



**BIBLIOTECA LAS CASAS – Fundación Index**  
<http://www.index-f.com/lascasas/lascasas.php>

**Cómo citar este documento**

Lobato Miranda, Carmen Lucía; Delgado Begines, Estefanía; De Las Heras Moreno, Javier; Aranda García, Ana María; Reina Durán, María José; Rodríguez Rodríguez, Isabel María. Lactancia artificial en el período neonatal como factor etiológico de diabetes mellitus tipo 1 en edad infantil. Biblioteca Lascasas, 2015; 11(1). Disponible en <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0800.php>

**LACTANCIA ARTIFICIAL EN EL PERÍODO NEONATAL COMO FACTOR ETIOLÓGICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN EDAD INFANTIL**

ARTIFICIAL FEEDING IN THE NEONATAL PERIOD AS ETIOLOGIC FACTOR  
TYPE 1 DIABETES MELLITUS IN CHILDREN AGE

**Autores:** Carmen Lucía Lobato Miranda<sup>1</sup>, Estefanía Delgado Begines<sup>2</sup>, Javier De Las Heras Moreno<sup>3</sup>, Ana María Aranda García<sup>4</sup>, María José Reina Durán<sup>5</sup>, Isabel María Rodríguez Rodríguez<sup>6</sup>.

1. Graduada en Enfermería. Enfermera Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla (España).
2. Residente de Enfermería Pediátrica. Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla (España).
3. Graduado en Enfermería. Enfermero Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla (España).
4. Graduada en Enfermería. Enfermera Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla (España).
5. Graduada en Enfermería. Enfermera Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla (España).
6. Graduada en Enfermería. Enfermera Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla (España).

**Correo electrónico:** [carmn\\_lob89@msn.com](mailto:carmn_lob89@msn.com)

## RESUMEN

**Introducción.** El presente proyecto pretende mostrar el conocimiento que tiene la sociedad de los diferentes factores etiológicos de la Diabetes Mellitus tipo 1. Entre esos factores, este estudio se centra en los de carácter dietético, intentando reforzar la lactancia materna, que supone el alimento idóneo de forma exclusiva para los recién nacidos hasta seis meses de edad, y complementándola con otros alimentos hasta los dos años.

**Metodología.** La metodología que se empleará para ver el grado de información en el ámbito dietético infantil, será la realización de una encuesta que se complementará en una entrevista con los padres o tutores de los niños.

**Conclusión.** Como reflexión destacar que la mayoría de estos factores están en manos de todos por lo que podemos actuar sobre ellos para disminuir su incidencia. El factor dietético es uno de los factores más importantes, siendo también uno de los más fáciles de abordar pudiendo realizar, por ejemplo, un programa de salud para las madres acerca de la alimentación más idónea para los niños, el cual tendría un grado de información u otro en base a los resultados que proporcionarían las encuestas. Los profesionales de la salud tienen el deber de estar correctamente informados e implicados para poder ayudar y apoyar a la madres a mantener la práctica de la lactancia materna, haciéndoles ver todos sus beneficios tanto para ellas como para sus hijos. Todo ello se plasmaría en una mejora de la salud infantil-maternal.

Palabras clave: Diabetes Mellitus tipo 1, edad infantil, lactancia materna.

## ABSTRACT

**Introduction.** This project aims to show the knowledge society has different etiological factors of Type 1 Diabetes Mellitus. Among these factors, this study focuses on dietary character, trying to strengthen breastfeeding, which is the ideal food so exclusive for newborns up to six months old, and supplementing with other foods up to two years.

**Methodology.** The methodology to be used to see the extent of information on child dietary level, will be conducting a survey that will be complemented in an interview with the parents or guardians of children.

**Conclusion.** As a reflection note that most of these factors are in everyone's hands so we can act on them to reduce their impact. The dietary factor is one of the most important factors, being also one of the easiest to deal with being able to perform, for example, a health program for mothers about the most suitable food for children, which would have a degree of information or another based on the survey results do provide. The health professionals have a duty to be properly informed and involved to assist and support the mothers to continue the practice of breastfeeding, pointing out all the benefits for themselves and for their children. All this would be reflected in improved maternal - child health.

Keywords: Diabetes Mellitus Type 1, child age, breastfeeding.

## INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 1 es una patología crónica autoinmune que se basa en la destrucción de las células sintetizadoras de insulina del páncreas (células  $\beta$ ). A causa de este déficit no existe control de los niveles de glucemia en el organismo, lo que provoca hiperglucemias que son el principal síntoma de esta enfermedad, cuyo control es sumamente importante.

La sociedad del siglo XXI está ante un grave problema de salud. Existe un pronunciado incremento en la incidencia de esta patología, tanto es así, que España es uno de los países con más prevalencia en relación con otros países de Europa.

En el presente proyecto se podrán ver los factores de riesgo que pueden propiciar esta patología en edad infantil, sobre todo los de carácter ambiental, y el conocimiento que posee la población sobre ellos.

Hoy en día se ha demostrado, que un solo factor no es claramente responsable de la activación o de la protección ante la destrucción autoinmune de las células beta del páncreas, de ahí la importancia de conocerlos todos.

Cabe destacar la aparición de este tipo de diabetes en la población infantil de entre 0 y 14 años de edad por ser un grupo especialmente vulnerable, tanto por la complejidad que puede plantear su manejo terapéutico, como lo temprano de su debut con respecto a la edad. Esto puede ocasionar problemas a largo plazo tanto en el crecimiento del niño como en su desarrollo bio-psicosocial.

La importancia de este estudio radica, por lo tanto, en saber los conocimientos que posee la sociedad acerca de las posibles etiologías de esta enfermedad en edades tan tempranas para poder proporcionarles una correcta formación y evitar así, en la medida de lo posible, la aparición de este tipo de diabetes en el período infantil.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Conceptos teóricos**

La Diabetes Mellitus tipo 1 es una enfermedad crónica, la cual se basa en una reacción autoinmune hacia las células  $\beta$  del páncreas, haciendo que secrete poca o ninguna insulina. Si existe este problema, se mostrarán valores altos de glucemia que provocarán una cetoacidosis diabética (pH bajo), que se intentará compensar de forma natural con poliuria (aumento de la frecuencia y cantidad de orina), lo cual origina a su vez polidipsia (incremento de la sed) y polipnea (aumento de la frecuencia de respiraciones por minuto) para combatir ese pH ácido de la sangre, entre otros mecanismos. Cabe destacar la gravedad de esta complicación en los niños, en los que es más difícil de tratar y llegar a un equilibrio compensatorio de este pH.

La lactancia materna constituye el alimento idóneo para los recién nacidos. Está recomendada por la Organización Mundial de la Salud de forma exclusiva hasta los seis meses de edad y complementándola con otros alimentos hasta los dos años de vida, o más si se desea.

Otro método de alimentación infantil es la lactancia artificial, la cual se refiere a la toma de leche artificial por parte del lactante, como por ejemplo preparados a partir de leche de vaca. Este tipo de lactancia apareció en el siglo XIX para dar salida a los excedentes de leche de vaca, la cual era convertida en polvo y posteriormente rehidratada para su utilización. Este tipo de alimentación tuvo un auge en esta época pero años más tarde entró en declive al demostrarse los inconvenientes que tenía con respecto a la leche materna.

El término de alimentación alternativa o complementaria engloba todo alimento que es consumido en lugar de la leche materna desde el período neonatal hasta que el niño deja de amamantar.

## **Antecedentes y estado actual del tema**

### La lactancia materna en la historia.

Hace 2000 años antes de nuestra era, ya se nutría a los recién nacidos con una alimentación alternativa a la leche materna, la leche de vaca, aun teniendo conocimientos acerca del peligro de muerte que suponía la ingesta de esos alimentos de origen animal en los lactantes. La desnutrición de los bebés debido a la escasez de alimentos, unido a la baja salubridad de la lactancia artificial, suponían las dos principales causas de la elevada mortalidad neonatal existente<sup>1</sup>.

A finales del siglo XIX de nuestra era, debido al déficit de alimentos, las madres se veían obligadas a darles el pecho a sus hijos durante el tiempo que su organismo se lo permitía. Esta práctica hacía que las madres estuvieran cada vez más debilitadas, pues proporcionaban todos sus nutrientes a sus bebés a través del amamantamiento para que estos sobrevivieran. Las clases más pudientes optaban por mujeres de clase más pobre para que amamantaran a sus hijos y los cuidaran, creándose así el término nodriza.

A principios del siglo XX, se empezaron a realizar cambios en la composición de la leche de vaca para poder utilizarla como alimento sustitutivo de la leche materna. La pasteurización hizo que este alimento se volviera más seguro, empleándose así con mayor frecuencia en los lactantes. Simultáneamente el biberón empezó a obtener relevancia en las ciudades, comportamiento que no compartían las zonas rurales, que seguían apoyando la leche materna, pero debido a la supremacía de población en las ciudades, la frecuencia y duración de la lactancia materna fue decreciendo de manera drástica.

Más recientemente, se observa un ligero ascenso de esta práctica tan beneficiosa en el continente Europeo, aunque no se llega al 70% de lactancia materna exclusiva inicial. Suecia y Noruega mantienen cifras muy altas, más del 60% de lactancia exclusiva al cuarto mes de vida del recién nacido.<sup>2</sup>

En 1955 las Naciones Unidas crearon el Grupo Asesor de Proteínas (GAP) para ayudar a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y UNICEF en sus programas de apoyo nutricional. El GAP emitiría un informe acerca de la malnutrición existente en la población infantil debido al abandono de la lactancia materna.

En 1979, UNICEF y la OMS elaboraron el ``Código Internacional sobre la Comercialización de Sucedáneos de Leche Materna'', este código tuvo como objetivo proteger y fomentar el amamantamiento, suministrando información acerca de la alimentación adecuada de los lactantes y regulando la comercialización de los sucedáneos de la leche materna, los biberones y las tetina.

A pesar de todos los esfuerzos realizados no se consiguió modificar la tendencia de países con un Producto Interior Bruto (PIB) alto. Por este motivo, en 1989, la OMS y UNICEF se vuelven a reunir elaborando una declaración denominada ``Protección, promoción y apoyo a la lactancia materna'', en la cual se enumeran 10 pasos a seguir para llevar a cabo una Feliz Lactancia Natural.

En 1990 se firmó la Declaración de Innocenti original, la cual promovería la lactancia materna durante muchos años. Las madres utilizaban este tipo de alimentación de manera exclusiva hasta el cuarto o sexto mes de vida de sus hijos, continuando con una alimentación complementaria hasta los dos años de edad.

Ya en nuestro siglo, la lactancia materna supone la base de la alimentación infantil, pero a pesar de las evidencias científicas existentes, su uso exclusivo está por debajo de las recomendaciones de la OMS y UNICEF. Se calcula que se producen al menos un millón de muertes neonatales al año en el mundo por no beneficiarse de la leche materna<sup>2</sup>.

Se desconocen los ingredientes que constituyen este alimento, un hecho irrevocable es que es un alimento imposible de copiar, al menos en estos tiempos que corren. Es de sobra conocido que ayuda a los recién nacidos a evitar infecciones, diarreas, malnutrición y contribuye al desarrollo tanto físico como intelectual del niño. Aun así todo el empeño de las industrias es crear un alimento similar, apoyándose en los cambios sociológicos que están ocurriendo en nuestra sociedad.

En el año 2006, la Unión Europea (UE) publicó las ``Recomendaciones Standard para la alimentación del lactante y el niño pequeño en la Unión Europea``. Estas recomendaciones conforman una completa guía para la alimentación del lactante y el niño pequeño desde el nacimiento hasta los 3 años.

A pesar de todos estos esfuerzos llevados a cabo durante tantos años, la incidencia de la lactancia materna, sigue siendo del 60% al inicio y a los dos meses sólo la mantienen el 20%<sup>2</sup>.

## Diabetes Mellitus tipo 1.

### Historia de la Diabetes Mellitus<sup>3</sup>.

La historia de esta patología se remonta a los tiempo de los egipcios, cuyos médicos definieron esta enfermedad y empezaron a utilizar los primeros ``medicamentos`` para poder controlar sus síntomas. El papiro de Ébers (1500 años a. de C.) es el documento médico más importante y antiguo existente, pero además, es el que definió por primera vez el término ``diabetes`` y recomendaba para su tratamiento el uso de algunas plantas.

En la cultura hindú basada en un modelo de medicina denominada ayurvédica, se encuentra el Athavarda Veda, que se considera el escrito de origen indio de medicina más antiguo (800 años a. de C.). En él se encuentra la manera en que identificaban esta patología, probando la orina y encontrando un sabor dulce. También encontramos aportaciones de la cultura griega. Capadocia, médico griego, llamó ``diabetes`` a esta patología. Esta palabra griega significa ``fluye a través``, referenciando un síntoma muy típico, la poliuria, ya que el exceso de glucosa es excretada del cuerpo junto con la orina.

En 1520, el médico Suizo Paracelso, se convirtió en un pionero en la diabetología experimental. Sus experimentos se basaban en evaporar una muestra de orina que daba como resultado un residuo salino blanco. Entre sus conclusiones destacó que la diabetes era resultado de una extracción desmesurada de sal del cuerpo por parte de los

riñones. Esta deducción quedaría más adelante anulada por Mathew Dobson, médico inglés (1735-1784), ``el residuo de color blancuzco tenía olor dulce como el azúcar``. Más tarde, un facultativo inglés llamado Thomas Willis, llevó a cabo la metodología que 2500 años antes había utilizado la cultura hindú, convirtiéndose en el primer médico occidental que probó una muestra de orina de un diabético. El resultado fue el establecimiento de la relación entre azúcar y diabetes.

El término ``Mellitus`` fue introducido en 1769 por el médico escocés William Cullen, para diferenciar esta enfermedad de la diabetes insípida. Plasmó su idea en su obra ``Synopsis Nosológicas Methodicae``, en la que establecía una brillante clasificación de las enfermedades humanas.

Otra aportación al conocimiento de esta patología fue del fisiólogo francés Claude Bernard (1813-1878), que demostró que el azúcar podía sintetizarse también en el hígado, además desarrolló la idea de que la hiperglucemia se debía a un incremento de glucosa en sangre.

El primer estudio histológico del páncreas fue realizado por Paul Langerhans en 1869, por iniciativa de Rudolf Virchow, encontrando unas células diferenciadas en modo de islas. De ahí su posterior denominación de ``islotos de Langerhans``. Más tarde un médico alemán, Adolf Kussmaul publicó en 1874 un trabajo titulado ``para el conocimiento de la diabetes``. En él expone que el coma diabético es producido por un cúmulo de cetona en la sangre, el cual provoca un patrón de respiraciones profundas que hoy lleva su nombre.

Hasta 1889 no se estableció una sólida relación entre esta enfermedad y el páncreas, Oscar Minkowski, de origen ruso, y Joseph Mering, alemán, fueron los encargados de esta aportación. Realizaban estudios experimentales con animales, en ellos utilizaban a perros a los que retiraban este órgano, luego observaban la reabsorción de grasas además del incremento de la cantidad de orina y que ésta contenía azúcar, llegando a la conclusión de que el páncreas secretaba una sustancia que inhibía la diabetes.

Ya en la época de la Restauración, la diabetes se consideraba una dolencia que podía ser mortal para la mujer gestante, para el bebé o incluso para ambos, esto era propiciado por la atención médica, más bien escasa, y las creencias existentes que se basaban en que la enfermedad era producida por castigo divino o por algún tipo de magia o brujería en vez de por causas fisiopatológicas.

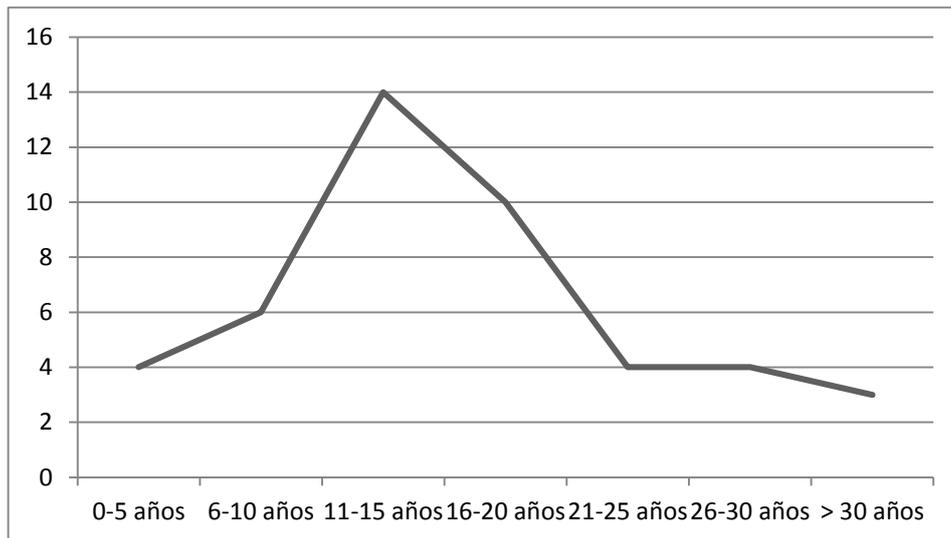
Hoy en día ha cambiado radicalmente el concepto de esta enfermedad, aún así, sigue suponiendo un gran problema de salud a nivel mundial. Debemos destacar su alta prevalencia, los niveles de morbi-mortalidad y los altos costes derivados de su tratamiento.

Los niños son un grupo especialmente vulnerable debido a la temprana edad a la que se manifiesta la enfermedad y a la complejidad del manejo del debut diabético y posterior patología crónica.

Existen varias investigaciones epidemiológicas en el ámbito internacional que muestran un aumento en la incidencia de Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) en niños, la cual podría duplicarse en menores de 5 años entre el año 2005 y 2020. En España se han visto incidencias de entre 10-17 nuevos casos al año por cada 100.000 habitantes<sup>4</sup>.

En un reciente estudio se menciona que la mayor acumulación de casos de este tipo de diabetes se encuentra en niños de entre 11 y 15 años y en menor proporción, en los pacientes mayores de 30 años (Gráfico n°1)<sup>5</sup>.

GRÁFICO N°1  
NÚMERO DE CASOS DE DM1 SEGÚN RANGOS DE EDAD.



Fuente: Elaboración propia.

#### Fisiopatología Diabetes Mellitus tipo 1.

La DM1 es una enfermedad crónica de etiología desconocida, que se caracteriza por la reacción autoinmune hacia las células  $\beta$  (beta) de los islotes pancreáticos. Es necesario saber la patogénesis de la enfermedad, entender el por qué de que en un momento determinado aparezca la reacción autoinmune, cuáles son las células y moléculas que intervienen en ese proceso, su orden de aparición y qué mecanismos intracelulares dañan específicamente a las citadas células  $\beta$ .

Con respecto a la destrucción de estas células, existe una amplia evidencia que relaciona la respuesta inmune con una serie de procesos celulares como la aparición de anticuerpos. Entre estos anticuerpos se encuentran la anti-célula del islote pancreático, anticuerpos anti descarboxilasa del ácido glutámico, anticuerpos anti-insulina, y anticuerpos anti proteínas tirosina fosfatasa. También existen marcadores que muestran una predisposición a padecer esta enfermedad, una amplia evidencia apoya la asociación entre determinados alelos del complejo de histocompatibilidad (HLA) de clase II y la DM1.

El inicio del proceso se podría producir mediante un mecanismo inmunológico que involucra ruptura de la tolerancia mediante la presentación de un péptido diabetogénico o a través del mimetismo molecular antigénico. Esto quiere decir que, o bien el cuerpo deja de tolerar los antígenos que posteriormente provocarán la reacción autoinmune frente a las células  $\beta$  del páncreas, o dichos antígenos se asemejan tanto molecularmente a las propias células de los islotes de este órgano, que el organismo hace que las

defensas actúen contra ellas. La inducción de la tolerancia está relacionada con un conjunto de factores que influyen sobre los antígenos para poder producir esta tolerancia o no. Entre estos factores se incluyen la forma de entrada en el organismo, la dosis, la naturaleza del antígeno, procesos de permeabilidad o inflamación de la mucosa, la genética y la edad de la persona en cuestión. Altas dosis del antígeno, provocan la delección clonal de células T reactivas, es decir, se producen mutaciones genéticas en dichas células que conllevan a una pérdida de uno o varios nucleótidos de la cadena de ADN evitando así su correcto funcionamiento. Por este motivo se induce una apoptosis de estas células en las que mueren de forma programada.

#### Factores etiológicos DM1.

Se ha demostrado que hay una susceptibilidad genética de niños que tienen familiares con DM1. Así pues, estudios para ver la incidencia de esta patología en la familia mostraron que el 41% de los pacientes tienen familiares con DM1, de los cuales el 8.5% eran los padres, el 49.2% los abuelos y el 42.3% los tíos o primos<sup>6</sup>.

Otros estudios demuestran que los gemelos idénticos tienen una incidencia de diabetes de sólo un 40% y los hermanos con HLA idéntica un 20%<sup>7</sup>. Cabe destacar que los cambios genéticos se suceden muy lentamente, por lo que no concuerdan con el rápido incremento de nuevos casos de diabetes en países desarrollados. Por este motivo, cada vez adquieren mayor importancia los factores ambientales.

Son múltiples los posibles factores etiológicos de la DM1:

- Factores climáticos:

En poblaciones genéticamente homogéneas pueden existir variaciones dependiendo de la zona donde vivan puesto que están sometidos a diferentes agentes ambientales. Así se observa una mayor incidencia en lugares fríos, lo que puede deberse al mayor número de infecciones víricas. En 1984 se empezó a hablar entonces del gradiente Norte-Sur, pero posteriores investigaciones lo invalidaron.

- Hipótesis higiénica:

Los niños deben exponerse a agentes infecciosos para que su sistema inmune pueda madurar correctamente. Los niños con DM1 tuvieron menos infecciones en su primer año de vida y los que vivían en casas con muchas personas, y que por lo tanto tienen más probabilidad de sufrir infecciones, mostraron una menor incidencia de esta enfermedad.

- Asistencia a guardería:

La escolarización con otros niños incrementa la posibilidad de sufrir infecciones como la gripe, la varicela o los resfriados comunes que ayudan a que madure su

sistema inmune, y por lo tanto, obtienen una mayor protección ante el desarrollo de DM1.

- Factores perinatales y gestacionales:

El diagnóstico cada vez más temprano de esta enfermedad, nos induce a pensar que la destrucción de las células  $\beta$  se da mucho tiempo antes de que aparezcan los síntomas y signos clínicos, incluso durante la vida intrauterina.

Destacamos algunos factores implicados:

- Infecciones maternas: Algunos autores exponen que no existe relación entre infecciones maternas y riesgo de diabetes. Esto no excluye la posibilidad de aparición de esta patología, puesto que muchas infecciones virales durante el embarazo no son diagnosticadas. Otros, sin embargo, muestran relación entre infecciones maternas por enterovirus (virus cuya acción se lleva a cabo en el sistema digestivo) durante la gestación y DM1.
- Edad materna: En madres de más de 25 años se muestra un ligero ascenso de la incidencia, siendo aun mayor en madres de más de 35 años<sup>8</sup>.
- Peso al nacer: Existe relación entre un elevado peso al nacer y la DM1, pero hay estudios que sin embargo, rechazan este tipo de asociación de manera significativa.
- Mes de nacimiento: Actualmente se está estudiando la relación entre el mes de nacimiento y la aparición de esta patología. Existen diferentes factores implicados, entre los que se encuentra la nutrición en las diferentes estaciones, las infecciones (como hemos mencionado anteriormente) y otras exposiciones ambientales.

Otros factores son la preeclampsia, el modo de parto (sobre todo cesárea y parto instrumental), la ictericia y la incompatibilidad de grupo sanguíneo entre madre e hijo.

- Vitamina D:

Se ha demostrado que la introducción de suplementos de vitamina D durante la primera infancia supone un factor de protección frente a la DM1.

En Noruega se ha llevado a cabo un estudio que muestra que el aceite de hígado de bacalao (rico en vitamina D) a madres gestantes, reduce de forma significativa la probabilidad de sufrir esta patología en sus hijos. Otros estudios demuestran que la ingesta de este aceite en el primer año de vida también tiene carácter protector por el efecto antiinflamatorio que posee<sup>8</sup>.

- Consumo de café y azúcar:

Los países nórdicos de Europa son los que mayor incidencia de DM1 presentan, y casualmente, son los que mayor consumo de café tienen a nivel mundial.

La cafeína puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad intraútero debido a que es conocida su capacidad de poder atravesar la placenta, pudiéndose acumular en tejidos fetales como el hígado y el cerebro.

Existen diferentes mecanismos por lo que se cree que la cafeína tiene relación con la aparición de diabetes, uno de ellos se basa en que grandes cantidades de cafeína o sus metabolitos tienen efectos adversos en el desarrollo de los islotes pancreáticos en fetos con susceptibilidad genética. Otro mecanismo tiene que ver con que la cafeína incrementa la producción de catecolaminas, lo cual estimula las células  $\beta$  del páncreas pudiendo provocarse un incremento en la secreción de autoantígenos por hiperestimulación de éste órgano.

Se ha demostrado que existe una relación entre la incidencia de diabetes en niños (hasta 14 años) y la toma de azúcar. El consumo mayoritario de azúcar se encuentra de nuevo en los países del Norte de Europa, siendo reducido a la mitad su empleo en la zona del mediterráneo y mínimo en Japón<sup>8</sup>.

- Estrés:

El estrés se ha demostrado que ejerce como factor de riesgo, acontecimientos tales como divorcio de los padres, enfermedad o fallecimiento de familiares, actúan como precipitantes de esta enfermedad sobre todo en los dos primeros años de vida. Esta relación se conoce como ``la hipótesis del estrés`` de las células  $\beta$  del páncreas. Estas situaciones estresantes requieren una mayor concentración de insulina, lo cual provoca estrés a las nombradas células desencadenando una reacción autoinmune que normalmente afecta a personas con predisposición a ello<sup>8</sup>.

- Vacunas:

Se ha planteado una posible relación entre este tipo de diabetes e inmunizaciones por vacunas, pero esta información no está totalmente demostrada.

- Tóxicos:

Se conoce desde hace años la acción diabetogénica experimental de la estreptozotocina, del alloxan y del raticida VACOR.

Un estudio más profundo de estos factores ambientales podría explicar por qué la incidencia de esta enfermedad sufre un incremento de 3-5% al año en la mayor parte de los países del mundo<sup>9</sup>.

- Factores dietéticos:

Se observa que exposiciones tempranas a diferentes alimentos conforman un factor de riesgo de DM1 en edad infantil. Algunos estudios exponen que una lactancia materna exclusiva durante las primeras semanas de vida puede ayudar a evitar la aparición de DM1 en un 15%. Además muestra que existe una reducida evidencia acerca de la disminución del riesgo de esta patología después de los 3 primeros meses de vida del lactante, ya sea con lactancia exclusiva o no exclusiva.<sup>10</sup>

Se ha especulado que el mecanismo responsable de la protección que ejerce la lactancia materna frente a la DM1 se basa en la disminución de la permeabilidad intestinal del bebé uniendo las células epiteliales de manera más rápida, lo que impide el paso de numerosos antígenos procedentes de alimentos, reduciendo también el riesgo de infecciones por enterovirus, que se ha asociado a la aparición de esta patología. Si no existiera este descenso de la permeabilidad, los antígenos atravesarían la barrera intestinal y se desencadenaría una respuesta inmune de la mucosa.

La leche materna provee, además, de Inmunoglobulinas tipo A (IgA) al lactante que lo protege de los posibles patógenos que ingiera hasta que se fortalezca su mucosa intestinal. En el caso de alimentación artificial, el niño carece de esta protección hasta que él mismo produzca estos complejos.

Un método para medir de forma indirecta la permeabilidad intestinal es la concentración circulante en sangre de inmunoglobulinas tipo G (IgG).<sup>11</sup>

Se ha demostrado que las diferencias geográficas y culturales de los padres influyen sobre los patrones de alimentación de los niños. Betoko<sup>12</sup> confeccionó una clasificación dependiendo de la variabilidad de estos patrones, exponiendo que las mujeres primerizas utilizan un patrón de alimentación infantil con introducción tardía de alimentos complementarios (AC) y el uso de fórmulas ya preparadas; en segundo lugar, las madres de mayor edad y más formadas (en educación) optan por la lactancia materna, además de introducción tardía de AC y el uso de alimentos caseros, siendo ésta la pauta más cercana a una alimentación infantil idónea; y por último, las madres más jóvenes y multíparas siguen una dieta basada en alimentos para adultos, la cual es menos específica por edad para los niños. De todo ello deducimos que no sólo el nivel de educación materna y la edad influye, sino también la paridad y la región donde se viva.<sup>12</sup>

Si se observan las distintas pautas de comportamiento alimentario, se debe destacar que esos hábitos inadecuados pueden llevar a alteraciones en el desarrollo tanto físico como intelectual del niño, además de aumentar el riesgo de padecer enfermedades crónicas en la etapa adulta<sup>13</sup>. Por ello es tan importante prestar atención a la alimentación en esta etapa de la vida.

La OMS recomienda lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad y una alimentación complementaria hasta los dos años, manteniéndose tomas de leche materna.
--

Son más los perjuicios que surgen de la introducción temprana de alimentos alternativos que cualquier beneficio que pudieran aportar. Estos alimentos son de menor calidad nutricional que la leche materna, además, no protegen al niño frente a problemas de salud ni favorecen su crecimiento.

A continuación se podrá ver las consecuencias de las diferentes pautas de alimentación infantil con respecto a la administración de proteínas extrañas a un bebé con el sistema digestivo aún inmaduro. Los primeros estudios experimentales en animales para ver la posible relación entre estas proteínas y la aparición de DM1 comenzaron en el año 1984. A partir de este año empezó a observarse la concordancia con diversas proteínas presentes en alimentos tales como trigo, cebada y leche de vaca.

La leche de vaca contiene una proteína denominada  $\beta$ -lactoglobulina que desencadena un aumento en la producción de IgG y que se asocia con una posterior aparición de esta enfermedad. Otros estudios han mostrado la presencia de anticuerpos, también IgG, contra la albúmina sérica bovina (BSA). Se ha demostrado la alta prevalencia de anticuerpos de BSA en pacientes con DM1 de inicio reciente (100%) frente a un grupo control de pacientes no diabéticos (3,8%). La albúmina de suero bovino está compuesta por 17 aminoácidos diferentes a la secuencia de aminoácidos de cualquier proteína del ser humano, pero se asemeja a una proteína que se encuentra en la superficie de las células beta-pancreáticas, la ICA69. Los anticuerpos contra esta secuencia bovina actúan de forma cruzada frente a la proteína membranosa del páncreas antes mencionada, lo que podría provocar la reacción autoinmune que lleva a padecer DM1<sup>6</sup>.

Según algunos autores caben dos interpretaciones<sup>14</sup>:

- ✓ La primera es que esta proteína bovina o segmentos de ésta (péptidos) podrían haber atravesado la barrera intestinal en edades muy tempranas generando una respuesta inmune, la cual por compatibilidad molecular destruyó la proteína de membrana ICA69, lo que habría dañado consecuentemente las células  $\beta$ -pancreáticas. Si esto fuera así habría un alto número de anticuerpos anti-BSA-IgG en pacientes que fueron poco amamantados o alimentados con leche de vaca siendo lactantes, sin embargo, su estudio no encontró relación entre la aparición de este complejo inmunológico y esas dos variables alimentarias.
- ✓ Otra alternativa sería, que en cualquier momento de la vida estas proteínas atraviesan la barrera intestinal y no existe tolerancia hacia ellas. Si ya existieran anticuerpos frente a la proteína de membrana ICA69 y estos se unieran a BSA de manera incompleta, no se llegaría a destruir la proteína pero causarían un cambio en su estructura generando mayor cantidad de anticuerpos. Así se vería aumentada la respuesta inmunitaria viéndose reducido el tiempo de destrucción de las células sintetizadoras de insulina del páncreas (células  $\beta$ ).

También se ha demostrado que la alimentación con una fórmula altamente hidrolizada puede disminuir el riesgo de autoinmunidad de las células  $\beta$  pancreáticas<sup>15</sup>.

Otros estudios sin embargo, demuestran que los niños que recibieron suplementos alimenticios en forma de leche no materna en los primeros tres meses de vida, no tenían un mayor riesgo de autoanticuerpos en relación con los niños que recibieron sólo leche materna. Estos resultados promocionan la no participación de la leche de vaca en la autoinmunidad contra las células  $\beta$  del páncreas. Estos hallazgos son sorprendentes, ya que la introducción temprana de la leche de vaca se asocia con un aumento del riesgo de DM1.

Otro de los alimentos que se ha mencionado como portador de proteínas extrañas es el gluten, que se encuentra en el trigo, la cebada y el centeno. El gluten es un alimento que posee antígenos capaces de producir una reacción autoinmune en los bebés cuando éste es administrado en los primeros seis meses de vida contribuyendo a la aparición de la enfermedad celíaca. Antes de esa edad, por lo tanto, es necesario privar al recién nacido de alimentos que contengan gluten. Se ha demostrado que una introducción temprana de gluten, antes de los tres meses de edad, supone un riesgo cinco veces mayor de desarrollar anticuerpos contra las células  $\beta$  del páncreas que introduciéndola después de esa edad<sup>11</sup>. La incorporación de gluten a la dieta infantil está permitida a partir de los siete meses, y es recomendable a partir de los ocho. Los antecedentes familiares juegan un papel importante en el desarrollo de DM1 teniendo como factor de riesgo la ingesta de alimentos con gluten.

#### La lactancia materna en el siglo XXI.

Con toda la información anterior se ha podido observar los beneficios inigualables que tiene la lactancia materna tanto para la madre como para su hijo, beneficios biológicos, psicosociales y económicos. Sin embargo muchos factores alientan la disminución de esta práctica tan favorable, por ejemplo la introducción de leches de fórmula para la alimentación de los recién nacidos que acompañan al crecimiento de la industria, la gran variedad y disponibilidad de cara al público de biberones y tetinas, la introducción temprana de otros alimentos alternativos y la incorporación de la mujer al mundo laboral, entre otros, incentivaron el descenso de esta práctica tan saludable.

Actualmente parece ser que estamos ante un nuevo impulso de la lactancia materna, debido al reconocimiento del gran valor que tiene la leche humana en el desarrollo del sistema nervioso central de los niños y en su sistema inmunológico, y de la ayuda que supone en la prevención de distintas patologías en esta etapa de la vida. Actualmente existe un plan denominado Plan Decenal sobre la lactancia materna (2010-2020) que contempla un incremento en la duración de la lactancia materna de manera exclusiva. Este patrón de alimentación supondría una mejora notable en la lucha contra la mortalidad y la morbilidad infantil y se establecería además, un fuerte vínculo madre hija/o.

Aparte de estas cualidades la leche materna contiene gran cantidad de agua, vitaminas y minerales, enzimas y hormonas. Debido a su contenido en agua, cuando la lactancia es de libre demanda el niño mantiene un equilibrio hídrico adecuado, aunque el clima sea muy cálido, por lo que no se necesita otro tipo de líquido para mitigar la sed.

La composición de la leche materna es dinámica y se regula por orden neuroendocrina. Al inicio de la toma la leche es más acuosa, por lo que calma la sed del niño siendo también rica en proteínas, minerales, vitaminas hidrosolubles y lactosa. Al finalizar la toma se vuelve de un color más blanquecino, presentando más grasa y vitaminas liposolubles. Por lo tanto podemos dividir la lactancia en cuatro fases: calostrala, transicional, madura e involucional.

Además de no poseer las características inmunológicas que protegen al recién nacido de diferentes enfermedades, sobre todo diarreas, la leche de vaca que no ha sido modificada no se recomienda durante el primer año de vida, porque aparte de tener proteínas inmunogénicas, contiene fósforo, cloruro de sodio y potasio en altas cantidades que en edades tan tempranas pueden provocar una sobrecarga renal. La leche materna contiene menos hierro que la de vaca, pero su biodisponibilidad es mucho mayor por lo que la leche de vaca puede acarrear, además, aparición de anemia.

Aunque se pudiera imitar la leche materna, sus componentes no interaccionarían de la misma forma que la natural de modo que no se podrían conseguir los mismos efectos en el cuerpo humano.

Todos los efectos beneficiosos que hemos visto anteriormente, están relacionados con los niños, pero también existen efectos positivos para las madres, entre los que podemos destacar la reducción de la hemorragia posparto gracias a la estimulación de contracciones que ayudan a involucionar correctamente el útero, la disminución de la incidencia de cáncer de mama, descenso de la probabilidad de sufrir anemia debido a que no existe un sangrado mensual, por lo que los niveles de hierro en sangre se conservan de forma idónea, y se observa una reducción del riesgo de padecer osteoporosis en edades avanzadas.

El volumen de la producción de leche varía de una mujer a otra, y se sabe que el volumen es inferior a la capacidad que tiene la glándula mamaria. La mayor cantidad de leche se produce entre los tres y cinco meses de lactancia, la cual se mantiene constante en los meses siguientes<sup>12</sup>. Este mecanismo fisiológico se encuentra influido por diferentes factores:

- Factores psicológicos: Entre estos factores se hallan los trastornos emocionales y la ansiedad, los cuales provocan alteraciones en la producción de la leche llegando incluso al extremo de no producirse.
- Factores fisiológicos: Engloban la frecuencia, duración y la fuerza de succión que ejerza el lactante, los cuales influyen en la cantidad de leche que producirá la glándula mamaria en posteriores ocasiones. Por tanto, la secreción de leche viene condicionada por la demanda.
- Factores sociales: Podemos observar el cambio de vida de las mujeres que se incorporan al mundo laboral al verse condicionadas a utilizar fórmulas de continuación como suplementos de la leche materna mientras no están en casa, por lo que se ve disminuida la producción de leche. Si esto ocurre entre los tres y cinco meses, la disminución de la cantidad de leche es más marcada, mientras que si es a partir del sexto mes se conserva una cantidad de unos 500ml/día hasta después de los 18 meses.

Se ha demostrado una relación inversa entre la duración de la lactancia materna y la edad de los niños alimentados por esta fórmula<sup>18</sup>. Por eso los profesionales de enfermería poseen un papel crucial en la educación de las madres en este ámbito.

De todos los profesionales de salud, los enfermeros son los más idóneos para apoyar a las madres en relación a la alimentación con leche materna, pues mantienen mayor contacto con ellas desde el primer momento del embarazo. Los conocimientos que se tengan acerca de la lactancia materna y los factores de riesgo que llevan a su abandono, influirán en el momento de formular estrategias para mejorar esta práctica.

Hay que tener en cuenta que los chupetes y los biberones están muy arraigados en la sociedad, teniendo unas fuertes raíces culturales y familiares. Es evidente que los niños que han probado las tetinas tienen más probabilidades de abandonar la lactancia materna que aquellos que no han tenido contacto con ellos. Esto se debe a que el niño que es amamantado debe realizar una cierta fuerza de succión para poder obtener la leche y los niños que han sido expuestos a estos elementos necesitan mucho menos esfuerzo para obtener el alimento.

Los profesionales sanitarios poseen una gran responsabilidad en la promoción y apoyo de la lactancia, por ello se debe evitar que las madres usen el chupete o el biberón al menos hasta los seis meses de vida, momento en el que pueden introducir alimentos complementarios a la leche materna.

Otras variables asociadas negativamente a la duración de esta favorable práctica son: incorporarse al trabajo antes de los seis meses de vida del recién nacido; fumar durante el embarazo debido al efecto que tiene la nicotina en la producción de la prolactina; problemas con el inicio de la lactancia como traumatismos en el pezón, si no se posiciona al bebé correctamente para la succión puede provocar grietas dolorosas que dificultan el amamantamiento; escolaridad materna baja; edad materna menor de 34 años; primípara; partos por cesárea; madre soltera y algunas opiniones desfavorables sobre la lactancia por parte de médicos y enfermería.

No todas las situaciones son negativas a la hora de dar de amamantar a los niños, existen algunos factores de protección de la lactancia, por ejemplo, bajos ingresos familiares (renta por debajo del salario mínimo); niveles altos de educación; multiparidad y acudir a programas de lactancia aumentan el tiempo de alimentación con leche materna de manera exclusiva.

Existen unos ``Bancos de leche`` que ayudan a fomentar la lactancia materna basándose en que existen madres que producen cantidades de leche mayores a las necesidades de los bebés. Esta institución se dedica a recibir esta leche teniendo en cuenta tres condiciones según la legislación vigente en el país: que las mujeres secreten más leche de la que necesita el lactante, que posean un buen estado de salud y que estén conformes con el hecho de donar este alimento<sup>6</sup>.

Cuando se atiende a mujeres que acaban de ser madres hay que tener en cuenta que sobre todo las primíparas, suelen sentirse solas y confusas cuando hay problemas, reciben ``consejos`` de familiares, vecinos y personas que no han tenido experiencias de lactancias prolongadas. Se ve normal que la madre ``no tenga leche`` y tenga que apoyar la alimentación del bebé con biberones. La OMS reconoce que la gran mayoría

de las madres (más del 97%) son fisiológicamente capaces de dar de mamar a sus hijos<sup>2</sup>. A pesar de ello un 70% de los niños en Europa Occidental son alimentados con leches de fórmula a partir de la 12ª semana de vida<sup>19</sup>.

Una de las causas más mayoritarias que propician el abandono de la lactancia es la hipogalactia. La hipogalactia no es una enfermedad, es un acumulo de factores tanto psicológicos, sociales, económicos y culturales, por lo que se debe apoyar a las madres. Por todo ello, esta organización recomienda grupos de ayuda a la lactancia materna a aquellas madres que estén interesadas en ellos. Una madre bien informada disfrutará de su experiencia de amamantamiento y lo alargará en el tiempo, además de que aprovechará más su tiempo debido a que no tendrá que limpiar biberones ni preparar leche varias veces al día.

Estos grupos de ayuda con una correcta información, también favorecerían la desaparición de distintos mitos que han existido toda la vida tales como ``no producía suficiente leche'', ``en mi familia ninguna mujer ha podido amamantar a sus hijos'', ``tengo los pechos pequeños, y el niño no puede agarrarse'', ``la forma de mis pezones no me dejan dar de mamar'', ``mi leche es aguada'', ``me decían que lo estaba malcriando'', ``no crecía lo suficiente porque mi leche no era buena'', estos son algunos ejemplos que se siguen oyendo hoy en día, que provocan inseguridad y desconfianza en las madres, los cuales debemos erradicar.

Hay que tener en cuenta también la existencia de madres con diabetes y los miedos e inquietudes que tienen y que influyen en la lactancia. La diabetes puede ralentizar la producción de leche, por eso estas madres tardan un poco más en producir el alimento en los días inmediatos al parto. Hay que proporcionarles una correcta información acerca de ello y decirles que no por ese motivo deben abandonar la lactancia.

Las mujeres con diabetes tienen más probabilidades de sufrir preeclampsia y de que el parto sea finalmente por cesárea, además tienen muchas posibilidades de tener bebés demasiado grandes o prematuros<sup>20</sup>. Estos problemas médicos pueden hacer que madre e hijo estén separados durante su estancia en el hospital lo que favorecería la alimentación artificial. Hay que intentar que estas circunstancias no se den y apoyar ante todo el contacto madre-hijo y la lactancia materna.

El aspecto más importante es apoyar a las madres ante todo, así como favorecer la lactancia materna con los grupos de ayuda que se han mencionado anteriormente. Además deben tener cambios en su control diabético adecuando sus necesidades a la situación que está viviendo puesto que, durante la lactancia, se necesitan grandes cantidades de energía. Por ello hay que tener cuidado con las madres con DM1 pues pueden sufrir un desplome en las cifras de glucemia. Estas madres deben saber que la lactancia materna puede reducir sus necesidades insulínicas y mejoran el control glucémico además de la infinidad de beneficios que le aportan a sus hijos.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Conoce la sociedad los inconvenientes de la lactancia artificial en los recién nacidos y su relación con una posible aparición de Diabetes Mellitus tipo 1 en el período infantil (0-14 años)?

## **OBJETIVOS**

Objetivo general: Describir los conocimientos de nuestra sociedad acerca de los factores etiológicos de Diabetes Mellitus tipo 1 de aparición en edad infantil.

Objetivos específicos:

- Saber los conocimientos que tiene la sociedad actual Sevillana acerca de los problemas que pueden acarrear diversos alimentos, diferentes a la leche materna, en edad infantil (hasta dos años), tales como la diabetes.
- Analizar los motivos del porqué de la introducción temprana de esos alimentos.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

### **Tipo y diseño general del estudio:**

Descriptivo observacional.

### **Contextualización del estudio:**

El estudio se llevará a cabo en un centro de salud perteneciente al distrito de Sevilla Sur que proporciona servicio sanitario a una población de 31.670 habitantes aproximadamente.

### **Población y muestra:**

La población en la que se basa este estudio son los padres o tutores de menores con edades comprendidas entre 0 y 14 años de un centro de salud del Distrito Sevilla Sur. Se elegirá una muestra al azar de un número máximo de 250 niños.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ser los cuidadores del menor (diariamente) cuyo Pediatra de referencia se encuentra en el centro de salud en cuestión.</li><li>- Estar integrados en el Servicio Andaluz de Salud, tanto padres como hijos.</li><li>- Hablar el idioma castellano lo suficiente para entender las preguntas y poder contestar con cierta claridad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- No estar en conformidad con el hecho de ser entrevistado.</li><li>- No tener el pediatra de referencia en el centro en cuestión.</li></ul>

## **Cronograma:**

Se realiza una búsqueda bibliográfica para poder recopilar y analizar toda la información necesaria en relación con los antecedentes y el estado actual del tema. Además se desarrollarán objetivos y la metodología, todo en un período de tres meses.

Posteriormente se procederá a la realización de entrevistas a los padres o tutores de los niños. Estas citas tendrán lugar por la mañana, en horario de 10h a 13h preferentemente, siendo por la tarde si los padres lo precisaran, todo ello acordándolo previamente mediante contacto telefónico. La duración será de 20 minutos aproximadamente, con posibilidad de ampliación si la situación lo requiere (máximo 30 minutos).

Las nombradas entrevistas se sustentarán en una encuesta de elaboración propia (Anexo 1) que será validada por un grupo de alumnos de tercer curso del Grado de Enfermería (90 alumnos aproximadamente) pertenecientes a la unidad docente del Hospital Universitario Virgen del Rocío, la cual se encuentra inmersa en la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad de Sevilla.

Las reuniones con los padres tendrán lugar en un período de cinco meses, de lunes a jueves (días laborables) en una consulta de Enfermería del centro de salud, si fuera posible, o en otra habitación en la que haya un ambiente propicio para la actividad que se quiere llevar a cabo. Estos emplazamientos se reservarán con anterioridad.

Una vez se hayan realizado todas las encuestas se procederá a la recopilación y análisis de los datos y una posterior elaboración de los resultados y las conclusiones. Esta actividad se llevará a cabo durante los cuatro meses posteriores.

Este estudio contará con una duración final de unos 12 meses aproximadamente.

TABLA N°1

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Búsqueda bibliográfica												
Metodología y objetivos												
Entrevistas a los padres												
Agrupación y análisis de los datos												
Resultados y conclusiones												

## **Variables:**

- La edad del niño perteneciente al centro de salud en cuestión y elegido como muestra.
- Las edades de los padres o tutores del niño.
- Duración de la lactancia materna, en meses.

- Alimentación desde el nacimiento hasta los 6 meses: lactancia materna o alimentación alternativa. Si existiera lactancia materna, se valorará si es de forma exclusiva o no. Si no fuera exclusiva se observarán las causas. En el supuesto de una lactancia materna negativa, se tendrán en cuenta las causas y se valorarán los alimentos que comprenderían la alimentación alternativa.
- Alimentación en edad de entre seis meses y dos años: alimentación complementaria a la leche materna o sólo alimentación alternativa. Si se llevara a cabo lactancia materna suplementada con otros alimentos, se observaran que alimentos complementan dicha alimentación. En el caso de lactancia materna negativa y sólo alimentos alternativos a ésta, se valoraran qué alimentos son y las causas de esa elección de no dar de amamantar al niño.
- Conocimientos por parte de los padres o tutores acerca del concepto DM1.
- Conocimientos de los problemas que puede acarrear una alimentación no idónea en edad infantil.

### **Análisis de datos:**

Para el análisis de los datos obtenidos se utilizará el programa SPSS.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Este proyecto se basa en los principios éticos recogidos en la Declaración de Helsinki (1964), la cual se creó para orientar a los enfermeros y demás profesionales de la salud a la hora de realizar investigaciones en el ámbito sanitario.

El deber de los profesionales sanitarios es ante todo, promover y velar por la salud de las personas. El bienestar del paciente debe primar sobre los intereses de la ciencia y la sociedad, así pues, todo conocimiento del enfermero/a e incluso su conciencia, deben estar al servicio de este principio.

Por consiguiente, la investigación enfermera está sujeta a normas éticas que se basan en el respeto a las personas, en la protección de su salud y en el derecho a guardar su intimidad manteniendo la confidencialidad, protegiendo así su dignidad como ser humano. Para no vulnerar esos derechos se redacta el consentimiento informado, que en este caso será en formato verbal debido a que el estudio no implica riesgo ninguno para la integridad del paciente. Con el consentimiento aseguramos que el paciente está debidamente informado acerca de las actividades que vamos a llevar a cabo y puede decidir su participación en ellas de forma voluntaria.

Es de vital importancia que los investigadores conozcan estos requisitos éticos, al igual que los de índole legal y jurídica para la investigación con seres humanos en sus respectivos países y en el ámbito internacional que esté vigente en ese momento. No se debe permitir que cualquier requisito ético, legal o jurídico disminuya o elimine cualquier medida de protección de las personas establecidas en esta declaración.

Una vez realizada la recogida de datos de cada paciente, serán debidamente custodiados estando identificados únicamente por el número asignado del caso, cumpliendo la legislación sobre protección de datos española (Ley orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre).

Este proyecto, una vez cumplidos todos los requisitos, se presentará para obtener la autorización del Comité de Ética de la Investigación del Hospital Universitario Virgen del Rocío, el cual forma parte de la Red de Comités de Ética del Sistema Sanitario Público de Andalucía.

## REFLEXIONES FINALES

En este trabajo se muestran los diferentes factores etiológicos que entran en juego en la Diabetes Mellitus tipo 1. Una vez realizada la recopilación de la información, se llega a la conclusión de que son muchos los factores que se pueden eliminar si se tienen unos conocimientos adecuados sobre ellos. El más importante y el más fácil de abordar es el factor dietético, tan sólo realizando un programa de salud acerca de la alimentación idónea para los niños, se podría parar el incesante aumento de la incidencia de esta patología en la edad infantil.

Como opinión, la sociedad no tiene esa información esencial, por lo que se basan en consejos que pasan de madres a hijas considerándolos idóneos por el hecho de "quien sabe más que una madre". También influye negativamente el hecho de la incorporación de la mujer al trabajo de manera temprana tras el parto, el estereotipo de "mujer 10" que nuestra sociedad posee en el que prima el físico frente a la salud de los niños debido a la creencia de que los pechos se "caen", entre otras objeciones. Todas estas causas están en nuestras manos y se puede actuar sobre ellas, por ello es tan importante una buena formación tanto de las madres como de los profesionales de la salud.

También se debe tener en cuenta el consumismo existente en la sociedad que conduce a comprar infinidad de leches de fórmula, múltiples tetinas de biberones y chupetes, etcétera. Todo ello impulsa el abandono de la lactancia materna debido a lo fácil que supone este tipo de alimentación para las madres que trabajan fuera de casa, no pudiendo llevar a cabo el amamantamiento a demanda.

¿Se acostumbrará la humanidad a ver a recién nacidos con biberones y se convertirá la lactancia materna, acto tan natural, precioso e idóneo para los niños, en algo llamativo por su escasez?

## BIBLIOGRAFÍA

1. Leno González, Daniel. Cuidados materno-infantiles en la España de la Restauración. Una aproximación desde la microhistoria antropológica. *Temperamentvm*. 2012; 15.
2. De la flor Picado, Susana; Hernández López, Ana Belén. Plan de cuidados de enfermería estandarizado en lactancia materna. *Nure Investigación*. 2013; 10(62).
3. Borrás Pérez, M<sup>a</sup> Victoria. Diabetes Mellitus tipo 1 en niños menores de cinco años. Estudio epidemiológico en Cataluña 1989-2002. Universidad autónoma de Barcelona. 2006.19-25.
4. Montilla Pérez, Manuel; Mena López, Natalia; López de Andrés, Ana. Efectividad de la educación diabetológica sistematizada en niños que debutan con Diabetes Mellitus tipo 1. *Index Enferm*. 2012; 21 (1-2): 18-22.
5. De Luis, D.A.; Alonso Fernández, M.; González Sagrado, M. Estudio descriptivo del comienzo de la diabetes mellitus tipo 1 y sus familiares de 1º grado. *An. Med. Interna*. Madrid. 2004; 21(8):378-381.
6. Teixeira Leal, Dalila; Andrade Fialho, Flávia; Vargas Dias, Iêda Maria Ávila. El perfil de los portadores de Diabetes tipo 1 considerando su histórico de amamantamiento materno. *Esc. Anna Nery*. 2011; 15 (1).
7. Savilahti, E.; Saarinen, K.M. Early infant feeding and type 1 diabetes. *Eur J Nutr*. 2009; 48(4): 243-9.
8. Bahillo Curieses, M.P.; Hermoso López, F.; Marugan de Miguel Sanz, J.M. Factores ambientales implicados en la etiopatogenia de la diabetes mellitus tipo 1 infantil. *Bol Pediatr*. 2006; 46: 120-127.
9. Peng, Hui; Hagopian, William. Environmental factors in the development of Type 1 diabetes. *Rev Endocr Metab Disord*. 2006; 7: 149-162.
10. Cardwell, C.R.; Stene, L.C.; Ludvigsson, J. Breast-feeding and childhood-onset type 1 diabetes: a pooled analysis of individual participant data from 43 observational studies. *Diabetes care*. 2012; 35(11): 2215-25.
11. M. Lamb, Molly; D. Simpson, Melissa; Seifert, Jennifer. The Association between IgG4 Antibodies to Dietary Factors, Islet Autoimmunity and Type 1 Diabetes: The Diabetes Autoimmunity Study in the Young. *Plos One*. 2013; 8(2).
12. Betoko, A.; Charles, M.A.; Hankard, R. Infant feeding patterns over the first year of life: influence of family characteristics. *Eur J Clin Nutr*. 2013.
13. Braga lima, Daniela; Fujimori, Elizabeth; Vilela Borges, Ana Luiza. Prática alimentar nos dois primeiros anos de vida. *Rev Esc Enferm*. 2011; 45(2): 1705-9.
14. Oyarzún A, Amaya; Santos M, J. Luis; Carrasco P, Elena. Anticuerpos anti-albúmina bovina en niños diabéticos tipo 1 recién diagnosticados y su asociación con

lactancia materna y exposición a leche de vaca. Rev. méd. Chile. 2003; 131(8): 865-872.

15. Knip, M.; Virtanen, S.M.; Akerblom, H.K. Infant feeding and the risk of type 1 diabetes. Am J Clin Nutr. 2010; 91 (5).

16. Anette-G Ziegler, M.D.; Sandra Schmid, Ph.D.; Huber, Doris. Early Infant Feeding and Risk of Developing Type 1 Diabetes-Associated Autoantibodies. JAMA. 2003; 290(13): 1721-1728.

17. Macías, Sara M.; Rodríguez, Silvia; Ronayne de Ferrer, Patricia A. Leche materna: composición y factores condicionantes de la lactancia. Arch. argent. Pediatr. 2006; 104(5).

18. Osorio Castaño, Jhon Henry; Botero Ortiz, Beatriz Eugenia. Factors associated to the duration of exclusive breastfeeding. Invest Educ Enferm. 2012; 30(3): 390-397.

19. Ramírez Ontiveros, Pilar; Cabrera Cabeza, Olga; Domínguez Carranza, Estela. Desmontando mitos de la lactancia. Biblioteca Lascasas. 2012; 8(3).

20. Stuebe, Alison. Lactancia y diabetes: beneficios y necesidades especiales. Diabetes Voice. 2007; 52(1).

**Anexo**

*Anexo I*

**ENCUESTA\***

**Esta encuesta es totalmente anónima. Le rogamos responda con total sinceridad. Gracias por su participación.**

¿Qué edad tiene usted?

¿Qué parentesco guarda con el menor en cuestión?

Edad del menor:

Tipo de alimentación administrada al niño en la edad entre 0-6 meses:

- Lactancia materna: Sí  No

- En caso afirmativo, ¿Durante cuánto tiempo se mantuvo la práctica de amamantamiento? En el caso de continuar actualmente con la lactancia, indíquelo también.

¿Es o ha sido una lactancia exclusiva? es decir ¿sólo se alimenta o alimentaba al pequeño con leche materna?: Sí  No

Si no existe exclusividad, ¿Podría decir que alimentación complementa dicha lactancia materna? Por ejemplo leche de fórmula, de vaca, diferentes purés, etc.

¿Cuáles son las causas de esa alimentación complementaria? Por ejemplo, se lo aconsejó algún familiar o profesional de la salud (en ese caso indique que profesional), lo hizo de forma autónoma, etc.

---

\* FUENTE: Elaboración propia.

- En caso negativo, referente a no realizar la práctica del amamantamiento, indique las causas de esa decisión y qué tipo de alimentación tiene o tuvo el menor:

Alimentación desde los seis meses hasta los dos años de edad:

- ¿Existe una lactancia materna complementada con otro tipo de alimentación?  
Sí  No

Si la respuesta es positiva, indique que alimentación complementaria toma el niño:

Si la respuesta es negativa, escriba las causas de esa actuación y el patrón alimentario del pequeño:

¿Sabe usted que es la Diabetes Mellitus tipo 1? Sí  No

¿Conoce que problemas puede acarrear un patrón alimentario infantil no idóneo? Por ejemplo, no dar lactancia materna o introducir leche de vaca en los primeros meses de edad. Sí  No

En caso afirmativo, indique cuáles serían esos problemas: