discreta	Hoja de recolección de datos	Meses
GÉNERO	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Hoja de recolección de datos	1. Femenino 2. Masculino
PESO AL NACER	Cuantitativa	Discreta	Hoja de recolección de datos	Peso en gramos
PESO ACTUAL	Cuantitativa	Discreta	Hoja de recolección de datos	Peso en gramos
TALLA AL NACER	Cuantitativa	Discreta	Hoja de recolección de datos	Talla en centímetros
TALLA ACTUAL	Cuantitativa	Discreta	Referido de expediente clínico	Peso en gramos
VÍA DE NACIMIENTO	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Hoja de recolección de datos	1. Parto 2. Cesárea

VARIABLES DE ESTUDIO.

TIPO DE ALIMENTACIÓN	Cualitativa	Nominal Policotómica	Lo referido por la madre	1. Seno materno > ó < 6 meses 2. Fórmulas lácteas > a 6 meses 3. Mixta
DESARROLLO NEUROLÓGICO	Cualitativo	Nominal Policotómica	Lo evaluado tras realizar la prueba	1. Normal 2. Anormal

MADRE DEL LACTANTE.

VARIABLE DE POBLACIÓN.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	PARÁMETROS
EDAD	Cuantitativa	Discreta	Hoja de recolección de datos	Años
ESCOLARIDAD	Cualitativa	Nominal Policotómica	Hoja de recolección de datos	1. Primaria 2. Secundaria 3. Preparatoria 4. Universidad 5. Posgrado
ESTADO CIVIL	Cualitativa	Nominal Policotómica	Lo referido por la madre	1. Casada 2. Soltera 3. Unión libre
OCUPACIÓN	Cualitativa	Nominal Policotómica	Lo referido por la madre.	1. Ama de casa 2. Empleada
NÚMERO DE GESTA	Cuantitativa	Discreta	Lo referido por la madre	Del 1 al 10

7.8 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez revisado, aprobado y registrado ante el SIRELCIS número de Registro R-2019-2014-046, se solicitó autorización al director de la U.M.F. No 6 de poder realizar las encuestas y evaluaciones a los lactantes entre 9-24 meses adscritos a la U.M.F. No 6, previo consentimiento informado Anexo 1 autorizado por sus madres. Una vez autorizada la aplicación del instrumento se inició la recolección de muestra entre el periodo comprendido del 1 de Junio de 2019 al 30 de Junio de 2019.

El estudio consistió en captar los datos personales y socio demográficos tanto de la madre como del lactante con una serie de preguntas comprendidas en Anexo 2.

Inicialmente, y de acuerdo al manual técnico Denver II, se aplicó la pre evaluación PDQ-II ó Pre Evaluación del Desarrollo Anexo 3 y Anexo 4 a los 200 lactantes de entre 9-24 meses de vida, mismos que se encontraban en la sala de espera de la Consulta externa de la U.M.F. No. 6 en ambos turnos.

Se calculó la edad exacta del lactante realizando una resta entre la fecha de la aplicación del instrumento y la fecha de nacimiento (años, meses, días). Posteriormente, se procedió al inicio de la encuesta con las 29 preguntas, que involucraron las 4 áreas más importantes para el neurodesarrollo en el lactante:

1. **Personal – social:** Capacidad del niño de ver y de utilizar sus manos para tomar objetos y para dibujar.
2. **El motor fino adaptativo:** Capacidad del niño de ver y de utilizar sus manos para tomar objetos y para dibujar.
3. **El lenguaje:** Capacidad del niño de oír, seguir órdenes y de hablar.
4. **El motor grueso:** Capacidad del niño de sentarse, caminar y de saltar (movimientos corporales globales).

En cada pregunta, la escala establece del lado derecho la edad en la que el 75% y el 90% de población de referencia realizan la actividad. La encuesta se daba por finalizada cuando la madre contestaba a 3 preguntas consecutivas con un: NO.

Los resultados de la pre encuesta fueron interpretados, de acuerdo al manual técnico Denver II: NORMAL, ANORMAL o SOSPECHOSO, donde

- NORMAL: No hubo ningún retraso o máximo una precaución.
- SOSPECHOSO: 2 precauciones o 1 retraso.
- ANORMAL: 2 o más retrasos o 3 o más precauciones.

Definiéndose precaución como aquella actividad, que es desempeñada por el 75% de los lactantes de referencia, pero no por el 90% y retraso como aquella actividad que es desempeñada por el 90% de los lactantes de referencia.

Si el resultado era determinado como sospechoso o anormal se procedió a utilizar el instrumento DDST o Denver II descrito en el Anexo 5.

La forma en la que se aplicó dicho instrumento, fue trazando una línea (línea de edad) sobre la hoja de la prueba. Se evaluaron todas aquellas tareas que fueron atravesadas por la línea de edad y las que estuvieron ligeramente atrás de ésta observando qué actividades podía y no podía realizar el lactante.

Por último se codificaron los resultados como se muestra a continuación:

- **P** (pasó) cuando el lactante realizó la tarea.
- **F** (falló) cuando el lactante no realiza una tarea que la hace el 90% de la población de referencia.
- **NO** (nueva oportunidad) cuando el lactante no realizó la prueba, pero aún tiene tiempo para desarrollarla (la línea de edad queda por detrás del 90% de la población de referencia).

8. ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó un análisis bivariado de las variables de investigación y sociodemográficas; con medidas de tendencia central y dispersión para las variables numéricas y medición de frecuencias (proporciones) para las variables categóricas. Para el análisis bivariado (Nivel de investigación relacional), el objetivo estadístico fue asociar si existía relación entre el tipo de alimentación y el neurodesarrollo con Chi cuadrada de independencia aceptando la hipótesis nula si p era mayor de 0.05. Midiendo así la fuerza de asociación con prueba de Mann Whitney. Éste análisis se realizó con el programa estadístico SPSS versión 25.

9. RESULTADOS

Los resultados se muestran acorde a los dos grupos de lactantes divididos de acuerdo a resultado en la evaluación siendo clasificados como: Neurodesarrollo normal y neurodesarrollo anormal obteniendo los siguientes resultados:

No existió diferencia entre la media de edad gestacional al nacer entre el grupo con neurodesarrollo normal y el grupo con desarrollo anormal, siendo en ambos grupos 38 semanas de gestación.

CUADRO 1. DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL AL NACER

EDAD GESTACIONAL	NEURODESARROLLO	
	NORMAL	ANORMAL
MEDIA	38	38
MEDIANA	39	39
MODA	39	40
VARIANZA	1.07	1.50
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	1.03	1.22
RANGO	4	4
MÍNIMO	37	37
MÁXIMO	41	41
TOTAL	135	65

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

Z= -0.049
p= 0.961

Se aplicó la prueba de Mann Whitney a las variables de edad gestacional a los grupos de lactantes con neurodesarrollo normal y anormal, obteniendo un valor de Z= 0.049 y de p= 0.961, lo que significa que la edad gestacional no influye en el neurodesarrollo neurológico de los lactantes.

.La edad media de los lactantes con neurodesarrollo normal fue de 14.9 meses y en el grupo de lactantes con neurodesarrollo anormal fue de 16.8 meses, con una DE de 5.13 para el primer grupo y DE de 4.95 para el segundo grupo.

CUADRO 2. DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD ACTUAL DE LOS LACTANTES

EDAD ACTUAL (meses)	NEURODESARROLLO	
	NORMAL	ANORMAL
MEDIA	14.9	16.8
MEDIANA	14	17
MODA	9	20
VARIANZA	26	24
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	5.13	4.95
RANGO	15	15
MÍNIMO	9	9
MÁXIMO	24	24
TOTAL	135	65

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

Z=-2.806
p= 0.005

Aplicando la Prueba de Mann-Whitney, para las variables de edad actual entre los grupos de lactantes con neurodesarrollo normal y anormal se obtuvo una Z de -2.806 y una p de 0.005, lo que quiere decir que existe diferencia entre las medianas y que la edad actual de los lactantes si influye en el neurodesarrollo.

En el grupo de lactantes con neurodesarrollo normal los hombres constituían el 34.5% (n=69) y en el grupo de neurodesarrollo anormal constituían el 16% (n=32).

CUADRO 3. FRECUENCIA POR GÉNERO DE LOS LACTANTES

GÉNERO	NEURODESARROLLO			
	NORMAL		ANORMAL	
	n	%	n	%
FEMENINO	66	48.8	33	50.7
MASCULINO	69	51.11	32	49.3
TOTAL	135	100	65	100

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

$\chi^2 = -0.369$
 $p = 0.543$

Aplicando la prueba estadística χ^2 a las variables de género del lactante y neurodesarrollo, se encontró un valor de $\chi^2 = -0.369$ y una $p = 0.543$ demostrando que dichas variables son independientes lo que traduce en que no existe una relación estadísticamente significativa entre ambas.

En el grupo de lactantes con neurodesarrollo normal el promedio de peso al nacer fue de 3269 gramos con una DE de 489.01 y en el grupo de lactantes con neurodesarrollo anormal el promedio de su peso al nacer fue 3147.76 con una DE de 494.31.

CUADRO 4. DISTRIBUCIÓN POR PESO AL NACER

PESO AL NACER	NEURODESARROLLO	
	NORMAL	ANORMAL
MEDIA	3269.40	3147.76
MEDIANA	3200	3100
MODA	3100	2900
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	489.01	494.31
RANGO	2004	2000
MÍNIMO	2100	2200
MÁXIMO	4500	4200
TOTAL	135	65

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

Z= -2.051
p= 0.040

Con la aplicación de la Prueba de Mann-Whitney para las medianas entre peso al nacer de los lactantes con neurodesarrollo normal y anormal, se obtuvieron los valores de Z de -2.051 y una p de 0.040 lo que significa que el peso al nacer influye en el neurodesarrollo de los lactantes.

En el grupo de lactantes con neurodesarrollo normal la media de su peso actual fue de 9369 gramos con una DE de 1976.63 y en el grupo de lactantes con neurodesarrollo anormal la media de su peso actual fue 10324.31 gramos con una DE de 1923.60.

CUADRO 5. DISTRIBUCIÓN POR PESO ACTUAL

PESO ACTUAL	NEURODESARROLLO	
	NORMAL	ANORMAL
MEDIA	9369.84	10324.31
MEDIANA	9200	10000
MODA	9000	9000
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	1976.63	1923.60
RANGO	2004	7500
MÍNIMO	6100	6500
MÁXIMO	14000	14000
TOTAL	135	65

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

Z=-3.59
p= 0.0003

Se aplicó la Prueba de Mann-Whitney, para comparación de medianas entre las variables de peso actual entre los grupos de lactantes con neurodesarrollo normal y neurodesarrollo anormal, y se obtuvieron los valores de $Z = 3.59$ y $p = 0.003$, significando que existe diferencia entre las medianas de los grupos estudiados para el peso actual.

En el grupo de lactantes con neurodesarrollo normal, la media de su talla al nacer fue de 51.28 cm, con una DE de 3.56 y la media de la talla al nacer del grupo con neurodesarrollo anormal fue de 50.2 cm con una DE de 3.9.

CUADRO 6. DISTRIBUCIÓN POR TALLA AL NACER

TALLA AL NACER	NEURODESARROLLO	
	NORMAL	ANORMAL
MEDIA	51.28	50.2
MEDIANA	51	50
MODA	50	50
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	3.56	3.9
RANGO	19	18
MÍNIMO	42	41
MÁXIMO	61	59
TOTAL	135	65

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

Z=-1.590
p= 0.112

Al aplicar la Prueba de Mann-Whitney para tratar de encontrar igualdad de medianas entre la talla al nacer del lactante con los grupos de neurodesarrollo normal y anormal, se encontró una Z de -1.590 y una p de 0.112, lo que se traduce en que no hay diferencia entre las medianas de la talla al nacer de ambos grupos.

En el grupo de lactantes con neurodesarrollo normal su promedio de talla actual fue de 72.2 centímetros con una DE de 8.92 y en el grupo de lactantes con neurodesarrollo anormal su promedio de talla actual fue 75.8 centímetros con una DE de 8.5.

CUADRO 7. DISTRIBUCIÓN POR TALLA ACTUAL

TALLA ACTUAL	NEURODESARROLLO	
	NORMAL	ANORMAL
MEDIA	72.2	75.8
MEDIANA	72	78
MODA	79	80
VARIANZA	79.71	72.28
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	8.92	8.5022
RANGO	40	32
MÍNIMO	51	59
MÁXIMO	91	91
TOTAL	135	65

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

Z= 2.80
p= 0.005

Al aplicar la Prueba de Mann-Whitney para encontrar igualdad de medianas entre la talla al nacer de los lactante en el grupo con neurodesarrollo normal y en el grupo con neurodesarrollo anormal, se obtuvieron los valores de $Z = 2.8$ y una $p = 0.005$, lo que traduce que hay diferencia entre la talla actual de los lactantes y su neurodesarrollo evaluado.

En el grupo de lactantes que nacieron por parto el 62.9% (n=85) tuvieron un neurodesarrollo normal y aquellos que nacieron por cesárea y que tuvieron un desarrollo normal fue 41.5% (n=27).

CUADRO 8. FRECUENCIA POR VÍA DE NACIMIENTO

VÍA DE NACIMIENTO	NEURODESARROLLO			
	NORMAL		ANORMAL	
	n	%	n	%
PARTO	85	62.9	27	41.5
CESÁREA	50	37.1	38	58.5
TOTAL	135	100	65	100

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

$\chi^2=6.026$
 $p= 0.001$

Aplicando la prueba estadística de χ^2 a las variables de vía de nacimiento y neurodesarrollo evaluado se obtuvieron los valores de $\chi^2= 6.026$ y $p = 0.0014$, traduciéndose en que las variables son dependientes esto significa que existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.

La moda de edad materna en los lactantes con neurodesarrollo normal fue de 29, mientras que la moda de edad materna en los lactantes con neurodesarrollo anormal fue de 32 años.

CUADRO 9. DISTRIBUCIÓN DE EDAD MATERNA

EDAD MATERNA	NEURODESARROLLO	
	NORMAL	ANORMAL
MEDIA	28.4	28.14
MEDIANA	29	28
MODA	29	32
VARIANZA	19.5	33
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	4.42	5.78
RANGO	25	27
MÍNIMO	19	18
MÁXIMO	44	45
TOTAL	135	65

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

Z= -0.235
p= 0.814

Al aplicar la Prueba de Mann-Whitney para tratar de encontrar igualdad de medianas y la edad materna con los grupos de lactantes que tuvieron neurodesarrollo normal y neurodesarrollo anormal, se encontró una $Z = -0.235$ y una $p = 0.814$, lo que muestra que sugiere que no existe diferencia entre las medianas de ambos grupos.

Las madres con escolaridad preparatoria e hijos lactantes con neurodesarrollo normal fue el 35.5% (n=48), las madres con escolaridad terminada preparatoria e hijos lactantes con neurodesarrollo anormal fue 20% (n=13).

CUADRO 10. FRECUENCIA NEURODESARROLLO POR ESCOLARIDAD MATERNA

ESCOLARIDAD MATERNA	NEURODESARROLLO			
	NORMAL		ANORMAL	
	n	%	n	%
PRIMARIA	1	0.8	5	7.7
SECUNDARIA	38	28.1	29	44.7
PREPARATORIA	48	35.5	13	20
LICENCIATURA	45	33.3	16	24.6
POSGRADO	3	2.3	2	3
TOTAL	135	100	65	100

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

$\chi^2 = -0.035$
 $p = 0.039$

Aplicando la prueba estadística de χ^2 a las variables de escolaridad materna y neurodesarrollo normal y anormal de los lactantes, se obtuvieron los valores $\chi^2 = -0.035$ y $p = 0.039$ traduciéndose en que la relación entre ambas variables es dependiente. Esto quiere decir que existe una relación estadísticamente significativa entre ambas.

Las madres casadas con hijos lactantes y neurodesarrollo normal representó el 63% (n=85), las madres casadas con hijos lactantes que obtuvieron un neurodesarrollo anormal, representó el 35.4% (n=23).

CUADRO 11. FRECUENCIA NEURODESARROLLO POR ESTADO CIVIL MATERNO.

ESTADO CIVIL MATERNO	NEURODESARROLLO			
	NORMAL		ANORMAL	
	n	%	n	%
CASADA	85	63	23	35.4
SOLTERA	31	23	18	27.7
UNIÓN LIBRE	19	14	24	36.9
TOTAL	135	100	65	100

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

$\chi^2=-0.001$
p= 0.001

Mediante la aplicación de la prueba estadística χ^2 a las variables de estado civil materno y neurodesarrollo, se obtuvieron los valores de $\chi^2=-0.001$ y p= 0.001 traduciéndose en que las variables evaluadas son dependientes, esto quiere decir que existe una relación estadísticamente significativa entre ambas.

Las madres amas de casa que tenían hijos lactantes con neurodesarrollo normal representó el 50.3% (n=68), las madres ama de casa con hijos lactantes y neurodesarrollo anormal, fue el 46.2% (n=30).

CUADRO 12. FRECUENCIA NEURODESARROLLO POR OCUPACIÓN MATERNA.

OCUPACIÓN MATERNA	NEURODESARROLLO			
	NORMAL		ANORMAL	
	n	%	n	%
AMA DE CASA	68	50.3	30	46.2
EMPLEADA	67	49.7	35	53.8
TOTAL	135	100	65	100

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

$\chi^2 = -0.723$
 $p = 0.838$

Mediante la realización de la prueba estadística de χ^2 para la comparación de las variables de ocupación materna y neurodesarrollo, se obtuvieron los valores de $\chi^2 = -0.723$ y $p = 0.838$ traduciéndose en que las variables analizadas son independientes lo que quiere decir que no existe una relación estadísticamente significativa entre ambas.

Los lactantes número de gesta 2 con neurodesarrollo normal fueron el 42.3% (n=57), los lactantes número de gesta 2 con neurodesarrollo anormal fueron el 35.4% (n=23).

CUADRO 13. FRECUENCIA DE NÚMERO DE GESTA

NÚMERO DE GESTA	NEURODESARROLLO			
	NORMAL		ANORMAL	
	n	%	n	%
1	53	39.2	22	33.8
2	57	42.2	23	35.4
3	20	14.8	14	21.5
4	4	2.9	5	7.7
5	1	0.90	1	1.6
TOTAL	135	100	65	100

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

$\chi^2=-0.171$
 $p= 0.016$

Mediante la realización de la prueba estadística de χ^2 para el análisis de las variables de número de gesta y neurodesarrollo, se obtuvieron los valores de $\chi^2=-0.171$ y $p=0.016$ traduciéndose en que las variables evaluadas son dependientes lo que quiere decir que existe una asociación estadísticamente significativa entre ambas.

De los lactantes alimentados a seno materno, se encontró que el 39.3% (n=53) tuvieron un neurodesarrollo normal y el 50.8% (n=33) tuvo un neurodesarrollo anormal.

CUADRO 14. FRECUENCIA NEURODESARROLLO POR TIPO DE ALIMENTACIÓN

TIPO DE ALIMENTACIÓN	NEURODESARROLLO			
	NORMAL		ANORMAL	
	n	%	n	%
SENO MATERNO	53	39.3	33	50.8
FÓRMULA	43	31.9	14	21.5
MIXTA	39	28.8	18	27.7
TOTAL	135	100	65	100

Fuente: Alimentación y Neurodesarrollo 2019

$\chi^2 = -0.001$
 $p = 0.001$

Mediante la realización de la prueba estadística χ^2 para el análisis entre las variables de tipo de alimentación y neurodesarrollo, se obtuvieron los valores de $\chi^2 = -0.001$ y $p = 0.001$ significando que ambas variables son dependientes lo que quiere decir que existe una relación estadísticamente significativa entre ambas.

10. DISCUSIÓN

El desarrollo neurológico es un proceso complejo que consta de la adquisición de habilidades y conductas mediante la maduración de estructuras cerebrales y la interacción del niño con el medio ambiente.

Múltiples factores han sido atribuidos al alcance de un adecuado neurodesarrollo: cuidados como son la estimulación apropiada, el amor y el cuidado por parte de los cuidadores. La instauración de juego, la prevención de enfermedades recurrentes y la dotación de los nutrientes necesarios como son la leche materna y el hierro. Pero lo más importante es el reconocimiento por parte de los cuidadores de los signos de alarma.

En el año de 1999. Andersan et al, realizaron un meta análisis de estudios observacionales, donde se comparó la alimentación con fórmula versus la lactancia materna exclusiva, concluyéndose que la lactancia materna estaba asociada 3.16 veces más a tener un mejor desarrollo cognitivo que en aquellos niños que fueron alimentados con fórmula ($p < 0.001$).

En el presente estudio se encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de alimentación y el neurodesarrollo evaluado $p=0.001$.

En el año 2008 se publicó en Canadá, Kramer et al. Realizaron el estudio PROBIT (Promotion of Breastfeeding Intervention Trial), el estudio más grande jamás realizado acerca de lactancia materna y neurodesarrollo. El estudio comprendió desde 1996 hasta el 2005. Incluyéndose 17 046 lactantes sanos de los cuales a 13 889 se les dio seguimiento por 6.5 años. Se aleatorizó un grupo experimental con pláticas e información sobre lactancia materna y se tuvo un grupo control. Se les aplicó la escala Wechslet Abbreviated Scales of Intelligence measures a las madres (95% intervalo de confianza) Encontrándose que hubo una diferencia de 7.5 a favor del grupo experimental donde las madres habían obtenido una mejor calificación en la prueba aplicada.

En el presente estudio se encontró una asociación entre la escolaridad materna y el neurodesarrollo $p= 0.039$

En el año 2013, Belfort et al, realizaron un estudio de cohorte prospectivo longitudinal llamado Proyecto Viva. Llevado a cabo desde 1999 hasta 2002. Incluyéndose 1312 madres de forma prenatal e incluyendo variables como estado civil materno, ocupación y coeficiente intelectual, evaluándose la relación entre lactancia materna exclusiva y el estado cognitivo del niño entre los 3 y a los 7 años de edad. A los 3 años se les aplicó el test PPVT-III y a los 7 años el test de Kaufman para evaluar el neurodesarrollo. Concluyéndose que con la aplicación de la escala PPVT-III se obtuvieron resultados más altos en aquellos que recibieron lactancia comparándolos con aquellos que no recibieron (0.21; 95% CI, 0.03-0.38 puntos por mes de lactancia) asimismo se obtuvieron puntajes más altos en la

escala KBIT-II (0.35; 95% CI, 0.16-0.53 en habilidad verbal por mes alimentado con seno materno). Asimismo, se encontró una mayor asociación entre los lactantes cuyas madres eran casadas, amas de casa y con coeficiente intelectual normal.

En el presente estudio se encontró una relación significativa entre el estado civil materno y el neurodesarrollo de los lactantes $p= 0.001$.

McCorry y Murray, en el 2013 en Irlanda, realizaron un estudio para determinar si existe relación entre lactancia materna y neurodesarrollo. Se incluyeron lactantes de 9 meses de edad. Se categorizaron las respuestas de cuánto tiempo duró la lactancia materna en 8 variables. Para la evaluación del neurodesarrollo, se utilizó el cuestionario: ASQ. Los hallazgos encontrados, fueron que aquellos que recibieron lactancia materna tenían 1.2 veces ventaja en el área de resolución de problemas a los 9 meses de edad en la escala ASQ. En las áreas de motor fino y motor grueso, también mostraban ventaja de 1.3-1.6 veces más. Concluyendo que la lactancia materna se asocia con ventajas en el área motora (26).

En el presente estudio se encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de alimentación y el neurodesarrollo evaluado $p=0.001$

11. CONCLUSIONES

Se demostró que las variables de edad gestacional, género del lactante, talla al nacer y edad materna no tienen relación estadísticamente significativa con el neurodesarrollo evaluado de los lactantes.

Sin embargo, se encontró que las variables de edad actual, peso al nacer, peso actual, talla actual y la vía de nacimiento de los lactantes así como la escolaridad, la ocupación y el número de gesta materno si tienen relación estadísticamente significativa con el neurodesarrollo de los lactantes.


Bajo las condiciones del estudio se puede concluir que existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de alimentación administrado durante los primeros 6 meses de vida y neurodesarrollo evaluado a los lactantes entre los 9 y 24 meses de vida.

12. PROPUESTAS

1. Realizar un estudio con una población que de forma obligada involucre todas las edades comprendidas en la escala de evaluación neurológica Denver II (desde el nacimiento hasta los 6 años de edad).
2. Realizar un estudio que incluya otros factores asociados al neurodesarrollo tales como el coeficiente intelectual materno, el perímetro cefálico y el desempeño y rendimiento del lactante en guardería, preescolar.
3. Aplicar la pre encuesta PDQ-II en la consulta externa de control de niño sano para así identificar de manera oportuna todo el retraso en el neurodesarrollo presente en la U.M.F. No 6.
4. Determinar dentro de las madres trabajadoras, quien es el cuidador principal del paciente para determinar en un estudio a futuro si existe relación entre el cuidador principal y el estado de neurodesarrollo de los niños.

13. ANEXOS

13.1 ANEXO 1 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

 <p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</p> <p>UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN</p> <p>Y POLITICAS DE SALUD</p> <p>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</p> <p>(ADULTOS)</p>	
Nombre del estudio:	CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN "FACTORES ASOCIADOS A DESARROLLO NEUROLÓGICO EN LACTANTES SANOS DESDE LOS 9 HASTA LOS 24 MESES DE VIDA."
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Puebla, Puebla Junio 2019
Número de registro:	En trámite
Justificación y objetivo del estudio:	La alimentación que recibe el niño durante los primeros meses de vida es muy importante para diferentes cuestiones. Una es el desarrollo neurológico, es decir la maduración del cerebro y nervios y las actividades que realiza su hijo en un periodo de tiempo comparándolo con otros niños sanos. El objetivo de este estudio es determinar el tipo de alimento que recibió su bebé los primeros seis meses de vida y ver si esto tiene algún impacto en el desarrollo y maduración del cerebro de su bebé.
Procedimientos:	Se le realizarán unas preguntas donde se le solicitarán algunos datos personales tanto de usted y de su bebé: número de embarazo del bebe, peso y talla al nacer, peso y talla actual, su estado civil, su escolaridad, su ocupación y después se va a explorar a su bebé y ver cómo es que su desarrollo neurológico haciendo una prueba.
Posibles riesgos y molestias:	Toda la información que usted nos dé, será utilizada de manera anónima. Después se le aplicará una prueba a su bebé que no lo incomodará de ninguna manera, y que no pone en riesgo su integridad o salud.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Al responder las preguntas y permitir que explore a su bebé, podremos darnos cuenta si la maduración de su cerebro al momento que lo revise es normal. Toda la información será revisada por médicos expertos para que en caso de que exista algún problema, su bebé pueda ser enviado a atención médica de manera oportuna.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se le informaran los resultados del estudio en forma confidencial, con el fin de que pueda aclarar sus dudas respecto a la prueba aplicada.
Participación o retiro:	Se podrá retirar de contestar las preguntas en cualquier momento que usted decida, sin que esto tenga repercusión en el trato o la atención que recibe en la unidad.
Privacidad y confidencialidad:	Toda información otorgada será de carácter confidencial y solo será utilizada para este estudio en base a las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación y Experimentación Biomédica en Seres Humanos y los citados en los artículos 100 en los incisos I al VII y el artículo 101 de la Ley General de Salud.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No se dará ningún tratamiento únicamente se investigará que como se encuentra el desarrollo del cerebro de su bebé para después analizar si el tipo de alimentación que recibió influyó de alguna manera.
Beneficios al término del estudio:	Al responder esta encuesta, se evaluarán los resultados obtenidos y podremos analizar si la lactancia materna ayuda a que el desarrollo del cerebro sea normal y así poder motivar a más mamás poblanas a dar lactancia materna.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Eduardo Vázquez Cruz. Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud. Adscripción: U.M.F. No 6. Matricula 11969296. Cel. 2221541599
Colaboradores:	Dra. Samantha Ramírez Godoy. Médico Residente de Pediatría. Unidad de adscripción H.G.R No 36. Matricula: 99197760 Celular: 3121071525 Dr. Marco Antonio García Cuautitla. Médico Pediatra Lugar de adscripción HGR núm. 36 Unidad de adscripción H.G.R No 36. Matricula: 99197760. Celular, 222 155 3442 Dr. Omar Alejandro Martínez Fernández. Médico Neurólogo Pediatra Unidad de adscripción H.G.R No 36. Matricula: Celular: 22 24 456947 Dra. Dolores Guillermina Martínez Marín. Jefa de la división de educación e Investigación en salud HGR 36 Lugar de adscripción GHZ núm. 20 Celular, 22 24 456947
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx
Nombre y firma del sujeto	Dra. Samantha G. Ramírez Godoy Matricula: 99197760 Celular: 3121071525 Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio	
Clave: 2810-009-013	

13.2 ANEXO 2. ENCUESTA PREVIO A LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO.

FACTORES ASOCIADOS A NEURODESARROLLO EN LACTANTES ENTRE 9-24 MESES.

NOMBRE	Y	APELLIDOS	DEL	LACTANTE:
<hr/>				
EDAD:		SEXO:		NSS:
<hr/>				
FECHA: ___/___/___				
TELÉFONO:				
TIPO DE ALIMENTACIÓN/ DURANTE CUÁNTO TIEMPO SE ADMINISTRÓ:				
EDAD MATERNA:				
ESCOLARIDAD MATERNA:				
ESTADO CIVIL MATERNO:				
NÚMERO DE GESTA:				
PESO Y TALLA AL NACIMIENTO:				
PESO Y TALLA ACTUAL DEL LACTANTE:				
EDAD GESTACIONAL AL NACER:				
VÍA DE NACIMIENTO:				


13.3 ANEXO 3. PRE- EVALUACIÓN DEL DESARROLLO. DENVER II PARTE I

CUESTIONARIO DENVER II DE PRE – EVALUACIÓN DEL DESARROLLO

9-24 MESES
(PDQ-II)

Nombre del niño Para uso de Oficina
Fecha de hoy
_____ año _____ mes _____ día
 Persona que completa PDQ-II Fecha de nacimiento del niño
_____ año _____ mes _____ día
Reste para obtener la edad exacta del niño.
_____ años _____ meses _____ días
 Relación con el niño Edad PDQ-II
_____ años _____ meses _____ semanas cumplidas

CONTINÚE CONTESTANDO HASTA QUE HAYA HECHO UN CÍRCULO EN TRES RESPUESTAS “NO”.

<p>28. Mamá/ papá, no específicos ¿Hace el bebé sonidos de “mamá” o “papá”? SÍ NO</p>	<p>35. Farfulla, chapurrea. Cuando el bebé está jugando solo, ¿farfulla como si realmente hablará? Este farfullero no tiene que ser entendible SÍ NO</p>
<p>29. Se esfuerza por ponerse de pie. Cuando está en la cuna o al lado de muebles, ¿puede el bebé ponerse en posición de pie por sí mismo sin ayuda? SÍ NO</p>	<p>36. Indica lo que quiere. ¿Puede el bebé hacerle saber lo que quiere sin necesidad de llorar o gimotear, por ejemplo señalándolo o jalándolo? SÍ NO</p>
<p>30. Se sienta Cuando gatea o está echado, ¿puede el bebé ponerse en posición de sentado sin ayuda? SÍ NO</p>	<p>37. Mamá/ papá, específicos ¿Dice el niño “mamá” o “papá” cuando desea ver a su madre o padre? SÍ NO</p>
<p>31. Combina sílabas ¿Repite el bebé los mismo sonidos varias veces en formas seguidas como “papapa” o “gagaga” SÍ NO</p>	<p>38. Se para por sí solo. ¿Puede el niño estar de pie por sí solo (sin necesidad de agarrarse de algo) por 15 segundos o más? SÍ NO</p>
<p>32. Agarra con el pulgar y los dedos. Cuando el bebé recoge un objeto diminuto, tal como una pasa, ¿lo hace apretándolo entre el pulgar y por lo menos un dedo, como se muestra en cualquiera de las siguientes figuras?  SÍ NO</p>	<p>39. Pone el juguete en una taza. ¿Puede el niño poner un objeto pequeño (como comida que tenga en los dedos o un juguete) en una taza, soltándolo y dejándolo allí por al menos unos cuantos segundos? SÍ NO</p>
<p>33. Juega a dar palmadas al ritmo del canto. ¿Puede el bebé jugar a dar palmadas cuando alguien canta sin ser ayudado a dar palmadas? SÍ NO</p>	<p>40. Hace adiós. Cuando Ud. o alguna otra persona mueve la mano y dice “adiós al niño, ¿puede el niño devolver el saludo sin ayuda? SÍ NO</p>
<p>34. Se para- cinco segundos. ¿Puede el bebé estar de pie por sí solo (sin necesidad de agarrarse de algo) por cerca de 5 segundos? SÍ NO</p>	<p>40. Se inclina y se reincorpora. Sin necesidad de agarrarse de algo o toca el piso, ¿puede el niño doblarse o inclinarse para recoger un juguete u otro objeto del piso y ponerse de pie nuevamente? SÍ NO</p>

13.4 ANEXO 4. PRE- EVALUACIÓN DEL DESARROLLO. DENVER II PARTE II

CONTINÚE CONTESTANDO HASTA QUE HAYA HECHO UN CÍRCULO EN TRES RESPUESTAS “NO”.

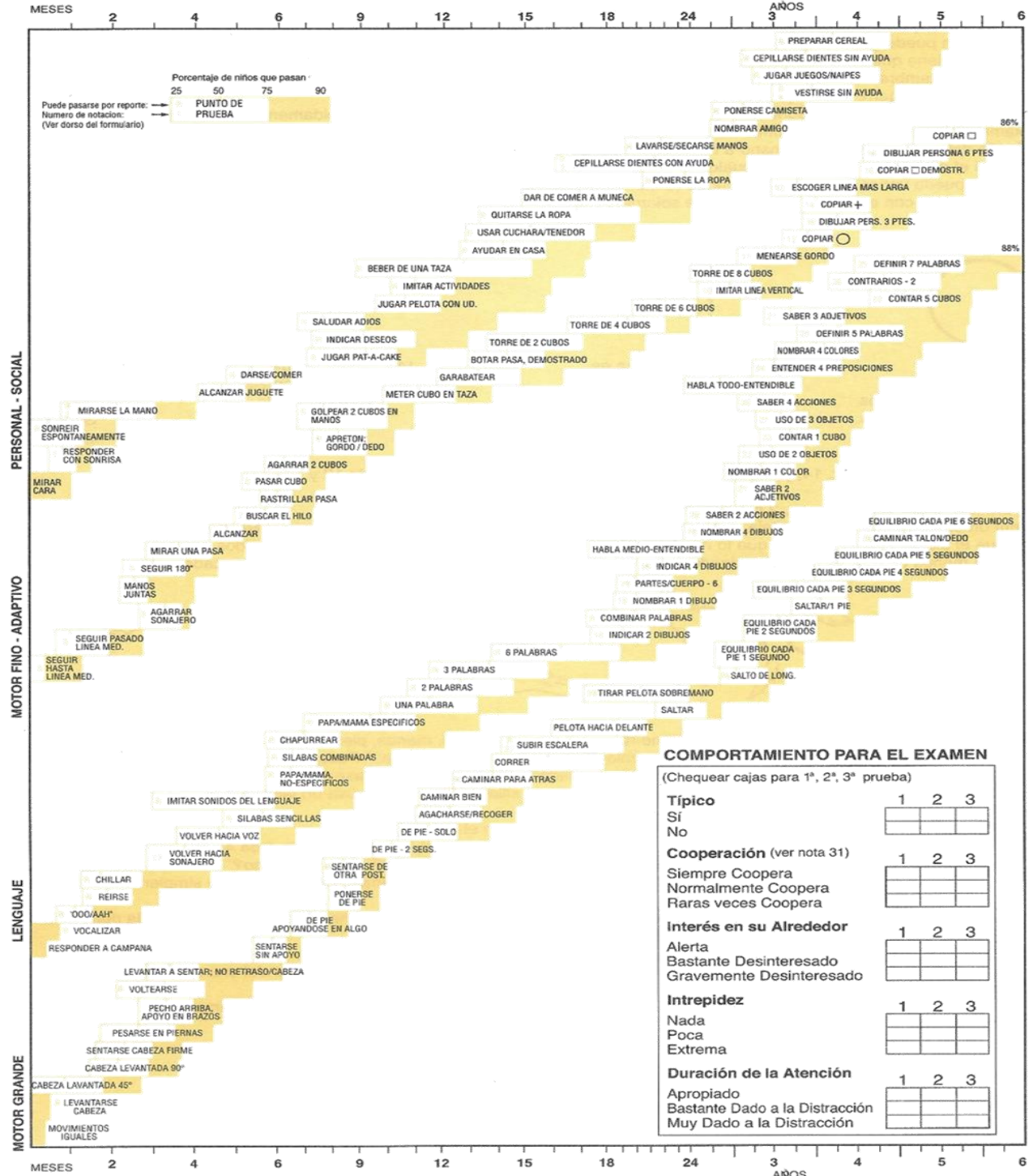
<p>42. Camina bien. ¿Puede el niño caminar a los largo de una habitación grande sin caerse o tambalearse de un lado al otro”? SÍ NO</p>	<p>50. Vierte una pasa. ¿Puede el niño verter algo pequeño como una pasa o un grano de cereal contenidos en una botella, vaso o taza pequeños? Si no ha tenido la oportunidad de probar esto, haga un círculo en NO. SÍ NO</p>
<p>43. Una palabra. Puede el niño decir al menos una palabra distinta a “mama”, “papa” y los nombres de miembros de la familia o mascotas? SÍ NO</p>	<p>51. Utiliza la cuchara o el tenedor. ¿Se auto-alimenta su niño utilizando una cuchara o un tenedor sin derramar mucho? SÍ NO</p>
<p>44. Juega con una pelota. Si rueda una pelota pequeña hacia el niño, ¿puede él rodarla o arrojarla de vuelta a Ud.? Si el niño sólo le entrega la pelota o si nunca hubiera intentado haga un circulo en NO. SÍ NO</p>	<p>52. Corre. ¿Puede el niño correr de un lado a otro de una habitación sin caerse o tropezarse? SÍ NO</p>
<p>45. Garabatea. Sin mover su mano y sin mostrarle cómo hacerlo, dele un lápiz al niño y vea si hace garabatos en un pedazo de papel. Si golpea el lápiz o si se lo lleva a la boca haga un circulo en NO. SÍ NO</p>	<p>53. Torre de tres cubos. ¿Puede el niño apilar tres o más bloques pequeños uno encima del otro? Si nunca hubiera probado esto, haga un círculo en NO. SÍ NO</p>
<p>46. Dos palabras. ¿Puede el niño decir dos o más palabras <i>distintas</i> de “mama”, “papa” y los nombres de los miembros de la familia o mascotas? SÍ NO</p>	<p>54. Seis palabras. ¿Puede el niño decir seis o más palabras <i>distintas</i> de “mama”, “papa” y los nombres de los miembros de la familia o mascotas? SÍ NO</p>
<p>47. Bebe de una taza. ¿Puede el niño sostener por si mismo una taza o vaso y beber de él sin derramar mucho? La taza no debe tener pico ni tapa. SÍ NO</p>	<p>55. Patea la pelota hacia adelante. Sin agarrarse de nada ¿puede el niño patear una pelota pequeña (como una pelota de tenis)? Haga un círculo en SÍ sólo si hubiera visto al niño hacer esto con una pelota <i>pequeña</i>. SÍ NO</p>
<p>48. Ayuda en la casa. ¿Hace el niño cosas para ayudarlo, tales como recoger sus juguetes o traerle algo que Ud., haya pedido? SÍ NO</p>	<p>56. Se quita la ropa. ¿Puede el niño quitarse alguna de sus ropas, tales como pijamas (parte superior o inferior= o pantalones? No cuenta los pañales, gorras, calcetines o zapatos. SÍ NO</p>
<p>49. Tres palabras ¿Puede el niño decir tres o más palabras <i>distintas</i> de “mama”, “papa” y los nombres de los miembros de la familia o mascotas? SÍ NO</p>	

13.5 ANEXO 5. DDST II o DENVER II

DENVER II

EXAMINADOR:
FECHA:

NOMBRE:
FECHA DE NACIMIENTO:
NUMERO DE IDENTIFICACION:



ANEXO 7. ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO INFANTIL DENVER 9-12 MESES

Estas actividades están diseñadas para ayudar a su hijo en las habilidades

Amor, cuidado de sí mismo y socialización

Actividades a continuar:

- i. Abrace y arrulle frecuentemente a su bebé
- ii. Tranquilícelo y cálmelo cuando este inquieto.
- iii. Sonría y hable frecuentemente con su bebe.
- iv. Algunas veces, cántele hasta que se duerma.
- v. Juegue con su bebé juegos sociales como “adiós” “bye-bye”.

Beber de un vaso -Ayude a su bebé a que aprenda a sostener un vaso y a beber de él. Para empezar está bien usar un vaso pequeño de plástico sin tapa o con tapa que tenga un orificio para su boca. Al comienzo, coloque solo una pequeña cantidad de líquido. Debido a que al principio mucho del líquido se puede derramar, usted querrá comenzar dándole a su bebé agua en un vaso cuando esté afuera de la casa

Comidas con la Familia- Su bebé puede compartir cenas y almuerzos con la familiar. Tenga a su bebé sentado cerca de la familiar por corto tiempo durante las comidas.

Obtener Juguetes Fuera del Alcance- Enseñe a su bebé como jalar un juguete. Usted puede hacer un juguete para jalar usando una casa de zapatos y una cuerda.

Capacidad motriz fina y habilidad para resolver problemas

Actividades a continuar:

- i. Ayude a su bebé a colocar objetos pequeños dentro de un recipiente y a sacarlos otra vez.
- ii. Aliéntelo para que juegue con juguetes de baño.
- iii. Dé a su bebé la oportunidad de agarrar la comida y alimentarse por sí mismo. Al principio puede hacerlo con cereales secos, galletas saladas o galletas dulces.

Apilar Cubos y Juguetes – Enseñe a su bebé a apilar cubos grandes. (Estos pueden hacerse con envases de leche, con hojas de cartón grueso doblándolas y pegándolas en forma de cubos o usando piezas de madera. Otras cosas que pueden apilar son pequeñas latas vacías o juguetes.

Jugar en la Cocina- Deje que su hijo juegue en la cocina mientras usted cocina. Tenga en la cocina un cajón o gabinete al alcance sólo para su hijo. Este no debe estar cerca de la estufa. En el cajón o gabinete coloque recipientes de plástico, tapas, cucharas y otros objetos de cocina que sean seguros y que no se rompan.

Habla y lenguaje

Actividades a continuar:

- i. Hable mucho con su bebé y responda a los sonidos que él hace.
- ii. Vea frecuentemente álbumes de fotos junto con su hijo y nombre las fotos que vea.
- iii. Fije u tiempo de tranquilidad cuando la radio y la televisión no estén encendidas.

Títeres: Compre títeres o hágalos con guantes o calcetines viejos dibujándoles caritas con marcadores. Imagine que el títere le está hablando a su bebé

Rimas y Canciones de Cuna – Cante canciones y lea rimas de cuna a su bebé con frecuencia.

Cuaderno- Haga un cuaderno de recortes con fotos de revistas viejas de cosas tales como una pelota, animales, etc.

Mientras vea el cuaderno con su bebé, ayúdele a señalar las fotos a medida que las nombra. Trate de que su bebe repita las palabras.

Coordinación y fuerza de motricidad gruesa

Actividades a continuar:

- i. Ayude a su bebé a caminar con (o sin) apoyo.
- ii. Aliéntelo para que tome juguetes fuera de su alcance ya sea gateando o caminando hacia ellos.
- iii. Dele para jugar juguetes para empujar o jalar.

Jugar con la Pelota- Ruede una pelota hacia su bebé y haga que se la devuelva rodándola o lanzándola hacia usted. Al principio será más fácil para su bebé jugar con una pelota grande. Poco a poco juegue con pelotas de diferentes tamaños. No use pelotas lo suficientemente pequeñas como para que haya la posibilidad de que su bebé lo meta en su boca y se asfixie. No use globos.

Agacharse- Cuando su bebe este parado coloque un juguete en el piso. Haga que su bebé se agache para recogerlo sin apoyarse de nada.

Comenzar a aprender a Caminar- Trate de hacer que su bebé camine algunos pasos sin sostenerse en nada. Haga un juego en el que su bebé camine hacia sus brazos para conseguir un juguete o un abrazo y su halago. Si su bebé no está listo para caminar solo, espere una semana y luego intente otra vez.

RECUERDE HABLE CON SU HIJO- JUEGUE CON ÉL – ¡DISFRÚTELO!

1987, W. K Frankenbourg

Copyright

ANEXO 8. ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO INFANTIL DENVER 12-15 MESES

Estas actividades están diseñadas para ayudar a su hijo en las habilidades

Amor, cuidado de sí mismo y socialización

Actividades a continuar:

- i. Tranquílize y calme a su bebé cuando esté inquieto.
- ii. Abraze y arrulle frecuentemente a su bebé.
- iii. Arrulle y déle cariño a su bebé y algunas veces cántele hasta que se duerma
- iv. Juegue juegos sociales como “tortita con manteca”

Imitar Quehaceres del Hogar – Cuando usted esté sacudiendo, barriendo o haciendo otro quehacer del hogar: haga que su hijo pretenda hacerlo también. Dele a su hijo un trapo para limpiar, una escoba, etc.

Desvestirse – Enseñe a su hijo como quitarse su ropa. Al principio, usted tendrá que ayudar desabotonando los botones y aflojando las cintas de los zapatos.

Comer Solo- Enseñe a su hijo cómo usar una cuchara. Deje que su hijo coma solo las papillas (tal como puré de manzana o puré de papa).

Cuidar a su muñeco - De a su hijo un muñeco de plástico o de goma que pueda ser lavado constantemente. Enséñele como alimentar, amar y cuidar al muñeco.

Salidas- Lleve a su hijo con frecuencia a lugares como zoológico, museo y campos de juego. Hablen de las cosas que vean.

Habla y lenguaje

Actividades a continuar:

- i. Hable mucho con su hijo, trate de hacer que él le hable a usted.
- ii. Escuche y responda a su hijo cuando él le hable.
- iii. Vea y lea con su hijo libros con ilustraciones, dándole la oportunidad a que señale las ilustraciones cuando usted las menciona.

Imitar Palabras- Durante el día, cuando le hable a su bebé, diga palabras clave que él conoce (leche, galleta, el nombre de su mascota). Trate de hacer que él las repita. Cuando diga la palabra, felicítelo, diga la palabra otra vez y trate de que su hijo la repita otra vez.

Crear Ritmos- Haga objetos que han ruido para su hijo, usando desde moldes de aluminio, sonajeros o pedazos de palo de escoba. Ayude a su hijo a hacer su propia música tocando juntos estos objetos.

Hablar- Ayude a su hijo a aprender a hablar pidiéndole que nombre cosas que ustedes ven mientras dan paseos a pie o en coche. Haga que su hijo pida las cosas que él quiere usando palabras en vez de señalarlas.

Nombrar las Partes del Cuerpo- Mientras bañe o vista a su bebé señale las partes de su cuerpo, nombres y haga que él las diga.

Capacidad motriz fina y habilidad para resolver problemas

Actividades a continuar:

- i. Aliéntelo a dibujar y jugar con juguetes del baño y juguetes apilables.
- ii. Ayude a su hijo a poner objetos pequeños dentro de un recipiente y a sacarlos nuevamente.

Juego con Cubos: Compre cubos de madera o hágalos con pedazos de madera. Enseñe a su hijo a poner los cubos uno encima del otro, alinearlos y a jugar con ellos.

Dentro y Fuera- Enseñe a su hijo como poner cosas dentro y fuera de recipientes tales como cazuelas, tarros y envases de leche. Luego haga que su hijo los ponga afuera y comience otra vez .

Encajar Juegos de Ollas- Enseñe a su hijo cómo recipientes redondos, tazas, medidoras y envases de diferentes tamaños pueden ponerse uno encima del otro o introducirse uno dentro del otro. Asegúrese que los juguetes son irrompibles. - Haga un cuaderno de recortes con fotos de revistas viejas de cosas tales como una pelota, animales, etc.

Dibujar- Mientras esté trabajando en la cocina, esparza bolsas de compras sobre la mesa o piso. Deje que su bebé “dibuje” con crayones o marcadores.

Coordinación y fuerza de motricidad gruesa

Actividades a continuar:

- i. Trate de hacer que su hijo camine solo.
- ii. Juegue con una pelota con su hijo.

Juguetes para jalar con una cuerda- Cuando su hijo pueda caminar sin sostenerse de nada, mientras camina, dele un juguete para jalar con una cuerda. A la mayoría les gustan los juguetes que hacen ruido.

Caminar hacia atrás- Una vez que su hijo haya aprendido a caminar sin sostenerse de nada, demuéstrele como dar pasos hacia atrás. Los juguetes que se jalan con una cuerda alentarán a su hijo para que dé pasos hacia atrás mientras ve el juguete.

Caminar escaleras Arriba y Abajo- Una vez que su hijo haya aprendido a gatear escaleras arriba y abajo, muéstrele cómo caminar parado sosteniéndose de la pared o barandal de la escalera. Asegúrese de estar junto a su hijo cuando por primera vez trate de subir o bajar la escalera.

Caminar de Puntitas- Enseñe a su hijo a caminar de puntitas. Trate de hacer que su hijo lo intente jugando “siga al líder” alrededor de la sala.

Atrapar/Lanzar- Enseñe a su hijo cómo atapar una pelota grande, y cómo lanzarla de vuelta. Cuando ya haya aprendido a lanzar la pelota grande, enseñe a su hijo como lanzar por arriba una pelota más pequeña o pelotas de ping pong.

RECUERDE HABLE CON SU HIJO- JUEGUE CON ÉL – ¡DISFRÚTELO!

1987, W. K Frankenkourg

Copyright

ANEXO 9. ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO INFANTIL DENVER 15-18 MESES

Estas actividades están diseñadas para ayudar a su hijo en las habilidades

<p>Amor, cuidado de sí mismo y socialización</p> <p>Actividades a continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Tranquilice y calme a su bebé cuando esté inquieto. ii. Abraze y arrulle frecuentemente a su bebé. iii. Arrulle y déle cariño a su bebé y algunas veces cántele hasta que se duerma iv. Trate de hacer que su hijo se desvista con poca ayuda. v. Juegue con su hijo a juegos tales como las escondidas. vi. Organice salidas frecuentes al parque de juegos, zoológico o al museo. <p>Abrazar y besas – Abraze y bese frecuentemente a su hijo y trate de hacer que el también lo haga.</p> <p>Guardar los Juguetes / Ayudar con los Quehaceres – Enseñe a su hijo a ordenar y guardar sus juguetes, ropa, etc. Al principio usted tendrá que ordenar la mayoría, pero con el tiempo ordenará más y más. Puede aprender a poner la mesa y hacer quehaceres simples.</p> <p>Grupo de Padres- Pida a un grupo pequeño de amigos, que tengan hijos de la misma edad, que se reúnan de vez en cuando. Los niños pueden jugar juntos mientras los padres hablan.</p> <p>Juegos Nuevos - Esté listo para jugar cuando su hijo comience un juego. Enseñe a su hijo cómo jugar juegos tales como perseguirse.</p> <p>Jugar al Escondite- Escóndase y haga que su hijo lo busque. Al principio, haga que le sea fácil encontrarlo. A medida que su hijo mejora haga que sea más difícil encontrarlo.</p>	<p>Habla y lenguaje</p> <p>Actividades a continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Vean libros y lea con su hijo todos los días. ii. Cante canciones y rimas de cuna a su hijo. iii. Hable mucho con su hijo y describa en oraciones cortas lo que ustedes hacen y ven. iv. Trate de hacer que su hijo use palabras para decir lo que quiere. <p>Conversaciones- Cuando su hijo le pida algo usando solamente una palabra como “leche”, enséñele cómo decir, “quiero leche, por favor”. Felicítelo cuando pueda poner palabras juntas.</p> <p>Lenguaje- Vea frecuentemente con su hijo libros y revistas con ilustraciones. Pida que le diga a usted algo sobre la historia y las ilustraciones.</p> <p>Jugar al Teléfono- Dé a su hijo un teléfono de juguete) o haga uno con los tubos de papel higiénico o envases de leche). Haga juegos como “llamando a la Abuela” o “llamando a Papá al trabajo”.</p> <p>Nombrar – En el supermercado, nombre alimentos a medida que los selecciona. Trate de hacer que su hijo los nombre antes de que usted lo haga.</p>
<p>Capacidad motriz fina y habilidad para resolver problemas</p> <p>Actividades a continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Aliente a su hijo para que juegue con cubos, juguetes para encajar y que dibuje con crayones, marcadores y acuarelas. <p>Soplar- Enseñe a su hijo a soplar burbujas de jabón, Háblele de cómo se ven y se sienten las burbujas.</p> <p>Enlazar - Enseñe a su hijo cómo enlazar con cintas de zapatos o hilo fuerte cosas como botones, macarrones, etc.</p>	<p>Coordinación y fuerza de motricidad gruesa</p> <p>Actividades a continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Aliente a su hijo para que camine de puntitas, hacia atrás y escaleras arriba y abajo. ii. Juegue con una pelota con su hijo. <p>Actividades en el Parque de Juegos- Enseñe a su hijo a jugar con el columpio, la estructura para trepar y juegos similares, ya sea en el columpio del patio o en el parque. Permanezca con su hijo mientras juega en estos juegos hasta que su hijo sea mayor.</p> <p>Juegos en el Agua- Deje que su hijo juegue en el agua en la tina del baño, en la piscina para niños, o en los aspersores del jardín. Déle tazas y recipientes de plástico para verter el agua. Nunca deje a su hijo solo ni siquiera cerca del agua muy bajita.</p> <p>Patear pelota- Enseñe a su hijo cómo patear una pelota grande hacia “bolos de boliche” para tumbarlos. Pueden usarse envases vacíos de leche.</p> <p>Caballo Mecedor- A los niños de esta edad les encanta jugar con un caballo mecedor. Asegúrese que el caballo no se caiga fácilmente.</p>
<p>RECUERDE HABLE CON SU HIJO- JUEGUE CON ÉL – ¡DISFRÚTELO!</p>	
<p>1987, W. K Frankenbourg</p>	<p>Copyright</p>

ANEXO 10. ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO INFANTIL DENVER 18-24 MESES

Estas actividades están diseñadas para ayudar a su hijo en las habilidades

Amor, cuidado de sí mismo y socialización

Actividades a continuar:

- i. Tranquilice y calme a su bebé cuando esté inquieto.
- ii. Abraze y arrulle frecuentemente a su bebé.
- iii. Arrulle y dele cariño a su bebé y algunas veces cántele hasta que se duerma
- iv. Trate de hacer que su hijo se desvista con poca ayuda.
- v. Aliente a su hijo para que coma por si mismo usando la cuchara y el tenedor, e incluya a su hijo en almuerzos y cenas familiares
- vi. Organice salidas frecuentes al parque de juegos, zoológico o al museo.

Cooperación – Muestre a su hijo que cooperar y jugar con otros puede ser divertido. Construir con cubos, colocar la crema al pastel o juntar los rieles del trenecito.

Abotonar- Dé a su hijo un libro o un juego de “botón, cierre, y broche a presión”. O de a su hijo ropas viejas que tengan botones grandes, cierres, etc. Muéstrela a su hijo cómo abrocharlos.

Juegos Interactivos- Trate de hacer que su hijo juegue con otro niño, juegos como “ la casita” y “ a las escondidas”- De esta manera aprenderá a tomar turnos con otros.

Jugar a la Casita - Haga una casa de juguete para su hijo. Corte ventanas y puertas en una caja grande cartón, como por ejemplo use una caja de empaque de una estufa, o algo grande.

Vestirse- Deje que su hijo se vista con toda la ropa suya que pueda. A medida que aprenda a hacer esto, gradualmente préstele menos ayuda.

Separación- Empiece a dejar que un vecino o pariente cuide de su hijo por cortos períodos de tiempo. Esto ayudará a su hijo a comprender que usted regresará por él.

Habla y lenguaje

Actividades a continuar:

- i. Cante canciones y rimas de cuna a su hijo.
- ii. Trate de hacer que su hijo cante o recite con usted.
- iii. Hable mucho con su hijo y describa en oraciones cortas lo que ustedes hacen y ven.
- iv. Aliente a su hijo a que le diga a usted las cosas que hace y que ve.

Seguir Instrucciones- A medida que hable con su hijo, comience a dar instrucciones tales como, “Tráeme el calcetín rojo”, o “ Coloca la taza sobre la mesa”. Si necesita enseñar a su hijo qué hacer, descríbalos con palabras simples.

Libros con Ilustraciones- Vea frecuentemente con su hijo libros y revistas con ilustraciones. Pida que le diga a usted algo sobre la historia y las ilustraciones.

Coordinación y fuerza de motricidad gruesa

Actividades a continuar:

- i. Aliente a su hijo para que corra, camine de puntitas; a jugar con el agua; a patear, lanzar y atrapar una pelota grande; a subir y bajar escaleras.

Saltar Enseñe a su hijo cómo saltar, quitando del suelo los dos pies al mismo tiempo. Esto es diferente a saltar un escalón hacia abajo. Si su hijo necesita ayuda, sosténgale las manos por algunos saltos. O deje que su hijo trate de saltar sobre algo como un trapo pequeño.

Equilibrio- Enseñe a su hijo cómo parase con un pie primero y luego con el otro. Cuando trate esto por primera vez es posible que él necesite sostenerse de la mano de usted o de una silla. Cada vez que juegan este juego trate de hacer que su hijo se suelte de cuestas y mantenga el equilibrio por más y más tiempo.

Juguetes Andadores- Deje que su hijo trate diferentes tipos de juguetes andadores. Comience con juguetes que se empujan impulsando los pies del niño contra el piso.

Moverse con la Música- A los niños pequeños les gusta moverse con la música. Muestre a su hijo a menearse, aplaudir, y a “bailar” mientras ustedes disfrutan juntos de la música.

Capacidad motriz fina y habilidad para resolver problemas

Actividades a continuar:

- i. Aliente a su hijo para que juegue con cubos y juguetes de encajar, y a dibujar con crayones, marcadores y acuarelas.

Identificar Tamaños y Formas- Recorte agujeros de diferentes tamaños en una caja de zapatos. Dele a su hijo objetos para que los meta por los agujeros.

Rompe-Cabezas- Dé a su hijo rompe- cabezas sencillo de dos o tres piezas solamente. Estos pueden comprarse o hacerse pegando una foto en un cartón y recortarla en pedazos grandes.

Modelar plastilina- Dé a su hijo “plastilina” y demuéstrela como estirar, golpear y apretarla en diferentes formas. La plastilina puede comprarse o hacerse en casa. (Mezcle 1 cuchara de aceite de ensalada con una taza de agua, agregue dos tazas de harina y ¼ de taza de sal. Si desea agregar colorante de cocina, almacene la mezcla dentro de una bolsa de plástico en el refrigerador).

RECUERDE HABLE CON SU HIJO- JUEGUE CON ÉL – ¡DISFRÚTELO!

Copyright

1987, W. K Frankenburg

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albors AM: Asociación Mexicana de Pediatría. Primer Consenso de Neurodesarrollo Normal del lactante. 2017 1-7.
2. Medina MP, Caro I, Muñoz P, et al: Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2015; Vol 32: 563-573.
3. Nelson A: Rol del pediatra en el neurodesarrollo. *Rev Chil Pediatr* 2008; Vol 79: 21-25.
4. Jiménez JM, Ruiz MG, Vázquez MR, et al: Neurodesarrollo y estimulación temprana en Pediatría. *Confederación Nacional de Pediatría de México* 2015; 1-234.
5. Bayona RF: Desarrollo embrionario del sistema nervioso central y órganos de los sentidos: revisión. *Universitas Odontológica* 2012; Vol 31: 1-8
6. Otalvaro AM, Argel MN: Instrumentos de evaluación de pesquisa de Neurodesarrollo en la intervención temprana. Tesis Psicológica 2016; Volumen 11: 54-71.
7. Romom B, Liendo S, Vargas S, et al: Pruebas de Tamizaje de neurodesarrollo global para niños menores de cinco años de edad validadas en Estados Unidos y Latinoamérica. *Boletín médico de Hospital Infantil de México* 2012; Volumen 69 : 450-462.
8. Arreta MP: Protocolo de seguimiento del Desarrollo Infantil: El entorno educativo de la atención temprana. 2015 ; 1-116.
9. Frankenburg WK, Dodds J, Archer P et al. Denver II Technical Manual. In: Denver Developmental Materials, Incorporated. 2nd ed. California; 1996. pp 1-49.
10. Tirado K, Arvizu L, Guerrero M, et al: Prevalencia de Alteraciones En el Desarrollo Psicomor Para Niños de 1 mes a 5 años valorados con la prueba EDI en un centro de Salud en México en el periodo Febrero a Noviembre de 2015. *European Scientific Journal*. 2017 ; Volumen 13.
11. De expertos: Recomendaciones para una política nacional de promoción de la lactancia materna en México: postura de la Academia Nacional de Medicina. *Salud pública de México* 2017; Vol 59: 106-113.
12. Ares SS, Arena AJ, Díaz GM: La importancia de la nutrición materna durante la lactancia, ¿necesitan las madres lactantes suplementos nutricionales. *An Pediatr (Barc)* 2016; vol 347: e1-347.e7.
13. Bar S, Milanaik R, Adesman A: Long-term neurodevelopmental benefits of breastfeeding. *Current opinion in pediatrics* 2016; Vol 28: 559-566.
14. Gamboa E: Genealogía histórica de la lactancia materna. *Revista Enfermería actual en Costa Rica* 2008; 1-6.
15. Oribe M, Lertxundi A, Basterrechera M, et al. Prevalencia y factores asociados con la duración de la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses en la cohorte INMA de Guipúzcoa. *Gac Sanit* 2015; 29(1): 4-9.
16. Brahm P, Valdés V. Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar. *Rev Chil Pediatr* 2017;88(1):7-14.

17. Guerra E, Martínez ME, Arias Y, et al. Impacto de estrategia educativa sobre lactancia materna a futuras madres:2005-2016. *Multimed* 2017; 21(2):28-43.
18. Reyes H, [Aspectos prácticos de la lactancia materna] En: *Lactancia Humana*. México: Médica Panamericana, 2010.
19. Organización Mundial de la Salud. *Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y del niño Pequeño*. Ginebra:OMS, 2003
20. Gobierno de México. *Estrategia Nacional de Lactancia Materna 2014-2018*. México: Sistema Nacional de Salud, 2018.
21. González T, Escobar-Zaragoza L, González-Castell LD, et al. Prácticas de alimentación infantil y deterioro de la lactancia materna en México. *Salud Pública Mex* 2013;55(Supl 2):S170-179.
22. Anderson JW, Johnstone BM, Remley DT. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1999;70(4): 525-535.
23. Kramer MS. Breastfeeding and Child Cognitive Development: New evidence from a large randomized trial. *Arch Gen Psychiatry* 2008;65(5):578-584.
24. Belfort MB, Rifas SL, Kleinman KP, et al. Infant feeding and childhood cognition at ages 3 and 7 years: Effects of breastfeeding duration and exclusivity. *JAMA Pediatrics* 2013;167(9):836-844..
25. Colen CG, Ramey DM. Is breasts truly best?: Estimating the effects of breastfeeding on long term child health and wellbeing in the United States using sibling comparisons. *Soc Sci Med* 2014;109; 55-65.
26. McCrory C, Murray A. The Effect of Breastfeeding on Neurodevelopment in Infancy. *Matern Child Health J* 2012;17(9);1680-1688.
27. Dewey KG, Finley DA, Lonnerdal B. Breast Milk Volume and Composition During Late Lactation (7-20 Months). *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1984;3(5):3-20.
28. Anderson A, Burggren A. Cognitive and neurodevelopmental benefits of extended formula-feeding in infants: Re:Deoni et al.2013. *NeuroImage* 2014;100:706-709.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA
DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
JEFATURA DE SERVICIO DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 6
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

PUEBLA, PUEBLA, A 26 DE JULIO DEL 2019

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES

**M.C EDUARDO VÁZQUEZ CRUZ
M.C. MÁRIA DEL RAYO JUÁREZ SANTIESTEBAN**

DE LA TESIS TITULADA:
**"FACTORES ASOCIADOS A DESARROLLO NEUROLÓGICO EN LACTANTES SANOS DESDE
LOS 9 HASTA LOS 24 MESES DE VIDA"**

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE:
SAMANTHA GUILLERMINA RAMÍREZ GODOY

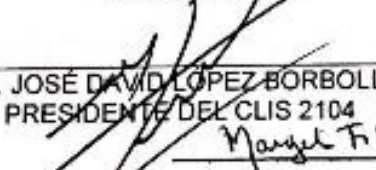
DE LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

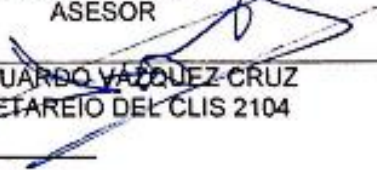
HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL
SIRELCIS CON NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL: **R-2019-2014-046**.

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN


M.C. EDUARDO VÁZQUEZ CRUZ
DIRECTOR


M.C. MARÍA DEL RAYO JUÁREZ
SANTIESTEBAN
ASESOR


DR. JOSÉ DAVID LÓPEZ BORBOLLA
PRESIDENTE DEL CLIS 2104


DR. EDUARDO VÁZQUEZ CRUZ
SECRETARÍO DEL CLIS 2104


DRA. MARGELIS FLORDELIS HERAZO ALVENDAS
PROFESOR TITULAR
ESPECIALIDAD PEDIATRÍA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2104**.
U MED FAMILIAR NUM 6

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 137

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 21 CEI 005 2017102

FECHA **Lunes, 24 de junio de 2019**

Dr. Eduardo Vázquez Cruz

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **"ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO NEUROLÓGICO EN LACTANTES SANOS DESDE LOS 9 HASTA LOS 24 MESES DE VIDA"** 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-2019-2104-046

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

Dr. José David López Borbolla
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2104

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL