



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
HOSPITAL DE NIÑOS J. M. DE LOS RÍOS

**INCIDENCIA DE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS EN LACTANTES
MENORES SEGÚN EL TIPO DE LACTANCIA**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para Optar al título de Especialista en Pediatría y
Puericultura

Arvelo Ezheida
Santana María A.

Tutor: Berenice del Nogal

Caracas, julio 2015



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **EZHEIDA ARVELO**, Cédula de Identidad N° **V-17.686.834**, bajo el título **"INCIDENCIA DE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS EN LACTANTES MENORES SEGÚN EL TIPO DE LACTANCIA"**, a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA-HJMR**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día **30 de Julio de 2015** a las **11:00 am.**, para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en la Cátedra de Puericultura y Pediatría. Salón "Dr. Pastor Oropeza", Hospital de Niños "J.M. de los Ríos", ubicado en la Avenida Vollmer de San Bernardino, Caracas, Venezuela, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió **Satisfactoriamente**, a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

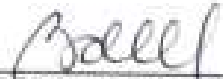
2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **Aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

Para dar este veredicto, el jurado consideró que el Trabajo examinado: Cumple con los requisitos Académicos y de Investigación exigidos para optar al Título de Especialista en Pediatría y Puericultura.

En fe de lo cual se levanta la presente Acta, a los 30 días del mes de Julio del año 2015, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado: **BERENICE DEL NOGAL**.


OLGA FIGUEROA DE QUINTERO
C.I. 4.590.930
Hospital de Niños "J.M. de Los Ríos"


AMELIA SARMIENTO
C.I. 7.569.432
Hospital Pediátrico "Dr. Elias Toro"


BERENICE DEL NOGAL
C.I. 4.426.177
Hospital de Niños "J.M. de Los Ríos"
Tutor





UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **MARIA A. SANTANA** Cédula de Identidad N° V-18.837.573, bajo el título **"INCIDENCIA DE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS EN LACTANTES MENORES SEGÚN EL TIPO DE LACTANCIA"**, a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA-HJMR**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día **30 de Julio de 2015** a las **11:00 am.**, para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en la Cátedra de Puericultura y Pediatría. Salón "Dr. Pastor Oropeza", Hospital de Niños "J.M. de los Ríos", ubicado en la Avenida Vollmer de San Bernardino, Caracas, Venezuela, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió **Satisfactoriamente**, a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

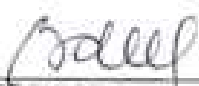
2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **Aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

Para dar este veredicto, el jurado consideró que el Trabajo examinado: Cumple con los requisitos Académicos y de Investigación exigidos para optar al Título de Especialista en Pediatría y Puericultura.

En fe de lo cual se levanta la presente Acta, a los 30 días del mes de Julio del año 2015, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado: **BERENICE DEL NOGAL**.


OLGA FIGUERÓA DE QUINTERO
C.I. 4.590.930
Hospital de Niños "J.M. de Los Ríos"


AMELIA SARMIENTO
C.I. 7.589.432
Hospital Pediátrico "Dr. Elías Toro"


BERENICE DEL NOGAL
C.I. 4.426.177
Hospital de Niños "J.M. de Los Ríos"
Tutor



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA (SICHT)

FECHA: 30/07/15

AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRÓNICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA,
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

Yo, (Nosotros) Arvelo M. Ezheido K. y Santana C. Morio A.
autor(es) del trabajo o tesis, Incidencia de Enfermedades
Infectocontagiosas en Lactantes Menores según el tipo de Lactancia
Presentado para optar: Titulo de Especialista en Pediatría y Neonatología

Autorizo a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial Nº 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

☒	Si autorizo
☐	Autorizo después de 1 año
☐	No autorizo
☐	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique:	

Firma(s) autor (es)

Ezheido Arvelo
C.I. Nº V-17.686.834
e-mail: ezheido@yahoo.com

Mauricio Morio
C.I. Nº 18837573
e-mail: Mauricio_2002@hotmail.com

En Caracas, a los 30 días del mes de Julio de 2015

Nota: En caso de no autorizarse la Escuela o Comisión de Estudios de Postgrado, publicará: la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo.

La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.

TUTOR DE PROYECTO



Berenice del Nogal
Pediatria y Puericultura. Pediatra Puericultor

DIRECTORA DEL CURSO DE ESPECIALIZACION PEDIATRIA Y PUERICULTURA



Olga Figueroa
Pediatria y Puericultura. Nutrólogo Infantil

COORDINADORA GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACION PEDIATRIA Y
PUERICULTURA



Morella Salazar
Pediatria y Puericultura

INDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
MÉTODOS	35
RESULTADOS	39
DISCUSIÓN	41
CONCLUSIONES	43
REFERENCIAS	44
ANEXOS	49

INCIDENCIA DE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS EN LACTANTES MENORES SEGÚN EL TIPO DE LACTANCIA

* Ezheida Arvelo. Email: ezheida@yahoo.com

* María A. Santana, Email: mauxi_2002@hotmail.com

** Tutor: Berenice del Nogal. Email: berenicedelnogal@yahoo.es

*Curso de Especialización de Pediatría y Puericultura. Hospital J. M. de los Ríos. UCV

** Pediatra-Puericultor. Profesora Titular de Facultad de Medicina UCV

Resumen.

INTRODUCCION: La leche materna es el alimento ideal durante los primeros meses de vida ya que por su composición son innumerables las ventajas que representa. Sin embargo a pesar de que numerosos estudios han determinado que el uso de fórmulas infantiles predispone a diversas enfermedades, se observa la suplementación y/o ablactación de la lactancia materna. **OBJETIVO:** Determinar la incidencia y severidad de enfermedades infecto-contagiosas respiratorias y gastrointestinales en lactantes sanos con edades comprendidas entre 30 días y 6 meses de vida que recibieron lactancia materna exclusiva, lactancia artificial exclusiva o lactancia mixta. **MÉTODOS:** se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con una muestra no probabilística de tipo intencional. Se recolectaron los datos a través de una encuesta a las madres y se obtuvo un grupo de estudio de 100 lactantes menores de 6 meses. **RESULTADOS:** La incidencia de enfermedades infectocontagiosas en el grupo de estudio fue del 69%. La alimentación predominante fue la Lactancia Mixta. En cuanto a procesos infecciosos, el porcentaje más bajo lo presentó el grupo que recibió Lactancia Materna Exclusiva con un 40,5% y el mayor aquellos que recibieron lactancia mixta con un 85,5%. El 100% de los lactantes con infecciones severas fueron alimentados con Lactancia Mixta. **CONCLUSIONES:** Este trabajo demostró el efecto protector que representa la lactancia materna exclusiva contra las infecciones severas en lactantes menores de 6 meses. Se evidenció como este efecto se ve afectado al disminuir su consumo de forma parcial o total aumentando el riesgo de padecer enfermedades infectocontagiosas y elevando el grado de severidad de las mismas.

PALABRAS CLAVES: Lactancia materna; Diarrea; Lactantes menores, Enfermedades infectocontagiosas

INCIDENCE OF INFECTIOUS DISEASES ACCORDING TO THE TYPE OF MILK RECEIVED

* Ezheida Arvelo. Email: ezheida@yahoo.com

* María A. Santana, Email: mauxi_2002@hotmail.com

** Tutor: Berenice del Nogal. Email: berenicedelnogal@yahoo.es

* Specialization course of pediatrics and child care. Hospital J. M. de los Ríos. UCV

** Pediatrician. Senior Lecturer of Medicine School. UCV

Summary.

INTRODUCTION: Breastmilk is the ideal nourishment during the first months of life, given the amount of virtues it possesses. However, even though a number of studies have determined that the use of formula increases the risk of contracting infectious diseases, an alarming number of people continue to use it. **GOAL:** Determine the incidence and severity of respiratory and gastrointestinal infectious diseases in healthy infants between 30 days of life and 6 months of age that were fed with breastmilk, formula or a combination of both. **METHODS:** this is a transverse study, with an intentional, non-probabilistic sample. The data was obtained through a survey, resulting in a total sample of 100 infants, after taking into account the inclusion criteria. **RESULTS:** The incidence of infectious diseases was 69% in the first 6 months of life, and 62% of all infants received both breast milk and formula. The group with the lowest percentage of infectious diseases was that fed exclusively with breastmilk, while those fed partially or totally with formula had a higher prevalence of disease, being less severe in the former group. All the infants who suffered severe infections were fed with both breastmilk and formula **CONCLUSIONS:** through this study it is possible to observe the protection (in prevalence as well as severity) given by exclusively feeding an infant with breast milk, which decreases as formula consumption increases.

KEY WORDS: breastmilk, diarrhea, infants, infectious diseases

INTRODUCCION

Los países en vías de desarrollo presentan una alta incidencia de enfermedades infectocontagiosas en la población infantil y Venezuela no es la excepción ⁽¹⁾. Las políticas de salud de estado en el área de prevención son deficientes y por ende se ha visto un aumento progresivo en la incidencia de morbilidad y mortalidad.

La falta de información de la población en general ha conllevado a una serie de malas prácticas alimentarias donde los prejuicios y mitos de la lactancia materna han llevado a la población a disminuir su práctica, aumentando el consumo de fórmulas a pesar de que la Organización Mundial de la Salud recomienda la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y partir de los 6 meses iniciar la alimentación complementaria ⁽²⁾.

Al determinar la incidencia de las enfermedades infectocontagiosas en lactantes menores según el tipo de lactancia, se pretende establecer lineamientos que modifiquen las conductas alimentarias, para orientar a la madre y al personal de salud en la importancia de la lactancia materna exclusiva. En tal sentido se enfatiza el rol que juega el tipo de alimentación sobre el sistema inmunológico y sus beneficios en la práctica clínica.

Se desarrolló una investigación comparativa, con un tipo de diseño de campo al realizar la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna.⁽³⁾ Se enfocó en lactantes sanos con edades comprendidas entre 30 días y 6 meses de vida que recibieron lactancia materna exclusiva, lactancia artificial exclusiva o lactancia mixta y que asistieron a las consultas de los Servicios de Pediatría Integral Niño Sano, Triage, Consulta Externa y Mi Gota de Leche del Hospital de Niños José Manuel de los Ríos (J.M. de Los Ríos), durante el periodo Junio - Septiembre 2014.

Este proyecto cumplió con los criterios de metodología de la investigación: relevancia científica, relevancia social y relevancia personal ⁽⁴⁾, incentivando al desarrollo de nuevas

estrategias para modificar las conductas alimentarias y el diseño de diversos programas en el marco de la pediatría preventiva.

Planteamiento del Problema

La leche materna es el alimento ideal durante los primeros meses de vida por las innumerables ventajas que representa para el niño por sus características nutricionales, inmunológicas, psicoafectivas y económicas, sin embargo, a pesar de que numerosos estudios han reportado que el uso de fórmulas afectan al organismo aumentando la susceptibilidad a infecciones, se ha visto el ascenso del uso de las mismas. ^(5,6)

Según la Organización Mundial de la Salud en el 2012 los venezolanos gastaron 628\$ per cápita en salud, lo que representa aproximadamente un 4,7% de sus ingresos. Por otra parte, también reporta que en el 2012 las infecciones entre respiratorias, diarreas y misceláneas representaron el 24% de las causas de mortalidad en niños menores de 5 años. ⁽²⁾

En base a estos planteamientos, se evaluó la incidencia de las enfermedades infectocontagiosas en lactantes menores según el tipo de lactancia, con el propósito de conocer la relación del uso de fórmulas infantiles y la frecuencia de enfermedades infectocontagiosas.

Importancia y Justificación

La leche materna es el alimento de elección en el lactante en los primeros 6 meses de vida, con un aporte óptimo de los nutrientes necesarios para su desarrollo, disminuye la sensibilización alérgica y aumenta la inmunidad, por lo que protege frente a infecciones y confiere posible protección frente a enfermedades crónicas y fortalece el vínculo entre madre e hijo.⁽⁵⁾

Innumerables estudios plantean que el uso de fórmulas infantiles aumenta el riesgo de padecer enfermedades infectocontagiosas, en contraste con la lactancia materna exclusiva.⁽⁶⁾

Cuando un niño se enferma representa una fuente de angustia para los padres, un impacto para la microeconomía familiar y un potencial riesgo para la vida del paciente.

Este estudio buscó determinar si de acuerdo al tipo de alimentación se modificaba la frecuencia de enfermedades infectocontagiosas de la infancia y de esta manera establecer una relación entre ambas y reforzar herramientas en el área de prevención.

Delimitaciones

Este trabajo especial de grado se realizó en los Servicios de Pediatría Integral Niño Sano, Triage, Consulta Externa y Mi Gota de Leche del Hospital de Niños J.M. de los Ríos, donde se procedió a la recolección de datos de lactantes sanos menores hasta los 6 meses de edad; en el periodo comprendido entre Junio – Septiembre de 2014.

Antecedentes

El primer contacto de los lactantes con microorganismos, es a través de las mucosas, ya que ellos exploran el mundo con su boca. La lactancia materna es una sustancia que no solo cumple con los requisitos nutricionales de los lactantes, sino que también es rica en antimicrobianos, factores inmunomoduladores y anti-inflamatorios.^(2,5)

En 1989 ya se describió que el efecto protector de la lactancia materna tenía matices relacionados a la edad (primeros cuatro meses de vida) y al género (en este caso, masculino)⁽⁷⁾

En los últimos años han aparecido estudios más precisos, señalando los efectos beneficiosos de la lactancia materna en diferentes procesos infecciosos. Como es el caso de Duncan, quien en 1993 describió que el número de episodios de otitis media aguda aumentó de manera significativa con la disminución de la duración y la exclusividad de la lactancia.⁽⁸⁾

Además, un estudio longitudinal prospectivo realizado con 1.246 lactantes saludables de Arizona, EE.UU., tuvo por objeto determinar la relación entre la lactancia materna y las sibilancias recurrentes. De acuerdo con los resultados, los niños que no habían sido amamantados, tenían tres veces más probabilidades de presentar sibilancias recurrentes.⁽⁹⁾

En 1995, se evaluó a setecientos setenta y seis lactantes de New Brunswick, Canadá, para determinar la relación entre las enfermedades respiratorias y gastrointestinales y la lactancia materna durante los primeros seis meses de vida. Si bien las tasas de lactancia materna exclusiva eran bajas, los resultados indicaron un efecto de protección significativo contra la enfermedad total durante los primeros seis meses de vida. Para quienes fueron amamantados, la incidencia de infecciones gastrointestinales era un 47% más bajo; la tasa de enfermedad respiratoria era un 34% más bajo que en el caso de quienes no fueron amamantados.⁽¹⁰⁾

Luego en el 2003, Bachrach y cols, utilizaron diversas fuentes para examinar la relación entre la lactancia materna y el riesgo de hospitalización por enfermedad de las vías aéreas inferiores en lactantes saludables a término con acceso a instalaciones de salud adecuadas. Una vez

analizados los datos llegaron a la conclusión de que en los países desarrollados, los lactantes alimentados con leche artificial tenían tres o más episodios de enfermedad grave de las vías aéreas y precisaban ser hospitalizados, a diferencia de los lactantes que habían sido amamantados exclusivamente durante cuatro meses o más.⁽¹¹⁾

Los beneficios aportados por la lactancia materna se han hecho progresivamente más evidentes. Desde hace más de diez años se reconocen los beneficios nutricionales e inmunológicos aportados por la lactancia materna. Una revisión realizada en 2003 por Oddy, WH reportó hallazgos tan significativos que plantearon reformar los hospitales australianos para facilitar el inicio de lactancia materna oportuna.⁽¹²⁾

A pesar de estos hallazgos y conocer que puede aumentar el riesgo de enterocolitis necrotizante, se ha visto un incremento en el uso de fórmulas, como se demostró en el estudio del Venezolano Ramirez, M. titulado “Inicio de fórmulas lácteas en el primer semestre de vida”, en el cual el 55% utilizaron fórmulas infantiles antes de los 3 meses de vida.^(13,14)

En el 2003, el INFACT en Canadá, realizó una revisión bibliográfica, actualizada posteriormente en el 2006, donde se enumeraban 16 factores de riesgos que incrementaban para niños que recibían fórmula y 8 riesgos para sus madres. De estos los más destacados fueron el aumento de incidencia de infecciones respiratorias altas y bajas, de infecciones gastrointestinales, y hasta mayor riesgo de mortalidad.⁽⁶⁾

Otros trabajos han demostrado que a pesar de que se ha evidenciado la transmisión de ciertas infecciones virales a través de la lactancia materna, se enfatiza la importancia de mantener la lactancia materna durante el proceso infeccioso, ya que más que representar un riesgo de contagio, es una fuente de protección.⁽¹⁵⁾

Esto se basa en que la leche materna tiene una alta concentración de anticuerpos secretorios, con un amplio rango de especificidad, incluyendo patógenos que no afectan la glándula mamaria, como el rotavirus. La inmunogenicidad de la lactancia materna refleja la exposición ambiental antigénica que ha tenido la madre. La lactancia no solo confiere inmunidad a través

de la IgA secretora, también moldea la microbiota gastrointestinal y ejerce efectos inmunomoduladores. Los beneficios inmunológicos de la lactancia materna son dosis dependientes, es decir, son directamente proporcionales al grado de exclusividad y duración.⁽¹⁶⁾

Según CERINI, C en 2013 reporta que, a pesar de que los efectos protectores de la lactancia materna se hacen más evidentes en países en desarrollo como el nuestro, se han realizado estudios en países industrializados que también han demostrado beneficios significativos, confiriendo factores protectores a los lactantes y preparando su sistema inmunológico.⁽¹⁷⁾

Marco Teórico

Existe una hipótesis planteada por biólogos evolucionistas que postula que la lactancia materna ha evolucionado a lo largo de los últimos 200 años para proporcionar a los lactantes una fuente de sustento tanto nutricional como inmunológico. Es por eso que desde tiempos de antaño cuando algún alimento posee grandes beneficios se compara con la “lecha materna”, sin embargo a medida que se ha “industrializado” la sociedad, ha dejado a un lado sus virtudes.⁽⁵⁾

En un mundo globalizado, donde el consumismo y estatus social le han restado importancia un patrón natural, como lo es la lactancia materna, hemos visto los efectos deletéreos en la población infantil. Más allá de ser el alimento ideal desde el punto de vista nutricional, protege activamente contra patógenos y también es inmunomoduladora; es decir, transfiere una protección contra infecciones y alergias específicas, y adicionalmente estimula el desarrollo del propio sistema inmune del lactante.⁽⁵⁾

El primero que usó una fórmula infantil fue *Justus von Liebig* químico alemán. En 1860 creó “el más perfecto sustituto de la leche de madre”, compuesto de leche de vaca con harina de trigo y malta. Liebig's Food se vendía en los EEUU a partir de 1869 y fue un modelo a seguir por otros fabricantes. Desde entonces han predominado los sucedáneos de la lactancia materna, ganando popularidad a lo largo de las décadas.⁽¹⁸⁾

Lactancia Materna

La leche materna es la sustancia obtenida de la glándula mamaria de las mujeres. Los constituyentes de la leche son entregados por la célula mamaria hacia el lumen alveolar a través de la difusión, exocitosis, secreción apocrina, pinocitosis y vía paracelular.⁽⁵⁾

A medida que pasa el tiempo se modifica la composición de la leche, que se puede clasificar en pretérmino, calostro, leche de transición y madura.⁽⁵⁾

El calostro es un líquido amarillento y espeso de alta densidad y poco volumen que se produce durante los primeros 3 a 4 días después del parto. En los 3 primeros días se producen de 2 a 20 ml por mamada, aumentando progresivamente entre las 36 y 48 horas postparto, hasta alcanzar 500-750 ml/ 24 horas a los 5 días postparto.⁽⁵⁾

El calostro tiene 2 g/100 ml de grasas, 4 g/100 ml de lactosa, 2 g/100 ml de proteínas y 67 Kcal/100 ml. Contiene menos cantidades de lactosa, grasa y vitaminas hidrosolubles que la leche madura, pero mayor cantidad de proteínas, vitaminas liposolubles (E, A, K), carotenos y algunos minerales como sodio y zinc. El betacaroteno le confiere el color amarillento y el sodio un sabor ligeramente salado.⁽⁵⁾

En el calostro la concentración promedio de Ig A y la lactoferrina, son proteínas protectoras que están muy elevadas en el calostro, y aunque se diluyen al aumentar la producción de leche, se mantiene una producción diaria de 2-3 gramos de IgA y lactoferrina. Junto a los oligosacáridos, que también están elevados en el calostro (20 gramos/Litro), una gran cantidad de linfocitos y macrófagos (100.000 mm³) confieren al recién nacido una eficiente protección contra los gérmenes del medio ambiente.⁽⁵⁾

El calostro está ajustado a las necesidades específicas del recién nacido:

- Facilita la eliminación del meconio
- Facilita la reproducción del lactobacilo bífido en el lumen intestinal del recién nacido.
- Los antioxidantes y las quinonas son necesarias para protegerlo del daño oxidativo y la enfermedad hemorrágica.
- Las inmunoglobulinas cubren el revestimiento interior inmaduro del tracto digestivo, previniendo la adherencia de bacterias, virus, parásitos y otros patógenos.
- El escaso volumen permite al niño organizar progresivamente su tríada funcional, succión-deglución-respiración.
- Los factores de crecimiento estimulan la maduración de los sistemas propios del niño.
- Los riñones inmaduros del neonato no pueden manejar grandes volúmenes de líquido; tanto el volumen del calostro como su osmolaridad son adecuados a su madurez.⁽⁵⁾

Aún si la madre está dando pecho a un hijo mayor durante el embarazo, su leche pasará por una etapa calostrual antes y después del nuevo nacimiento.⁽¹⁹⁾

La leche de transición es la leche que se produce entre el 4° y el 15° día postparto. Entre el 4° y el 6° día se produce un aumento brusco en la producción de leche (bajada de la leche), la que sigue aumentando hasta alcanzar un volumen notable, aproximadamente 600 a 800 ml/día, entre los 8 a 15 días postparto.⁽⁵⁾

Se ha constatado que hay una importante variación individual en el tiempo en que las madres alcanzan el volumen estable de su producción de leche. Los cambios de composición y volumen son muy significativos entre mujeres y dentro de una misma mujer, durante los primeros 8 días, para luego estabilizarse. La leche de transición va variando día a día hasta alcanzar las características de la leche madura.⁽⁵⁾

La leche materna madura tiene una gran variedad de elementos, y la variación de sus componentes se observa no sólo entre mujeres, sino también en la misma madre, entre ambas mamas, entre lactadas, durante una misma mamada y en las distintas etapas de la lactancia.⁽⁵⁾

Estas variaciones no son aleatorias, sino funcionales, y cada vez está más claro que están directamente relacionadas con las necesidades del niño. Durante la etapa del destete, la leche involuciona y pasa por una etapa semejante al calostro al reducirse el vaciamiento.⁽⁵⁾

Las madres que tienen un parto antes del término de la gestación (pretérmino) producen una leche de composición diferente durante un tiempo prolongado. La leche de pretérmino contiene mayor cantidad de proteína y menor cantidad de lactosa que la leche madura, siendo esta combinación más apropiada, ya que el niño inmaduro tiene requerimientos más elevados de proteínas. La lactoferrina y la IgA también son más abundantes en ella.⁽⁵⁾

El volumen promedio de leche madura producida por una mujer es de 700 a 900 ml/día durante los 6 primeros meses postparto y aproximadamente 500 ml/día en el segundo semestre. Aporta 75 Kcal/100 ml. Si la madre tiene que alimentar a más de un niño, producirá un volumen suficiente (de 700 a 900 ml) para cada uno de ellos.⁽²⁰⁾

Composición de la leche humana madura

Los principales componentes de la leche son: agua, proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales y vitaminas. También contiene elementos traza, hormonas y enzimas.⁽⁵⁾

- Agua

La leche materna contiene un 88% de agua y su osmolaridad semejante al plasma, permite al niño mantener un perfecto equilibrio electrolítico.⁽⁵⁾

- Proteínas:

Entre los mamíferos, la leche humana madura posee la concentración más baja de proteína (0,9 g/100 ml). Sin embargo es la cantidad adecuada para el crecimiento óptimo del niño.⁽⁵⁾

La proteína de la leche humana está compuesta de 30% de caseína y 70% de proteínas del suero.⁽⁵⁾

La caseína está formada por micelas complejas de caseinato y fosfato de calcio. Las proteínas del suero son entre otras: alfa-lactoalbúmina (de alto valor biológico para el niño), seroalbúmina, beta-lactoglobulinas, inmunoglobulinas, glicoproteínas, lactoferrina, lisozima, enzimas, moduladores del crecimiento, hormonas y prostaglandinas.⁽⁵⁾

- Factores Inmunológicos:

Las inmunoglobulinas de la leche materna son diferentes a las del plasma, tanto en calidad como en concentración. La IgA es la principal inmunoglobulina en la leche materna.⁽⁵⁾

Los antígenos (bacteria, virus, etcétera) que son ingeridos por vía oral a las madres, pasan al tracto gastrointestinal. En el segmento terminal del íleon se encuentran numerosos folículos linfáticos: tejido linfoide asociado al intestino (TLAI). Las células M, son las encargadas de

captar los antígenos que llegan al intestino y transportarlos hacia las placas de Peyer. Aquí se elaboran los antígenos de los macrófagos y aparecen los linfocitos "T". De su interacción surgen las subpoblaciones de linfocitos "B", que hacen proliferar las células precursoras productoras de anticuerpos. Estas células emigran por los ganglios linfáticos regionales del mesenterio, a través del conducto torácico en la vía sanguínea y allí se dividen en 3 compartimientos: a) las glándulas mamarias, b) los tejidos linfáticos del tracto intestinal materno y c) el sistema bronquial. En estas regiones maduran y se transforman las células plasmáticas formadoras de anticuerpos. Este es el eje entero-bronco-mamario.⁽²¹⁾

Alrededor de la mitad de los anticuerpos que se producen en el organismo son inmunoglobulina A (IgA). La inmunoglobulina predominante en las secreciones exocrinas que protege las mucosas es la inmunoglobulina A secretora (IgAs). Los anticuerpos de tipo IgAs son producidos localmente, transportados a través de las células epiteliales y aparece en las secreciones exocrinas en la superficie de las membranas mucosas. Los anticuerpos del tipo IgAs no activan el complemento ni estimulan la fagocitosis como lo hacen los anticuerpos de los tipos IgG e IgM. Su función es unirse a los organismos contra los que son producidos, como consecuencia de ello se previene el contacto entre los microorganismos y las células epiteliales del huésped y lo protegen contra la invasión hística y la infección o previenen la unión de las toxinas con los receptores epiteliales.⁽²¹⁾

Por intermedio del eje entero-bronco-mamario la leche materna contiene anticuerpos IgA contra todos los microorganismos y antígenos alimentarios a que la madre ha sido expuesta. De esta forma la leche materna contiene anticuerpos del tipo IgAs contra antígenos "O" de *E. coli*, *Shigella*, *Salmonella*, anticuerpos "K" de *E. coli*, enterotoxinas de ECET y *Vibrio cholerae* y también se han encontrado anticuerpos IgAs contra proteínas de alimentos como leche de vaca, soya y frijol negro.⁽²¹⁾

La inmunoglobulina que presenta mayores concentraciones en la leche materna es la IgA, principalmente en el calostro, pero su importancia no sólo radica en su concentración, sino también en su actividad biológica. De las inmunoglobulinas A existentes la que mayor trascendencia presenta es la IgAs, la cual parece ser sintetizada en las células alveolares de la

glándula mamaria. En el calostro la IgAs alcanza niveles de 300 mg/mL para ser su mayor concentración y la disminuye en la segunda y tercera semanas, y permanece constante en la leche materna. La IgA es la inmunoglobulina predominante en la leche materna y constituye el 90 % de todas las inmunoglobulinas presentes en el calostro y la leche.⁽²¹⁾

La IgAs se caracteriza por su resistencia a los ácidos y por su capacidad de resistencia contra la digestión enzimática. Alrededor del 75 % de los anticuerpos IgAs maternos se pueden encontrar en las heces de los niños alimentados con leche materna. La leche materna contiene gran cantidad de componentes inmunológicos tanto humorales como celulares que conforman su función protectora contra virus, bacterias y parásitos. La leche materna contiene además de IgAs, las demás inmunoglobulinas IgM, IgG, IgD e IgE pero en una menor proporción que la IgAs.⁽²¹⁾

En la leche materna se han identificado anticuerpos bacterianos contra agentes productores de infecciones en lactantes y niños. Entre ellos podemos citar los anticuerpos contra *Vibrio cholerae*, enterotoxinas de *E. coli*, antígenos "O" de los serotipos más frecuentes de *E. coli*, *Shigella sp.*, *Salmonella sp.*, *Campylobacter*, *Clostridium difficile*, *Hemophilus influenzae* tipo B36, agente de las meningoencefalitis bacterianas y de graves problemas respiratorios, *Klebsiella pneumoniae*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Hemophilus pertussis* y *Clostridium tetani*, *Diplococo pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, varias cepas de *Streptococos*, *Bacteroides fragilis* entre otros.⁽²¹⁾

También han sido identificados en la leche materna un número considerable de anticuerpos contra virus que causan enfermedad y muerte entre los lactantes y niños menores de 5 años. Los anticuerpos virales presentes en la leche materna tienen acción contra: Rotavirus, que es considerado el agente causal más común de diarreas, Poliovirus 1, 2, 3, agentes causales de la poliomielitis, Coxsackie virus A9, B3 y B5; 20,39 virus sincitial respiratorio (VSR) principal agente causal de la bronquiolitis del lactante; influenza, causa frecuente de infecciones respiratorias altas en el niño; ECHO virus 6 y 7; rinovirus, reovirus, virus de la parotiditis. En la leche materna se han aislado recientemente anticuerpos contra el *Cryptosporidium parvum*; sin embargo, su efecto protector no ha sido satisfactorio.⁽²¹⁾

Independientemente de los anticuerpos bacterianos y virales presentes en la leche materna, ella posee una serie de factores antibacterianos no anticuerpos que tienen una acción protectora contra un grupo de agentes bacterianos productores de infecciones durante los primeros años de vida. Entre ellos se hallan el factor bífido, los componentes C3 y C4 del complemento, la lactoferrina, la lisozima, la lactoperoxidasa, el ácido neuramínico, la proteína no anticuerpo (receptor parecido a glicoprótido o glicoproteína), gangliósido (parecido a GM1) factor carbohidrato (no lactosa), factor de resistencia (antiestafilococo), proteína insaturada unida a vitamina B12 y globo asetosylceramide (Gb3).⁽²¹⁾

- Aminoácidos

Ocho de los veinte aminoácidos presentes en la leche son esenciales y provienen del plasma de la madre. El epitelio alveolar de la glándula mamaria sintetiza algunos aminoácidos no esenciales.⁽⁵⁾

La taurina es un importante aminoácido libre de la leche materna, que el recién nacido no es capaz de sintetizar. Es necesario para conjugar los ácidos biliares y como posible neurotransmisor o neuromodulador del cerebro y la retina.⁽⁵⁾

La cistina es otro aminoácido que está combinado con la metionina en una proporción de 2:1, específica para la leche humana.⁽⁵⁾

- Hidratos de carbono

El principal hidrato de carbono de la leche es la lactosa, un disacárido compuesto de glucosa y galactosa.⁽⁵⁾

La leche humana tiene un alto contenido de lactosa, 7 g/dl (cerca de 200mM). La lactosa parece ser un nutriente específico para el primer año de vida, ya que la enzima lactasa que la metaboliza sólo se encuentra en los mamíferos infantes mientras se alimentan con leche

materna. De ahí que la mayoría de las personas presentan intolerancia a la lactosa después de la infancia. En los europeos y otras poblaciones, persiste la enzima lactasa en los adultos, debido aparentemente a una adaptación metabólica.⁽⁵⁾

La lactosa se metaboliza en glucosa y galactosa antes de ser absorbida por el intestino. Provee el 40% de la energía, pero además tiene otras funciones. La porción galactosa participa en la formación de los galactolípidos necesarios para el sistema nervioso central.⁽⁵⁾

La alta concentración de lactosa en la leche humana facilita la absorción del calcio y el hierro y promueve la colonización intestinal con el *Lactobacillus bifidus*, flora microbiana fermentativa que al mantener un ambiente ácido en el intestino, inhibe el crecimiento de bacterias, hongos y parásitos.⁽⁵⁾

El crecimiento del *Lactobacillus* es promovido por el factor bífido, un carbohidrato complejo con contenido de nitrógeno, que no está presente en los derivados de leche de vaca. De ahí que los suplementos alimentarios dados en los primeros días de vida interfieren con este mecanismo protector.⁽⁵⁾

Además de la lactosa, en la leche humana se han identificado más de 50 oligosacáridos de diferente estructura, muchos de los cuales contienen nitrógeno. Constituyen el 1,2% de la leche madura (comparado con el 0,1% en la leche de vaca). Los componentes de estos azúcares complejos incluyen glucosa, galactosa, fructosa, n-acetilglucosamina y ácido siálico y representan una porción significativa del nitrógeno no proteico de la leche humana.⁽⁵⁾

- Las grasas

La grasa es el componente más variable de la leche humana. Las concentraciones de grasa aumentan desde 2 g/100 ml en el calostro, hasta alrededor de 4 a 4,5 g/100 ml a los 15 días post parto. De ahí en adelante siguen siendo relativamente estables, pero con bastantes variaciones interindividuales tanto en el contenido total de grasa, como en la composición de los ácidos grasos.⁽⁵⁾

Los ácidos grasos araquidónico (C 20:4) y docosahexaenoico (C 22:6) participan en la formación de la sustancia gris y en la mielinización de las fibras nerviosas. Se forman a partir de los ácidos linoleico (C 18:2) y linolénico (C 18:3) respectivamente. Estos últimos se obtienen de la dieta de la madre. El contenido de ellos es alrededor de 4 veces mayor en la leche humana (0,4 g/100 ml) que en la de vaca (0,1 g/100 ml).⁽⁵⁾

A pesar de que los ácidos linoleico y linolénico se ven afectados por la dieta de la madre y por la composición de su grasa corporal, toda leche humana es rica en estos ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga. La mayoría de las fórmulas contienen muy pocos o no los contienen, aunque a partir de 1989 algunos fabricantes los agregaron.⁽⁵⁾

La síntesis de las prostaglandinas depende de la disponibilidad de éstos ácidos grasos esenciales. Estas se encuentran distribuidas ampliamente en el tracto gastrointestinal del niño y contribuyen en forma importante en los mecanismos generales de defensa. La leche humana puede contener cantidades significativas de prostaglandinas que las fórmulas no contienen.⁽⁵⁾

Después del nacimiento, el principal aporte de energía en el niño lo constituyen las grasas. La leche materna proporciona el 50% de las calorías en forma de grasa. El niño consume esta dieta alta en grasa en un período en que están inmaduras tanto la secreción de lipasa pancreática como la conjugación de las sales biliares. Esta inmadurez se compensa por las lipasas linguales y gástricas y además por una lipasa no específica de la leche materna que se activa al llegar al duodeno en presencia de las sales biliares. Esta característica metabólica de que un sustrato y su enzima estén en el mismo líquido, no se encuentra más que en la leche humana y en la de los gorilas.⁽⁵⁾

En la leche fresca esta lipasa estimulada por las sales biliares contribuye a la digestión del 30 al 40% de los triglicéridos en un período de 2 horas, situación particularmente importante en la alimentación de los niños prematuros, cuyas sales biliares y producción de lipasa pancreática están aún más deprimidas. Esta lipasa se destruye por el calor, por lo que es importante usar la leche materna fresca.⁽⁵⁾

Cada día hay más evidencias que los factores dietéticos de la infancia están involucrados en el desarrollo posterior de la enfermedad cardiovascular. ⁽⁵⁾

- Vitaminas

La concentración de vitaminas en la leche humana es la adecuada para el niño, pero puede variar según la ingesta de la madre. ⁽⁵⁾

Vitaminas liposolubles: La absorción de vitaminas liposolubles en el lactante está relacionada con la variabilidad de la concentración de la grasa en la leche materna.

a) Vitamina A La concentración de vitamina A en la leche materna es mayor que en la leche de vaca. En el calostro es el doble que en la leche madura. ⁽⁵⁾

b) Vitamina K La concentración de vitamina K es mayor en el calostro y en la leche de transición. Después de 2 semanas, en los niños amamantados, se establece la provisión de vitamina K por la flora intestinal. Cuando no se da el calostro o la leche temprana, el riesgo de enfermedad hemorrágica es mayor, a menos que se provea al niño vitamina K inmediatamente después del nacimiento. ⁽⁵⁾

c) Vitamina E El contenido de vitamina E en la leche humana cubre las necesidades del niño a menos que la madre consuma cantidades excesivas de grasas poliinsaturadas sin un aumento paralelo de vitamina E. ⁽⁵⁾

d) Vitamina D El contenido de vitamina D de la leche humana es bajo (0,15 mg/100 ml). En los niños amamantados con pecho exclusivo no se manifiestan deficiencias, probablemente debido a la presencia de vitamina D hidrosoluble en la fase acuosa de la leche en cantidades tan altas como 0,88 mg/100 ml. Esta vitamina D hidrosoluble no se procesa en el tracto gastrointestinal, sino a través de la piel en presencia de luz solar. Se necesita sólo una buena exposición al sol para producir suficiente vitamina D. Se puede decir que sólo tienen riesgo de deficiencia de vitamina D las mujeres y niños que no consumen aceites marinos y que están totalmente cubiertos y no expuestos a la luz del día. ⁽⁵⁾

Vitaminas hidrosolubles

En estas vitaminas pueden ocurrir variaciones dependiendo de la dieta materna. Los niveles son más altos en las madres bien nutridas.⁽⁵⁾

Las deficiencias de estas vitaminas en los niños son raras, aún en casos de mujeres desnutridas o vegetarianas que tienen mayor riesgo de deficiencia de vitamina B. La concentración de vitamina B12 en la leche humana es muy baja, pero su biodisponibilidad aumenta por la presencia de un factor específico de transferencia.

Las concentraciones de niacina, ácido fólico y ácido ascórbico, son generalmente más altas que en la leche de los mamíferos rumiantes.⁽⁵⁾

Aunque las madres no presentan signos, la insuficiencia de estas vitaminas en la leche puede tener consecuencias adversas para el niño. De ahí que es necesario que la madre las consuma diariamente en su dieta.⁽⁵⁾

- Minerales

La concentración de la mayoría de los minerales en la leche humana: calcio, hierro, fósforo, magnesio, zinc, potasio y flúor, no es afectada significativamente por la dieta materna.⁽⁵⁾

En el caso del flúor no hay evidencia de transferencia de flúor desde el plasma a la leche materna y al parecer es la mama la que inhibe este pasaje, encontrándose en la leche sólo en niveles traza.⁽⁵⁾

Las concentraciones de minerales en la leche humana son más bajas que en cualquiera de los sustitutos y están mejor adaptados a los requerimientos nutricionales y capacidades metabólicas del lactante.⁽⁵⁾

- Calcio-Fósforo

La relación calcio-fósforo en la leche humana es de 2:1. La leche de vaca tiene una mayor proporción de fósforo, lo que explica la hipocalcemia neonatal, común en los lactantes alimentados artificialmente. La disponibilidad en la leche de vaca disminuye también por la formación de jabones de calcio insolubles en el intestino, los cuales pueden causar obstrucción intestinal.⁽⁵⁾

- Hierro

La alta biodisponibilidad del hierro de la leche humana es el resultado de una serie de interacciones complejas entre los componentes de la leche y el organismo del niño: la mayor acidez del tracto gastrointestinal, la presencia de niveles apropiados de zinc y cobre, el factor de transferencia de lactoferrina, que impide que el hierro esté disponible para las bacterias intestinales, liberándolo sólo cuando los receptores específicos se unen a la transferrina, son factores importantes para aumentar la absorción del hierro.⁽⁵⁾

El hierro de la leche humana se absorbe en un 70%, el de la leche de vaca un 30% y en los sustitutos sólo el 10%.⁽⁵⁾

En los niños amamantados exclusivamente con leche materna en los primeros 6-8 meses de vida, la anemia por deficiencia de hierro es poco frecuente. Los niños amamantados por madres bien nutridas tienen suficiente hierro en sus depósitos hepáticos como para cubrir sus necesidades durante buena parte del primer año de vida.⁽⁵⁾

Estudios recientes han demostrado que la introducción temprana de otros alimentos en la dieta del niño amamantado altera esta absorción. También se ha demostrado que el hierro suplementario puede causar problemas al saturar la lactoferrina. Al disminuir su efecto bacteriostático promueve el crecimiento de gérmenes patógenos que pueden dañar y causar un sangrado suficiente en el intestino (detectado microscópicamente) como para producir una

anemia por falta de hierro. Por otra parte, la adición de hierro no hemínico puede reducir la absorción de cobre y zinc.⁽⁵⁾

La suplementación con hierro por lo tanto, tiene indicaciones específicas en caso de prematuridad o pérdida de sangre neonatal, aunque no está exenta de riesgos. También se recomienda suplementar a los lactantes entre los 6 meses y 1 año ya que su alimentación con fórmulas no permite un aporte adecuado de hierro.⁽⁵⁾

- Zinc

El zinc es esencial para la estructura de las enzimas y su funcionamiento y para el crecimiento y la inmunidad celular. Las cantidades de zinc en la leche humana son pequeñas pero suficientes para cubrir las necesidades del niño sin alterar la absorción del hierro y del cobre.⁽⁵⁾

La leche materna es terapéutica en caso de acrodermatitis enteropática, una enfermedad producida por deficiencia de zinc, que ocasionalmente ocurre en los niños alimentados con fórmula.⁽⁵⁾

- Elementos traza

En general el niño alimentado al pecho presenta pocos riesgos de deficiencia o exceso de minerales traza.⁽⁵⁾

Cobre, Cobalto, Selenio Estos tres elementos tienen niveles más elevados en la leche humana que en la de vaca.⁽⁵⁾

- Otras sustancias

Estudios recientes comprueban que la leche materna, además de ser una fuente nutritiva, ejerce un control sutil del metabolismo, desde la división celular hasta la conducta del niño,

desde el desarrollo de las mamas y el mantenimiento de su función, hasta la protección inmunológica de las mismas.⁽⁵⁾

Hormonas: Una lista completa de las hormonas de la leche incluiría a las ya mencionadas: oxitocina, prolactina, esteroides suprarrenales y ováricos, prostaglandinas y otras como: GnRH (hormona liberadora de gonadotropina), GRF (factor de liberación de hormona del crecimiento), insulina, somatostatina, relaxina, calcitonina y neurotensina, que se encuentran en la leche en niveles mayores que los de la sangre materna y la TRA (hormona de liberación de la tirotropina), TSH (hormona tiroideo estimulante), tiroxina, triiodotironina y eritropoyetina, en niveles menores que los del suero materno.⁽⁵⁾

La liberación de hormonas puede estar influenciada por componentes de la leche como las betacaseomorfinas humanas, péptidos opioides que pueden afectar el sistema nervioso central neonatal.⁽⁵⁾

Nucleótidos: En la leche humana, están presentes nucleótidos, que afectan la absorción de las grasas y numerosos factores de crecimiento, entre los que se incluyen el factor de crecimiento epidérmico (EGF), el factor de crecimiento similar a la insulina (IGF I -II y III) y el factor de crecimiento de nervios (NGF) entre otros.⁽⁵⁾

Enzimas: las múltiples enzimas de la leche materna tienen diversas funciones. Algunas reflejan los cambios fisiológicos que ocurren en las mamas; otras son importantes para el desarrollo neonatal (enzimas proteolíticas, peroxidasa, lisozima, xantino-oxidasa) y otras aumentan las enzimas digestivas propias del infante (alfa-amilasa y lipasa estimulada por sales biliares). Muchas de ellas se encuentran en concentraciones más altas en el calostro que en la leche madura. La lisozima es bacteriolítica contra bacterias Gram positivas y puede proteger contra algunos virus. Hay enzimas que tienen funciones inmunológicas directas y otras que pueden actuar en forma indirecta, promoviendo la maduración celular.⁽⁵⁾

Enfermedades Infecciosas

Según la OMS las enfermedades infecciosas son producidas por microorganismos patógenos, tales como bacterias, virus, parásitos u hongos. Se pueden diseminar de forma directa o indirecta de persona a persona.⁽²⁾

En las enfermedades infecciosas no transmisibles el microorganismo no se contagia de un individuo a otro, sino que requiere unas circunstancias especiales, sean medioambientales, accidentales, etc., para su transmisión. En estos casos, las personas infectadas no transmiten la enfermedad. Estos incluyen la necesidad para las especies de vectores intermediarios (como el mosquito que causa la malaria) o transferencia de fluidos corporales (tales como las transfusiones, el uso compartido de jeringas o el contacto sexual).⁽²²⁾

En Venezuela los números de casos sospechosos de enfermedades infectocontagiosas en lactantes menores durante el 2014 en las primeras 6 semanas epidemiológicas del 2014, como se puede ver en el cuadro.⁽²³⁾

Enfermedad	1ra semana	2da semana	3ra semana	4ta semana	5ta semana	6ta semana
Cólera	0	0	0	0	0	0
Diarrea	2880	4274	4213	4231	4065	3902
Amibiasis	96	119	159	158	167	160
Hepatitis	0	3	1	1	0	0
Influenza	19	42	21	19	16	31
Tosferina	7	7	10	6	2	4
Dengue	37	57	73	87	59	68
Meningitis	4	10	6	7	8	8
Varicela	22	47	36	52	45	48
Neumonía	330	352	339	307	295	292
Rinofaringitis	1412	2565	2283	2391	2448	2528
Faringitis	328	455	424	357	366	400

Amigdalitis	1076	1296	1147	1083	1193	1184
Laringotraqueitis	58	83	51	66	53	67
Bronquitis	638	969	782	744	714	813
Bronquiolitis	2	0	0	0	0	0
IRB no especificadas	600	899	650	612	659	647

Como se puede observar la mayor incidencia corresponde a infecciones respiratorias y gastrointestinales.

Enfermedad diarreica

La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OMS/OPS) definen la diarrea aguda como tres o más evacuaciones intestinales líquidas o semilíquidas en 24 horas o de al menos una con presencia de elementos anormales (moco, sangre o pus), durante un máximo de dos semanas. También se define como un cuadro caracterizado por la presencia de deposiciones incrementadas en frecuencia (más de 3/día), con alteración en la consistencia (líquidas o semilíquidas), asociadas o no a síntomas generales (fiebre, escalofríos, náuseas, vómitos o cólicos abdominales) y con una duración no mayor de dos semanas. A nivel fisiopatológico, la diarrea es definida como una pérdida excesiva de líquidos y electrolitos en las heces debido, básicamente, a un transporte intestinal anormal de los solutos. El paso de agua a través de la membrana intestinal es pasivo y esté sujeto a los desplazamientos activos y pasivos de los solutos, en especial del sodio, los cloruros y la glucosa.⁽²⁴⁾

Desde el punto de vista epidemiológico, un episodio de diarrea se define como la presencia de tres o más deposiciones inusualmente líquidas o blandas, en un período de 24 horas.⁽²⁴⁾

Clínicamente, se puede definir como un aumento en el volumen, fluidez y frecuencia de las evacuaciones, como consecuencia de la agresión de la mucosa gastrointestinal por diferentes agentes infecciosos, en comparación con lo considerado normal. Por lo general, un lactante

elimina cerca de 5g de heces/kg/día y aquellos que son amamantados eliminan heces pastosas y blandas con frecuencia, lo cual no se considera diarrea. Por esta razón, para definir un episodio diarreico desde el punto de vista clínico, es importante conocer bien la descripción de la madre respecto al hábito intestinal normal de su bebé, tanto en frecuencia como en consistencia de las heces. ⁽²⁴⁾

Clasificación de la diarrea

- Según su duración:
Diarrea aguda: menor de 14 días
Diarrea persistente: 14 días y más
Diarrea crónica: más de 30 días ⁽²⁴⁾

La diarrea persistente inicia como un episodio agudo de diarrea líquida o disentería, pero se extiende por 14 días o más. Con frecuencia, se observa una marcada pérdida de peso y, en la mayoría de los casos, no se puede identificar un agente etiológico. El daño de la vellosidad puede ser considerable, la mucosa intestinal puede estar planada y la absorción de nutrientes es inadecuada, por lo tanto es posible que exista intolerancia a disacáridos o a proteínas. ⁽²⁴⁾

La diarrea crónica tiene una duración de más de 30 días, no posee causa infecciosa, aunque puede iniciar por una infección, y es recurrente, observada en casos de sensibilidad al gluten, fibrosis quística o desórdenes metabólicos hereditarios. ⁽²⁴⁾

- Según Etiología:

Etiología no infecciosa:

Entre las causas no infecciosas están los cambios de osmolaridad o alteraciones de la flora intestinal del paciente, ocasionadas por dieta y/o medicaciones. Algunos antibióticos pueden causar diarrea por un mecanismo irritativo de la mucosa digestiva, ya que al tener una pobre absorción, se mantienen en la luz intestinal, entre ellos, están eritromicina (actúa en el colon) y

otros macrólidos en menor grado, amoxicilina/ácido clavulánico (actúa en tracto digestivo proximal y distal) y ceftriaxona, que produce diarrea hasta en un 50% de los casos, debido a que altera la flora intestinal. La interrupción del antibiótico suele ser suficiente para confirmar el diagnóstico, además de ser la principal medida terapéutica.⁽²⁴⁾

En pacientes hospitalizados la alimentación enteral puede causar diarrea, la cual es grave en pacientes en cuidados intensivos, quienes con frecuencia presentan Ileo paralítico, lo cual les impide tolerar soluciones enterales, en especial si son hiperosmolares o si se administran volúmenes elevados.⁽²⁴⁾

La reducción de la osmolaridad de la solución enteral, la disminución del ritmo de administración o la suspensión temporal de la misma suelen ser medidas terapéuticas efectivas.⁽²⁴⁾

Etiología Infecciosa

- Diarrea de origen viral: Los Rotavirus, Astrovirus, Adenovirus, Calicivirus (Norwalk y Sapporo), Parvovirus⁽²⁵⁾.
- Diarrea de origen bacteriano: Escherichia coli (enterotoxigénica, enteroinvasiva, enteropatógena, enterohemorrágica, enteroadherente), Shigella, Salmonella, Campylobacter, Yersinia enterocolítica, Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens, Bacillus cereus, Vibrio cholerae, Vibrio parahemolyticus, Clostridium difficile, Clostridium botulinum, Aeromonas spp, Plesiomonas spp.⁽²⁵⁾
- Diarrea de origen Parasitario: Entamoeba histolytica, Giardia intestinalis, Cryptosporidium parvum, Blastocystis spp, Ascaris lumbricoides, Anisakis simple.⁽²⁵⁾

Etiología según el grupo etario

- Menores de 1 año: Rotavirus, Noravirus, Adenovirus, Salmonella⁽²⁶⁾
- 1-4 años: Rotavirus, Noravirus, Adenovirus, salmonella, campylobacter, Yersinia.⁽²⁶⁾
- Mayores de 5 años: Campylobacter, Salmonella, Rotavirus.⁽²⁶⁾

Infecciones Respiratorias: Neumonía

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se define como un proceso inflamatorio agudo del parénquima pulmonar, de origen infeccioso, que se inicia fuera del ambiente hospitalario. Esta puede ser determinada únicamente por parámetros clínicos, o con la suma de los hallazgos radiológicos. Fisiopatología La neumonía usualmente empieza como una colonización de la mucosa en la nasofaringe, seguida de una diseminación al tracto respiratorio inferior, o, menos frecuente, por diseminación hematógena. Etiología Esta afección puede ser causada por bacterias, virus, organismos atípicos y hongos.⁽²⁷⁾

La neumonía puede definirse exclusivamente por sus características clínicas o por la adición de hallazgos radiológicos. A veces se superponen los diagnósticos de bronquilitis y neumonía en lactantes, por lo que frecuentemente se utiliza el término de “infección respiratoria baja”, definido como fiebre, síntomas respiratorios agudos y evidencia radiológica de infiltrado parenquimatoso.⁽²⁸⁾

La fiebre generalmente es súbita, mayor de 38,5°C, asociada con frecuencia a escalofríos en las infecciones bacterianas, de forma más insidiosa y prolongada en infecciones virales; en estas últimas, comúnmente con el antecedente de una infección de vías aéreas altas en los 3 a 5 días previos.^(27,28)

La tos es usual, pero no es una constante. Casi siempre es seca al inicio del padecimiento; posteriormente, húmeda, acompañada de expectoración en los niños mayores de ocho años, ya que antes de esta edad no es posible.⁽²⁸⁾

Otros síntomas encontrados al examen físico orientadores del diagnóstico de neumonía: presencia de retracciones que son 2,4 a 2,5 veces más frecuentes, siendo un signo de mal pronóstico el que exista tiraje subcostal. El dolor en la fosa ilíaca derecha que simula un cuadro apendicular por lo general está relacionado con neumonías basales derechas. La disminución de los ruidos respiratorios, la aparición de broncofonía, el incremento del frémito y la matidez a la percusión son hallazgos clínicos relacionados con la consolidación

neumónica. La auscultación de sibilancias es orientadora de etiología viral o infección por *Mycoplasma*; sin embargo, su manifestación no excluye la posibilidad de una neumonía bacteriana. La posición antálgica nos obliga a descartar derrame pleural asociado a matidez a la percusión y disminución del murmullo vesicular.⁽²⁸⁾

Etiología

La neumonía empieza como una colonización de la nasofaringe, que posteriormente abarca el tracto respiratorio inferior. La infección puede ser adquirida en la comunidad o asociada a los cuidados de la salud. Tanto bacterias, virus, microorganismos atípicos y hongos pueden ser agentes causales de la neumonía. Estudios prospectivos, pueden identificar un patógeno causal en casi tres cuartos de los casos de las neumonías.⁽²⁸⁾

Los Virus parecen ser los responsables de aproximadamente 40% de los casos de niños hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad, particularmente en lactantes.⁽²⁸⁾

Por otra parte el estreptococo *Pneumoniae* es el responsable del 27 al 44% de las neumonías adquiridas en la comunidad. Sin embargo puede ser un reto identificarlo, ya que menos del 10% de los niños infectados, presentan bacteremia y actualmente no hay pruebas no invasivas, de alta precisión. Existe una prueba para medir los antígenos en orina, sin embargo, no se recomienda ya que pueden haber falsos positivos en casos de portadores.⁽²⁹⁾

A pesar de que el *Mycoplasma pneumoniae* y la *Clamidia pneumoniae* han sido habitualmente asociadas a la edad escolar, estudios recientes han identificado como agente causal en preescolares con infecciones atípicas en los que se logró aislar un germen en el 60% de los casos, de los cuales un 73% era *S. pneumoniae*. Otras causa como el *Estafilococo aureus*, *Moraxhella catarrhalis*, *Streptococcus* del grupo A, *Streptococcus milleri*, y *Haemophilus* sp (no b), se identificaron con menor frecuencia. El *Mycoplasma pneumoniae* y la *Chlamydia pneumoniae* fueron responsables del 14% y del 9% de los casos respectivamente. Los casos más severos ocurrieron en pacientes infectados por gérmenes típicos o en caso de coinfección por virus y bacterias.⁽²⁹⁾

Etiología de la neumonía de acuerdo con los grupos etarios en pediatría

Periodo neonatal: ⁽³⁰⁾

- Streptococcus agalactiae (grupo B)
- Escherichia Coli
- Listeria monocytogenes
- Citomegalovirus
- Ureaplasma urealiticum.

1-3 meses: ⁽³⁰⁾

- Chlamydia trachomatis
- Virus sincitial respiratorio (VSR)
- Parainfluenza tipo 3
- Metaneumovirus
- Bacterias gram negativas
- Streptococcus pneumoniae
- Bordetella pertussis
- Staphylococcus aureus

3 meses- 5 años: ⁽³⁰⁾

- VSR
- Metaneumovirus
- Parainfluenza
- Virus influenza
- Adenovirus
- Rinovirus
- S. pneumoniae
- Haemophilus influenzae tipo B y no tipificable
- Mycoplasma pneumoniae
- Chlamydia pneumoniae
- S. aureus

- *Mycobacterium tuberculosis*.

5-17 años: ⁽³⁰⁾

- *M. pneumoniae*
- *S. pneumoniae*
- *S. aureus*
- *C. pneumoniae*
- *M. tuberculosis*.

Clasificación del grado de severidad

Menores de 2 meses

- Enfermedad muy Grave: Convulsiones, anormalmente somnoliento o difícil de despertar, estridor en reposo, sibilancias, fiebre o hipotermia. ⁽³¹⁾
- Enfermedad Grave (neumonía grave): Tiraje grave o respiración rápida (≥ 60 por minuto). ⁽³¹⁾
- Enfermedad Leve (resfriado común): No tiene tiraje grave y no tiene respiración rápida ($\leq$ de 60 por minuto). ⁽³¹⁾

De 2 meses a 4 años

- Enfermedad muy grave: No puede beber, convulsiones, anormalmente somnoliento difícil de despertar, estridor en reposo, desnutrición grave. ⁽³¹⁾
- Enfermedad grave (neumonía grave): Tiraje ⁽³¹⁾
- Enfermedad (neumonía): No tiene tiraje. Respiración rápida, 50 por minuto o más (2 a 11 meses) y 40 por minuto o más (1 a 4 años). ⁽³¹⁾
- Enfermedad Leve (resfriado común): No tiene tiraje. No tiene respiración rápida, menos de 50 por minuto (2 a 11 meses), menos de 40 por minuto (1 a 4 años). ⁽³¹⁾

Estudios Paraclínicos

El diagnóstico debe ser principalmente clínico, sin embargo se pueden realizar estudios complementarios según las circunstancias. En el caso de neumonías adquiridas en la comunidad no complicadas, no se debe realizarse de forma rutinaria radiografía de tórax, reactantes de fase aguda como PCR, ni estudios microbiológicos.⁽³²⁾

En casos de neumonía complicada si se debe buscar el agente etiológico por lo que se recomienda Hemocultivo, hisopado nasofaríngeo, y serologías virales. Si hay derrame pleural que amerite toracocentesis debe solicitarse gram, cultivo, antígeno neumocócico y PCR.⁽³²⁾

Inmunizaciones

Una de las estrategias para controlar la incidencia y eventualmente erradicar la existencia de estas enfermedades son las vacunas.⁽³³⁾

Se define vacuna como una suspensión de microorganismos vivos, inactivos o muertos, fracciones de los mismos o partículas proteicas, que al ser administrados inducen una respuesta inmune que previene la enfermedad contra la que está dirigida.⁽³³⁾

Las vacunas han contribuido de forma fundamental al bienestar de la población, reduciendo en forma importante la incidencia de enfermedades inmunoprevenibles, en algunos casos logrando la eliminación de una enfermedad de una región o país, o finalmente su erradicación a nivel mundial.⁽³³⁾

El objetivo final de la inmunización es la erradicación de la enfermedad; el objetivo inmediato es prevenir la enfermedad en individuos o grupos.⁽³³⁾

Los dos elementos cruciales del éxito de las vacunas contra las enfermedades transmisibles, son la inducción de memoria inmunógena de larga duración en los vacunados, y la generación de inmunidad colectiva o de grupo que permite aumentar el control de las enfermedades en las

poblaciones Así como la vacunación significa una protección personal que se traduce en una menor susceptibilidad individual a la infección, la inmunidad colectiva constituye una protección que se manifiesta en una reducción de la infecciosidad en el grupo.⁽³³⁾

Las vacunaciones sistemáticas que se administran en la infancia mediante programas de tipo cohorte, es decir mediante la administración de un conjunto de vacunas a cada cohorte anual de nacidos, persiguen de forma primordial bloquear la transmisión de determinadas infecciones.⁽³³⁾

En la prevención de enfermedades transmisibles es fundamental romper la cadena Epidemiológica en cualquiera de sus 3 eslabones:⁽³³⁾

1. Fuente de infección
2. Mecanismo de transmisión
3. Individuo susceptible

Las vacunas actúan en el individuo susceptible a través del proceso de inmunización. La inmunización consiste en la inducción y producción de una respuesta inmunitaria específica protectora (anticuerpos y /o inmunidad mediada por células) por parte de un individuo sano susceptible como consecuencia de la administración de un producto inmunobiológico, la vacuna. El objetivo es producir una respuesta similar a la de la infección natural, pero sin peligro para el vacunado. Se basa en la respuesta del sistema inmunitario a cualquier elemento extraño (antígeno) y en la memoria inmunológica. La vacuna puede elaborarse con un microorganismo, una parte de él, o un producto derivado (antígenos inmunizantes). En este caso sería un proceso de inmunización activa, donde ocurre producción de anticuerpos en respuesta a la administración de una vacuna en cuyo caso es artificial; a diferencia de la natural que se adquiere por el padecimiento de la enfermedad y es generalmente permanente.⁽³³⁾

Objetivos

Objetivo General

Determinar la incidencia y severidad de enfermedades infecto-contagiosas respiratorias y gastrointestinales en lactantes sanos con edades comprendidas entre 30 días y 6 meses de vida que recibieron lactancia materna exclusiva, lactancia artificial exclusiva o lactancia mixta.

Objetivos específicos:

1. Identificar el tipo de alimentación recibida.
2. Calcular la incidencia por tipo de enfermedades infectocontagiosas.
3. Comparar la incidencia de enfermedades infectocontagiosas y el tipo de alimentación.
4. Comparar el grado de severidad de las enfermedades infectocontagiosas y el tipo de alimentación.
5. Identificar el estado de inmunizaciones.
6. Clasificar el estrato socioeconómico familiar según el Método Graffar.

METODOS

Tipo de Estudio

Se desarrolló un estudio prospectivo, descriptivo y de corte transversal.

Población de Estudio

Todos los lactantes con edades comprendidas entre 30 días a 6 meses de edad, que asistieron a las consultas de los Servicios de Pediatría Integral Niño Sano, Triage, Consulta Externa y Mi Gota de Leche del Hospital de Niño J.M. de los Ríos, durante el periodo Junio - Septiembre 2014.

Grupo de Estudio

Para la recolección de datos, se decidió trabajar con una Muestra no Probabilística de tipo intencional, orientada en base a criterios de inclusión establecidos por los autores.

El tamaño total de la muestra fue de 134 lactantes, sin embargo una vez verificado el diagnóstico antropométrico y antecedentes personales, se descartaron aquellos que no cumplieron con los criterios de inclusión, quedando como grupo de estudio 100 lactantes de ambos sexos, con edades comprendidas entre 30 días a 6 meses.

Criterios de Inclusión:

- Lactantes cuyos padres o representantes acepten el consentimiento informado
- Lactantes de ambos sexos con edades comprendidas entre 30 días a 6 meses.
- Lactantes con diagnóstico de nutrición normal (establecido por el indicador Peso/Edad de acuerdo a la OMS)

Criterios de Exclusión:

- Lactantes cuyos padres o representantes que no acepten participar en el estudio.

- Lactantes con edades comprendidas entre 30 días a 6 meses, con enfermedades crónicas o condición de inmunosupresión tales como prematuridad, malformaciones congénitas, cromosomopatías, exposición VIH o desnutrición que afecten la susceptibilidad a los procesos infecciosos,

Variables

Para evaluar las dimensiones implícitas en este trabajo especial de grado, se definieron las variables a estudiar en dos grupos, variables cualitativas y cuantitativas y se indicó la escala y nivel de medición de cada una de ellas. (ANEXO 1)

1. Variables Cualitativas

- Género: masculino y femenino
- Edad
- Tipo de alimentación recibida:
 - Lactancia Materna exclusiva
 - Lactancia Artificial exclusiva
 - Lactancia Mixta

2. Variables Cuantitativas

- Infecciones respiratorias agudas.
- Infecciones gastrointestinales.
- Grado de Severidad de Enfermedades Respiratorias y Gastrointestinales.
- Estado de Inmunizaciones.
- Estrato Socioeconómico.

Procedimientos

Después de establecer las variables, las dimensiones y los indicadores, se decidió dividir los procedimientos en grupos, para así realizar las mediciones de las variables y lograr los objetivos propuestos.

1. Elección de los Lactantes Menores

Se procedió a seleccionar a los lactantes menores con edades comprendidas 30 días a seis meses, que acudieron a la consulta de los Servicios de Pediatría Integral Niño Sano, Triage, Consulta Externa y Mi Gota de Leche; previo permiso de los Jefes respectivos de cada servicio.

A los representantes se les explicó de manera detallada y en lenguaje coherente la finalidad del estudio y cada uno de los procedimientos a realizar, haciendo especial énfasis en que no representaba ningún riesgo para la vida de los participantes.

Posteriormente, se les solicitó a los representantes, cumpliendo con los códigos de ética, la firma de un consentimiento informado, donde se aseguraba que habían sido informados sobre los objetivos del estudio, y que toda la información recolectada sería manejada de manera confidencial. (ANEXO 2)

Fueron reclutados en el estudio 100 lactantes menores a seis meses de ambos géneros; que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos en la investigación.

2. Encuesta

Se utilizó una encuesta estandarizada donde se realizaban preguntas cerradas a través de la entrevista directa a la fuente primaria; para recolectar datos objetivos.

Dicha encuesta solicitaba datos personales y antecedentes de cada niño, al igual que información específica para evaluar estado nutrición, esquema de inmunizaciones, Graffar, tipo de alimentación recibida, infecciones gastrointestinales y respiratorias, sus fechas de ocurrencia y frecuencia, uso de antibióticos y hospitalizaciones (causas y duración) (ANEXO 3)

3. Clasificación de Severidad

Las infecciones encontradas fueron clasificadas de acuerdo al grado de severidad de las mismas, estableciéndose los siguientes criterios:

- Infección Leve: duración menor a 7 días, no ameritar antibioticoterapia ni hospitalización.
- Infección Moderada: duración mayor a 7 días y ameritar antibioticoterapia.
- Infección Severa: aquellos lactantes que ameritaron hospitalización.

Recursos Humanos y Materiales

1. Humanos

Autoras

2. Materiales

Encuestas

Papelería

Computadora

Tratamiento Estadístico

Los datos fueron registrados y tabulados en el programa Microsoft Office Excel 2010; posteriormente se les realizó un tratamiento estadístico descriptivo en base a frecuencias y porcentajes y además se aplicó estadística inferencial que se basó en la distribución X^2 (chi-cuadrado ó ji-cuadrado), utilizando la prueba de Independencia; comprobando si dos características cualitativas estaban relacionadas entre sí. Los datos obtenidos se organizaron en tablas de frecuencias y porcentajes; con una representación gráfica utilizando diagrama de barras y de sectores.

RESULTADOS

El grupo de estudio estuvo constituido por 100 lactantes sanos con edades comprendidas entre 30 días y 6 meses de vida, se distribuyeron un 59%(n=59) en el género masculino y un 41 % (n=41) en el género femenino. Los varones presentaron mayor frecuencia de infecciones que las hembras; sin asociación significativa ($p=0,314$) (TABLA 1).

El tipo de alimentación recibida correspondió con un predominio significativo ($p=0,000$) para la Lactancia Mixta en un 62%, Lactancia Materna Exclusiva un 37% y Lactancia Artificial Exclusiva solo 1%. (TABLA 2).

Se determinó que el 69% de los lactantes contrajeron infecciones mientras que un 31% había permanecido sano hasta el momento de ser encuestados (TABLA 1).

Al relacionar los datos proporcionados, se pudo evidenciar que de los lactantes que recibieron Lactancia Materna Exclusiva el 40,5% contrajo infecciones leves y 59,5% permanecieron sanos. No ocurrió así con aquellos lactantes que recibieron Lactancia Mixta y Lactancia Artificial Exclusiva; el primer grupo contrajo infecciones en el 85,5% de los casos y en el segundo un 100%. (TABLA 2).

El 34% de las infecciones fueron respiratorias, seguidas de manifestaciones clínicas inespecíficas como fiebre, tos, dificultad respiratoria e hiporexia, que se presentaron en 29% de los lactantes. Siguiéron las infecciones gastrointestinales en 16% de los casos y por último cuadros infecciosos que no pueden ser englobados en ninguno de los anteriores representaron el 15% (TABLA 3).

En relación al grado de severidad de las infecciones, éste varió según el tipo de lactancia recibida, se observó que de los 15 lactantes que recibieron lactancia materna exclusiva y contrajeron infecciones, 14 fueron infecciones leves y 1 infección moderada. El lactante alimentado con fórmula exclusiva presentó una infección leve y el último grupo, es decir, aquellos lactantes que recibieron alimentación mixta y que contrajeron infecciones, se observó

que en 34 de los casos fueron leves, 7 casos moderado y 13 de los casos presentaron infección severa. Se encuentra una asociación estadística significativa ($p=0,000$) entre lactancia mixta y presencia de infección (TABLA 4).

Por otra parte, para calificar y poder ser entrevistado, los lactantes no debían tener ninguna alteración del estado nutricional, por lo que el 100% tuvieron diagnóstico de Nutrición Normal.

En relación al estrato socioeconómico según Graffar, el 58% fue Graffar IV, 32% fue Graffar III y sólo un 10% Graffar V (TABLA 5), además se obtuvo que un 28% de los lactantes tenían el esquema de vacunación completo para la edad (TABLA 6).

El esquema de vacunación incompleto se relacionó con el mayor porcentaje de infecciones sufridas hasta un 73,6%, mientras que al tener el esquema completo solo hubo infecciones en el 57,1% de los casos (TABLA 6). Sin embargo esta relación no fue estadísticamente significativa.

DISCUSION

La lactancia materna exclusiva es el alimento ideal en los lactantes menores de 6 meses, esto de acuerdo a la resolución del año 2001 de la Organización Mundial de la Salud ⁽²⁾, y en base a los resultados obtenidos en el presente trabajo. Sin embargo en los últimos años se ha visto un incremento en la alimentación con fórmula exclusiva y lactancia mixta antes de los 6 meses. En este estudio se evidenció esta tendencia, ya que el tipo de alimentación recibida correspondió a la Lactancia Mixta en un 62%, Lactancia Materna Exclusiva un 37% y Lactancia Artificial Exclusiva solo 1%.

Además, se determinó que el mayor porcentaje de incidencia de enfermedades infectocontagiosas fue en el grupo de los lactantes con alimentación mixta y que el lactante alimentado con fórmula exclusiva también presentó proceso infeccioso, esto coincide con los resultados del programa INFACCT de Canadá publicado en 2006, en el cual describen que el uso de fórmulas aumenta el riesgo de diversas enfermedades infecciosas.⁽⁶⁾ En el caso de nuestro estudio los cuadros respiratorios y las gastrointestinales fueron las principales causas infecciosas en el grupo de lactantes estudiados.

Si bien es cierto que el grupo de lactantes con lactancia materna exclusiva presentó diversos procesos infecciosos, se trataron en su mayoría de procesos leves, esto concuerda con el estudio de Bronquiolitis de Ayuso Raya, en el cual reportaron que, durante infecciones por Virus de la influenza, mantener la lactancia materna producía una activación de la inmunidad innata contra virus, autolimitando el proceso infeccioso ⁽³⁴⁾. Por lo que se puede deducir, que la lactancia materna presenta un efecto protector contra infecciones severas y este se ve afectado al disminuir su consumo parcial o totalmente, aumentando de esta manera el riesgo de sufrir enfermedades infectocontagiosas y el grado de severidad de las mismas.

Es importante señalar, que de acuerdo a Graffar, el estrato socioeconómico predominante en los encuestados fue el estrato IV, que corresponde al grupo que acude con mayor frecuencia al Hospital de Niños J.M. de los Ríos. Se podría atribuir a estos estratos las malas prácticas alimentarias quizás por falta de conocimientos y fallas de saneamiento ambiental. Es por eso

que las campañas para promover la lactancia materna deben estar diseñadas para alcanzar a los grupos que más lo necesitan.

Se observó que aquellos lactantes con esquema de vacunación incompleto presentaron mayor incidencia de infecciones que los lactantes con esquema completo. Otros estudios reportan que mientras el sistema inmunológico este reforzado por las diferentes inmunizaciones, menor es el riesgo de sufrir infecciones.⁽³³⁾

El instrumento utilizado para realizar este trabajo de investigación aportó muchos datos adicionales, que incluían edad materna, antecedentes perinatales, preparación y tipo de fórmulas, alimentación complementaria, antropometría y antecedentes patológicos. La competencia de este trabajo no abarcaba estos temas, sin embargo, la información recolectada es muy valiosa y sirve para enriquecer, orientar e inspirar trabajos futuros.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos y discusión de los mismos, se puede concluir:

1. La incidencia de enfermedades infectocontagiosas en el grupo de estudio fue del 69% en los primeros 6 meses de vida. Más de la mitad de los lactantes en el grupo de estudio presentaron infecciones desde su nacimiento hasta el momento de la encuesta.
2. Se establece una relación directa entre la lactancia materna exclusiva y su efecto protector contra infecciones, con una relevancia clínica estadísticamente significativa ($p=0,000$). Este efecto disminuye a medida que aumenta el consumo de fórmulas.
3. Aquellos niños que recibieron lactancia materna exclusiva presentaron un número menor de infecciones siendo todas leves tanto respiratorias como enterales. Los casos de infecciones severas se presentaron únicamente en los niños del grupo con lactancia mixta.
4. La lactancia mixta fue la alimentación que predominó en más de la mitad del grupo de estudio; la misma proporción se clasificó en el estrato IV y V según método de Graffar. Es conocida la relación entre la introducción de fórmulas infantiles, las condiciones de vida de las personas y la predisposición de enfermedades infectocontagiosas en la infancia.
5. En los niños con el esquema de vacunación completo, se observó una menor frecuencia no significativa de las enfermedades infectocontagiosas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MPPS: Ministerio del Poder Popular para la Salud [Internet] Caracas; 2013-2014.[citado 18/04/2014 12:30pm] Boletín Epidemiológico N° 1 Cuadro N° 10. Disponible en: http://www.mpps.gob.ve/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=43:ano2014&Itemid=915
2. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2014[citado 18/05/14 10:40 a.m.] Países, Venezuela (República Bolivariana de). Estadísticas. Disponible en: <http://www.who.int/countries/ven/en/>
3. Arias F. "El proyecto de investigación." Introducción a la metodología científica 5ta ed. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme; 2006.
4. Huratado, J. Metodología de la Investigación Holística. Caracas: IUTC. SYPAL. 3ra ed. Año 2000.
5. Shellhorn C, Valdés V, editores. La Leche Humana, Composición, Beneficios y Comparación con la Leche de Vaca. Comisión de Lactancia MINSAL, UNICEF. Chile: Ministerio de Salud, UNICEF; 1995.
6. Sterken E. Risks of Formula Feeding. A brief annotated bibliography [Internet] 2da revision. INFACCT Canada; 2002 [actualizado Mayo 2006; citado 15 sep 2014]. Disponible en: <http://infactcanada.ca/RisksofFormulaFeeding.pdf>
7. Wright AL, Holberg CJ, Martínez FD, et al. Breast feeding and lower respiratory tract illness in the first year of life. BMJ 1989; 299(6705);946-949.
8. Duncan B, Ey J, Holberg CJ, Wright AL, Martines F, Taussig LM. Exclusive breastfeeding for at least 4 months protects against otitis media. Pediatrics 91: 867-872, 1993

9. Wright AL, Holberg CJ, Taussig LM, Martinez FD. Relationship of infant feeding to recurrent wheezing at age 6 years. *Arch Pediatr Adolesc Med* 149: 758-763, 1995
10. Beaudry M, Dufour R, Marcoux S. Relationship between infant feeding and infections during the first six months of life. *J Pediatr* 126: 191-197, 1995
11. Bachrach VRG, Schwarz E, Bachrach LR. Breastfeeding and the risk of hospitalization for respiratory disease in infancy. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 157: 237-243, 2003
12. Oddy WH, Peat JK. Breastfeeding, Asthma and Atopic Disease: An Epidemiological Review of Literature . *J Hum Lact* 19: 250-261, 2003
13. Van Acker J, de Smet F, Muyldermans G, Bougatef A. Naessens A, Lauwers S. Outbreak of necrotizing enterocolitis associated with *Enterobacter sakazakii* in powdered infant formulas. *J Clin Microbiol* 39: 293-297, 2001
14. Ramírez, M; Noya, J; Guzmán, C. Inicio de fórmulas lácteas en el primer semestre de vida. *Rev. Fac. Med. (Caracas)*;24(2):151-156, jul.-dic. 2001
15. Lawrence RM, Pane CA: Human breast milk: current concepts in immunology and infectious diseases, *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 37(1):1–44, 2007.
16. Norma R. Lactancia Materna e Inmunidad. Nuevos aspectos. Argentina, Buenos Aires sep-oct 2008; *Pediatr.* v.106-5
17. Cerini C, Aldrovandi G. Breast Milk: Proactive Immunomodulation and Mucosal Protection Against Viruses and Other Pathogens. *Future Virology*. 2013;8(11):1127-1134.

18. Sanz Perez B. Aportaciones del Barón Justus von Liebig a la nutrición. ANAL. REAL ACAD. NAL. FARM. VOL. 69 (4)
19. Marcos I. ¿Producen auténtico calostro las madres que amamantan a un hijo previo durante el embarazo? [Internet] Federació Catalana de Grups de suport a la Lactància; 2006 [citado 13 ago 2014]. Disponible en: <http://www.grupslactancia.org/es/lactancia/-producen-autentico-calostro-las-madres-que-amamantan-a-un-hijo-previo-durante-el-embarazo>
20. Salazar S, Chávez M, Delgado X, Rubio E, Pacheco T. Lactancia materna. Arch Venez Puer Ped [Internet]. 2009 [citado 2015 Jul 22]; 72(4): 163-166. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492009000400010&lng=es
21. Riverón R. Valor inmunológico de la leche materna, ACTUALIZACION. Rev Cubana Pediatr [Internet].1998 [citado 13 ene 2015]; 67(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75311995000200006
22. Pruthi S. editor en jefe. Diseases and Conditions, Infectious diseases. [Internet] Mayo Clinic, Definition (E.E.U.U.); 2014 [Citado 08 dic 2014]. Disponible en: <http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/infectious-diseases/basics/definition/con-20033534> 21/07/15 8:21pm
23. MPPS: Ministerio del Poder Popular para la Salud [Internet] Caracas; 2013-2014.[citado 18/04/2014 12:30pm] Boletín Epidemiológico N° 1 Cuadro N° 10. Disponible en: http://www.mpps.gob.ve/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=43:ano2014&Itemid=915
24. Madera M, Pérez Y, García M, León K, Torres M. Segundo Consenso Sobre Enfermedad Diarreica Aguda en Pediatría. Arch Venez Puer Ped 2009; 72(4): 2-4.

25. Sierra P. Actualización del Control de la Enfermedad Diarreica Aguda en Pediatría. Rev de Ped. 2010; 33(3)
26. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Diarreica Aguda en niños de dos meses a cinco años en el primero y segundo nivel de atención. México: Secretaría de Salud, 2008.
27. Agudelo B, Manotas M, Vásquez C. Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños. CCAP. 2010; 10(3).
28. Ranganathan, SC; Sonnappa, S "Pneumonia and other respiratory infections". Pediatric clinics of North America 2009; 56 (1): 135–56, xi.
29. Iroh Tam P.-Y. Approach to Common Bacterial Infections. Community-Acquired Pneumonia. Pediatric Clinics of North America. 2013; 60(2):437-453.
30. McCracken GH Jr. Diagnosis and management of pneumonia in children. Pediatr Infect Dis J 2000;19(9):924-8)
31. OPS [Internet] ATENCIÓN INTEGRADA A LAS ENFERMEDADES PREVALENTES DE LA INFANCIA (AIEPI): Cuadro de Procedimientos. [actualizado 21 oct 2010; citado 24 jul 2015]. Disponible en http://www1.paho.org/col/dmdocuments/aiepi_cuadro_procedimientos.pdf
32. Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax* 2011;66:ii1-ii23
33. Uboldi M. Generalidades de Vacunas 2011. Curso de Actualización de Vacunas 2011. Argentina 2011. Pag 1.

34. Raya A, Castillo A, Escobar F, Plaza J. Bronquiolitis en una Zona de Salud urbana: Factores demográficos y medioambientales. Rev Clin Med Fam [internet]. 2010 [citado 29 nov 2014]; 3(2): 71-77.

ANEXOS

ANEXO 1

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	NIVEL DE MEDICION
Genero	Femenino Masculino	Nominal
Edad	1mes a 6 meses	Nominal
Tipo de Alimentación Recibida	Lactancia	Nominal
Nutrición normal	Indicador Peso/Edad por OMS	Continua
Estado de Inmunizaciones	Completo Incompleto	Discreta
Infecciones respiratorias agudas		Discreta
Infecciones Gastrointestinales		Discreta
Grado de Severidad de Enfermedades Respiratorias y Gastrointestinales.	Leve Moderado Severo	Discreta
Estrato Socioeconómico	Método Graffar-Mendez	Ordinal/Nominal

ANEXO 2



Universidad Central de Venezuela
Hospital de Niños JM de los Ríos
Curso de especialización de Pediatría y Puericultura
Trabajo de Investigación Especializado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Las doctoras Ezheida Arvelo y María Auxiliadora Santana, residentes del 3er año de Postgrado de Pediatría y Puericultura del Hospital J.M. de los Ríos, tenemos la iniciativa de realizar una investigación que tiene como título: **INCIDENCIA DE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS EN LACTANTES MENORES SEGÚN EL TIPO DE LACTANCIA**, como trabajo especial de grado para optar al título de Especialista en Pediatría y Puericultura y si se presenta la oportunidad de forma eventual para presentación tipo publicación.

Los objetivos de este trabajo son comparar la incidencia de enfermedades infectocontagiosas respiratorias y gastrointestinales en niños según el tipo de lactancia recibida, para establecer si existe alguna relación entre el tipo de alimentación y el padecimiento de estas enfermedades.

Su participación consiste en responder un cuestionario breve con duración aproximada de 10 minutos, el cual no representa ningún riesgo para usted y su hijo. No recibirá ningún tipo de remuneración por su participación.

La información obtenida será de carácter confidencial de tal manera que su nombre ni el de su hijo (a) no serán divulgados en ningún momento.

Si usted no desea participar o retirarse luego de haber aceptado, esto no afectará la atención médica que recibirá en nuestro centro. Los resultados de este trabajo ayudarán a conocer la influencia del tipo de la alimentación en la prevención de las enfermedades infectocontagiosas y permitirá hacerle recomendaciones en relación a la alimentación de su hijo.

Si está de acuerdo en participar, le agradecemos firmar a continuación:

Yo, _____, C.I. _____

Expreso voluntariamente que acepto participar en esta encuesta, aportando datos fidedignos de mi representado:

Firma: _____

Ciudad y Fecha: _____

Firma del investigador

Firma del Testigo

ANEXO 3



ENCUESTA

Universidad Central de Venezuela
Hospital de Niños JM de los Ríos
Curso de especialización de Pediatría y Puericultura
Trabajo de Investigación Especializado



Fecha:

Nombre:

Fecha y Lugar de Nacimiento:

Dirección:

Edad Decimal:

Edad Cronológica:

Representante:

Parentesco:

Teléfono:

Antecedentes Perinatales:

Edad Materna G P C A N° controles
VIH: +/-NR VDRL: +/-NR VHB: +/-NR Toxoplasmosis: +/-NR Otros:
Complicaciones
Edad gestacional sem+ días. Parto Instrumental Cesárea
PAN: Kg. TAN: cm
Respiró al nacer: SI/NO Cianosis: Ictericia: UTIN:
Otros:

Alimentación:

Lactancia Materna: Recibió: SI/NO Actualmente recibe: SI/NO
Inicio (tiempo de nacido): 1ra Hora 1er Día 2do Día 1ra Semana Más
Destete: NO/SI Edad:

Formula de Inicio: Recibió: SI/NO Actualmente recibe: SI/NO
Inicio (tiempo de nacido): 1ra Hora 1er Día 2do Día 1ra Semana Más
Tipo de Leche: Dilución: % Cereal: SI/NO Cual Azúcar:
SI/NO
N° de Onzas: Periodicidad: cada horas

Antropometría y Nutrición:

Peso: Kg (p) Talla: (p) CBI: (p) CC: (p)

Diagnóstico Nutricional:

Vacunas: Tarjeta SI/NO Esquema Completo: SI/NO

Graffar:

Antecedentes Patológicos:

Enfermedad de Base: NO/SI Cual

Alergias:

Quirúrgicos:

Enfermedades infecto-contagiosas:

Patología	Edad	Duración	Antibiótico	Días	Hospitalización	Días	Reincidió#
Tos							
Fiebre							
Dificultad Resp.							
Hiporexia							
Rinitis							
Sinusitis							
Otitis Media							
Faringitis							
Faringoamigdalitis							
Amigdalitis							
Laringotraqueitis							
Bronquitis							
Snd							
Coqueluchoide							
Neumonía							
TBC							
Diarrea							
Disentería							
Gastroenteritis							
Parasitosis							
Hepatitis Viral							
Otra							

Comentario:

TABLAS

TABLA 1. DISTRIBUCION DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN LA RELACIÓN ENTRE INFECCIONES Y GÉNERO

			Sexo		Total
			Masculino	Femenino	
Sufrió infecciones	Si	Recuento	43	26	69
		% de Sexo	72,9%	63,4%	69,0%
	No	Recuento	16	15	31
		% de Sexo	27,1%	36,6%	31,0%
Total		Recuento	59	41	100
		% de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2 = 1,014 (p = 0,314)$$

* Fuente: Datos propios

TABLA 2. DISTRIBUCION DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN INCIDENCIA DE INFECCIONES DE ACUERDO A TIPO DE ALIMENTACIÓN

			Tipo de lactancia			Total
			Formula exclusiva	Lactancia materna exclusiva	Mixta	
Sufrió infecciones	Si	Recuento % de Tipo de lactancia	1 100,0%	15 40,5%	53 85,5%	69 69,0%
	No	Recuento % de Tipo de lactancia	0 ,0%	22 59,5%	9 14,5%	31 31,0%
Total		Recuento % de Tipo de lactancia	1 100,0%	37 100,0%	62 100,0%	100 100,0%

$$\chi^2 = 22,335 \text{ (p = 0,000)}$$

*Fuente: Datos propios

TABLA 3. DISTRIBUCION DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EL TIPO DE INFECCIONES

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje (%) Válido	Porcentaje (%) Acumulado
Síntomas	29	30,9	30,9	30,9
Respiratorias	34	36,2	36,2	67.1
Gastrointestinales	16	17	17	84,1
Otros	15	15,9	15,9	100
Total	94	100,0	100,0	

*Fuente: Datos propios

TABLA 4. DISTRIBUCION DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN LA RELACIÓN ENTRE GRADO DE SEVERIDAD DE INFECCIÓN Y TIPO DE ALIMENTACIÓN

			Grado de la infeccion				Total
			Sin infeccion	Leve	Moderada	Severa	
Tipo de lactancia	Formula exclusiva	Recuento	0	1	0	0	1
		% de Grado de la infeccion	,0%	2,0%	,0%	,0%	1,0%
	Lactancia materna exclusiva	Recuento	22	14	1	0	37
		% de Grado de la infeccion	71,0%	28,6%	14,3%	,0%	37,0%
	Mixta	Recuento	9	34	6	13	62
		% de Grado de la infeccion	29,0%	69,4%	85,7%	100,0%	62,0%
Total	Recuento	31	49	7	13	100	
	% de Grado de la infeccion	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

$$\chi^2 = 26,963 \text{ (p = 0,000)}$$

*Fuente: Datos propios

TABLA 5. DISTRIBUCION DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EL ESTRATO SOCIOECONOMICO POR GRAFFAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	III	32	32	32	32
	IV	58	58	58	90
	V	10	10	10	100
	Total	100,	100	100	

*Fuente: Datos propios

TABLA 6. DISTRIBUCION DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN LA INCIDENCIA DE INFECCIONES DE ACUERDO A ESTATUS DE ESQUEMA DE INMUNIZACIONES

			Esquema completo		Total
			Si	No	
Sufrio infecciones	Si	Recuento	16	53	69
		% de Esquema completo	57,1%	73,6%	69,0%
	No	Recuento	12	19	31
		% de Esquema completo	42,9%	26,4%	31,0%
Total		Recuento	28	72	100
		% de Esquema completo	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2 = 2,556 (p = 0,110)$$

*Fuente: Datos propios