Polo del Conocimiento

Pol. Con. (Edición núm. 57) Vol. 6, No 4
Abril 2021, pp. 403-414
ISSN: 2550 - 682X
DOI: 10.23857/pc.v6i4.2571

Lactoferrina fecal y su relación con enfermedades diarreicas en niños del centro infantil (CNH) de la Ciudadela Parrales y Guale

Lactoferrina fecal and its relation to diarrheal diseases in children of the children's center (CNH) of Ciudadela Parrales and Guale

Lactoferrina fecal e sua relação com doenças diarreicas em crianças do Centro Infantil (CNH) de Ciudadela Parrales e Guale

Elsa Noralma Lucas-Parrales [I]
msnelsanoralma@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-7651-2948

Soham Esperanza Del Hierro-Indacochea [II]
sodelhierro@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-7338-5330

Steven José López-Yugcha [III]
steven_dior@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-6600-1722

Correspondencia: beteml@hotmail.com

Ciencias de la salud
Artículo de investigación

***Recibido:** 26 de febrero de 2021 ***Aceptado:** 20 de marzo de 2021 *** Publicado:** 08 de abril de 2021

I. Diploma Superior en Microbiología, Magister en Investigación Clínica y Epidemiológica, Magister en Microbiología Mención Biomédica, Licenciada en la Especialización de Laboratorio Clínico, Tecnólogo Medico Especialidad Laboratorio Clínico, Carrera de Laboratorio Clínico, Universidad Estatal Sur De Manabí, Jipijapa, Ecuador.

II. Licenciada Laboratorio Clínico, Carrera de Laboratorio Clínico, Universidad Estatal Sur De Manabí, Jipijapa, Ecuador.

III. Licenciada Laboratorio Clínico, Carrera de Laboratorio Clínico, Universidad Estatal Sur De Manabí, Jipijapa, Ecuador.

Resumen

La lactoferrina fecal es una prueba para la detección de enfermedades gastrointestinales, posee una alta sensibilidad encontrándose en diarreas producidas por Enterobacterias, se eleva específicamente cuando existen emigración de los neutrófilos secundarios en las heces, es útil para el diagnóstico en niños con diarrea, el Objetivo fue evaluar lactoferrina fecal y su relación con enfermedades diarreicas en niños del centro infantil (CNH) de la Ciudadela Parrales y Guale, el diseño y tipo de estudio de la investigación es no experimental, analítico, descriptivo de corte trasversal, el Tipo de Muestreo fue probabilístico y la muestra de 55 niños, se utilizaron los criterios de inclusión y exclusión, se analizó la Citología Fecal, además del método inmunocromatográfico de lactoferrina Fecal. Resultado: La lactoferrina fecal el 38% fue positivo, relacionada la lactoferrina con polimorfosnucleares frecuencia de 21 y el chi-cuadrado un valor para p (< 0,00) que indica asociación estadísticamente significativa, en relación a las enfermedades diarreicas con lactoferrina el chi-cuadro es significativo p (< 0,02). El factor de riesgo asociado a enfermedad diarreica en niños fue el no lavado de manos después de ir al baño demostrado mediante el chi-cuadro el valor p (< 0,024) que es significativo. Conclusión la lactoferrina es positiva cuando los niños presentan diarrea con presencia de polimorfos nucleares siendo utilidad para el diagnóstico clínico.

Palabras clave: Lactoferrina fecal; polimorfosnucleares; enfermedades diarreicas.

Abstract

Fecal lactoferrin is a test for gastrointestinal diseases, has a high sensitivity found in diarrhoeas produced by Enterobacteria, rises specifically when there is emigration of secondary neutrophils in faeces, is useful for diagnosis in children with diarrhoea, the goal was to evaluate fecal lactoferrin and its relationship with diarrhoeal diseases in children of the children of the children of the Children's Center (CNH) of the Citadel the design and type of study of the research is non-experimental, analytical, descriptive transverse cutting, the Sampling Type was probabilistic and the sample of 55 children, the criteria of inclusion and exclusion were used, Fecal Cytology was analyzed, in addition to the immunochromatographic method of fecal lactoferrin. Result: Fecal lactoferrin 38% was positive, related to lactoferrin with polymorphosnuclear frequency of 21 and chi-squared a value for p (< 0.00) indicating statistically significant association, in relation to

diarrhoeal diseases with lactoferrin chi-box is significant p (< 0.02). The risk factor associated with diarrhoeal disease in children was non-hand washing after going to the bathroom demonstrated by chi-box the p-value (< 0.024) which is significant. Conclusion lactoferrin is positive when children have diarrhea with the presence of nuclear polymorphs being useful for clinical diagnosis.

Keywords: Fecal lactoferrin; polymorphnuclear; diarrheal diseases.

Resumo

A lactoferrina fecal é um teste para detecção de doenças gastrointestinais, tem alta sensibilidade encontrada na diarreia produzida por Enterobactérias, aumenta especificamente quando há emigração de neutrófilos secundários nas fezes, é útil para o diagnóstico em crianças com diarreia, a Objetivo foi avaliar a lactoferrina fecal e sua relação com doenças diarreicas em crianças do Centro Infantil (CNH) de Ciudadela Parrales e Guale, o desenho e tipo de pesquisa é não experimental, analítico, descritivo, transversal, Tipo de A amostragem foi probabilística e da amostra de 55 crianças, foram utilizados os critérios de inclusão e exclusão, analisada a Citologia Fecal, além do método imunocromatográfico da lactoferrina fecal. Resultado: Lactoferrina fecal 38% foi positiva, lactoferrina relacionada com frequência polimorfosnuclear de 21 e qui-quadrado valor de p (<0,00) que indica associação estatisticamente significativa, em relação a doenças diarreicas com lactoferrina o chi-Box é p significativo (<0,02). O fator de risco associado à doença diarreica em crianças foi não lavar as mãos após ir ao banheiro, demonstrado pelo qui-quadrado, o valor de p (<0,024), que é significativo. Conclusão, a lactoferrina é positiva quando as crianças apresentam diarreia com presença de polimorfos nucleares, sendo útil para o diagnóstico clínico.

Palavras-chave: Fecal lactoferrin; polimorfosnuclear; doenças diarreicas.

Introducción

El propósito de esta investigación es evaluar lactoferrina fecal para conocer el factor causante en niños del centro infantil de la ciudadela Parrales y Guale del cantón Jipijapa. Es de gran importancia la higiene de lavado de manos, alimentos, tener acceso a servicios de agua potable, llevar un buen control de salud, para así poder evitar la morbilidad de las enfermedades diarreicas en niños.

Por ello es importante la necesidad de esta investigación será de impacto social y esto ayudará a los padres de familia a tener conocimiento sobre las enfermedades gastrointestinales que se presentan en los niños, donde son beneficiados principales los niños que asisten al centro infantil de la ciudadela Parrales y Guale del cantón Jipijapa. Este estudio será de gran ayuda para investigaciones a futuro.

Las enfermedades diarreicas son síntoma de una infección gastrointestinal, la diarrea se conoce como la defecación de dos o más tres veces al día ya sea líquida o acuosa. Estas enfermedades son la segunda causa de muerte en niños menores de cinco años con un total de 525.000 niños. Cada año, infantes inmunodeprimidos o malnutridos son lo que presentan mayor riesgo de contraer estas enfermedades. La diarrea suele ser un síntoma de infección del tracto digestivo que la ocasiona por organismos tales como: bacterias, virus y parásitos, Estas enfermedades se pueden trasmitir por agua contaminada o mal lavado de los alimentos o de una higiene inadecuada (1). Esta investigación se centra en establecer la relación de lactoferrina fecal con enfermedades diarreicas en niños del centro infantil (CNH) de la ciudadela Parrales y Guale.

El estudio se realizó en el centro infantil de la ciudadela Parrales y Guale de la ciudad de Jipijapa población escogida por ser de poco estudio y vulnerables a contraer enfermedades especialmente diarreicas bacterianas ya que están propensos a tener contacto con gérmenes en los centros infantiles. La infección se puede propagar de un niño a otro ya que tienen posibilidades de no tener las medidas sanitarias adecuadas por lo que se considera que las enfermedades diarreicas son más comunes en las guarderías o centros infantiles.

Según la (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) una de las principales causas de muerte en niños menores de cinco años fallece 361, 000 niños a causa de enfermedades diarreicas debidas al acceso insuficiente a agua salubre, saneamiento e higiene (1).

A nivel mundial, las muertes por enfermedades diarreicas han disminuido sustancialmente en los últimos 25 años, aunque el progreso ha sido más rápido en algunos países que en otros. La diarrea sigue siendo una enfermedad y causa de muerte en gran medida prevenible, y los continuos esfuerzos para mejorar el acceso al agua potable, el saneamiento y la nutrición infantil serán importantes para reducir la carga global de diarrea (2)

Las enfermedades diarreicas agudas (EDA) son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, particularmente en el grupo de niños menores de cinco años, a pesar

de que los programas de control de las enfermedades diarreicas agudas han logrado disminuir el impacto de estas infecciones en las últimas tres décadas, dicha reducción no ha sido homogénea en los países que conforman Latinoamérica (3)

Se estima que cada año en la Región de las Américas, 77 millones de personas se enferman y más de 9000 mueren, de ellas 31 millones son menores de 5 años, casi un tercio de todas las muertes por enfermedades de transmisión alimentaria se producen en niños menores de 5 años, en el Ecuador durante el 2018, las enfermedades transmitidas por agua y alimentos alcanzaron alrededor de los 24. 000 casos (4)

Metodología

Diseño y tipo de estudio

El estudio es de tipo no experimental- analítico– descriptivo prospectivo de corte trasversal en niños menores de cinco años de edad; la población se estima de 65 niños menores de cinco años que asisten al centro infantil (CNH) de la ciudadela Parrales y Guale del cantón de Jipijapa.

Muestra

Para definir la muestra se utiliza cálculo de población probabilístico, con una consideración de probabilidad de éxito 50% y con error máximo permisible de 5 % y 95 % de confianza.

- ***Tamaño Final de la muestra:*** Según los cálculos de tamaño final de la muestra aplicando la fórmula correspondiente dio un muestreo de 55 niños.
- ***Tipo de muestreo:*** probabilística voluntaria, aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Niños de 1 a 5 años de edad.
- Ambos Sexos
- Niños y niñas que presenten heces mucoides.
- Aceptación del representante mediante el consentimiento informado para que el niño o niña puedan participar en el estudio.

Criterios de exclusión

- Niños de cinco años con un día.
- Niños que no presentan heces mucoides.
- Padres que no autoricen el consentimiento, no firmado

Técnicas o instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos de la presente investigación dirigida a los niños menores de cinco años que asisten al CNH de la ciudadela Parrales y Guale de la ciudad de Jipijapa, se realizó en el tiempo estipulado, se procedió a realizo la intervención sobre el tema a los padres de familia, acompañado de una encuesta y el consentimiento informado dirigido a los representantes legales para el debido permiso, al mismo tiempo se realizó una lista de los niños que aceptaron participar en la investigación, luego se procedió a la recolección de muestra de heces y procesamiento de las mismas en laboratorio; Técnica que se utilizo fue inmunocromatográfia de lactoferrina fecal.

- ***Consideraciones éticas*** Aspectos bioéticos: cada uno de los participantes en el estudio firmó un consentimiento informado, adicionalmente se respetaron las normas éticas de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (6)
- ***Análisis estadístico:*** se calcularon las frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, y las medias, desviaciones estándar, Chi cuadrado.

Tabla 1: Frecuencia de Lactoferrina fecal en niños con enfermedades diarreicas que asisten al CNH.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	21	38,2
Negativo	34	61,8
Total	55	100,0

Análisis: En la tabla se muestran la frecuencia de los resultados de lactoferrina fecal en las muestras analizadas, la frecuencia de lactoferrina positiva es de 21 que representa el 38,2% y lactoferrina negativa la frecuencia fue de 34 con el 61%.

Tabla 2: Promedio, desviación estándar, frecuencias y porcentajes según las variables estudiadas.

Lactoferrina Fecal		
N	Válido	55
	Perdidos	0
Error estándar de la media		0,066
Desv. Desviación		0,49
Varianza		0,24
Rango		1

Análisis: En la prueba de lactoferrina fecal de 55 niños la estadística es, el error estándar de la media represento el 0,066; Desviación Estándar con 0,49; varianza con 0,24 con un rango de 1.

Para cumplir con el segundo objetivo se aplicó técnica de citología fecal, se identificaron polimorfonucleares en las muestras de heces de niños con enfermedades diarreicas.

Tabla 3: Citología fecal en muestras de heces de niños con enfermedades diarreicas en CNH.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Positivo – PMN	21	38,2
Negativo PMN	34	61,8
Total	55	100,0

Análisis: En la siguiente tabla se representa la citología fecal el resultado fue positivo PMN el 38,2%, y negativo PMN representa 61,8%.

Para la realización del objetivo 3 se establecieron los factores predisponentes que se asocien a enfermedades diarreicas en niños que asisten al CNH. Se aplicó una encuesta

Tabla 5: Edad de niños que asisten al CNH.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Menos de un año	4	7,3
1 año	11	20,0
2 años	13	23,6
3 años	18	32,7
4 años	5	9,1
5 años	4	7,3
Total	55	100,0

Análisis: En la presente tabla de acuerdo a la edad de los niños del estudio se observa la edad 3 años con un 32,7%, con un 23,6% a los 2 años de edad, con un año el porcentaje se presenta con el 20,0%, a los 4 años con un 9,1% y de 5 años y menores de un año se presenta el 7,3%.

Tabla 11: Chi cuadrado relacionado lactoferrina fecal, polimorfosnucleares en niños con enfermedades diarreicas de CNH.

		Citología fecal			**CHI CUADRADO**	**SIGNIFICACIÒN**
		Positivo	Negativo	Total	**ASINTOTICA**	(< 0,05)
Lactoferrina Fecal	Positivo	21 **100,0%**	0 0,0%	21 38,2%	**0,00**	*
	Negativo	0 0,0%	34 100,0%	34 61,8%		
Total		21 100,0%	34 100,0%	55 100,0%		

Análisis: La relación de las variables estudiadas de lactoferrina fecal y polimorfosnucleares se obtuvo el Chi-cuadrado con un valor p (<0,00), que indica asociación estadísticamente significativa.

Chi cuadrado en Relación de lactoferrina Fecal con factores asociados a enfermedades diarreicas

Tabla 12: Relación de lactoferrina fecal con la edad de los niños que asisten al CNH.

		Lactoferrina Fecal			**CHI CUADRADO**	**SIGNIFICACIÒN (< 0,05)**
	Factores de riesgo	Positivo	Negativo	Total	**(P.valor)**	
¿Edad?	Menos de un año	2 50,0%	2 50,0%	4 100,0%	0,737	**ns**
	1 año	4 36,4%	7 63,6%	11 100,0%		
	2 años	3 23,1%	10 76,9%	13 100,0%		
	3 años	7 **38,9%**	11 61,1%	18 100,0%		
	4 años	3 60,0%	2 40,0%	5 100,0%		
	5 años	2 50,0%	2 50,0%	4 100,0%		
Total		21 38,2%	34 61,8%	55 100,0%		

Análisis: En la tabla se observa que el Chi cuadro el valor de p en relación a lactoferrina fecal y edad no es significativa .

Discusión/ análisis de los resultados

La enfermedad diarreica produce un notable incremento de la eliminación de leucocitos desde el intestino inflamado hasta las heces la utilidad. La lactoferrina fecal ha demostrado ser muy estable en las heces (5). Otra investigación con el tema de "utilidad de lactoferrina fecal" realizó un estudio en 226 pacientes donde se determinó lactoferrina fecal obteniendo como resultado positivo en pacientes con Salmonella, la lactoferrina fecal aumenta durante una infección bacteriana y puede ser un gran marcador para predecir y supervisar inflamación intestinal en niños con diarrea (6). Un estudio realizado en Ecuador obtuvo 52 casos positivos de lactoferrina en una población de 55 niños donde las bacterias identificadas en las muestras analizadas fueron 10 muestras que presentaron E.coli lo que corresponde 20%, 17 presentaron Salmonella Spp 35%, 23 presentaron Shigella en un 42,5 % observándose que la mayor parte de la población infantil presentó gastroenteritis bacteriana (7). Los resultados concuerdan con el estudio realizado de lactoferrina fecal en niños del CNH de la Ciudadela Parrales y Guale, el 38% positivos.

En otras investigaciones manifiestan que la indicación de la diarrea invasiva se demostró que la curva lactoferrina fecal es de mayor rendimiento y en el conteo de leucocitos fecales el menor rendimiento, concluyendo que la prueba de lactoferrina fecal es la prueba de mayor utilidad diagnóstica en la identificación de la diarrea bacteriana (8). Además en otras investigaciones en niños se les realizó el examen de Lactoferrina Fecal reportó un resultado positivo

38% demostrando que la etiología de la Gastroenteritis es Bacteriana, demostrando la presencia de Polimorfosnucleares fue una guía para poder diferenciar la etiología de la diarrea, la prueba de Lactoferrina Fecal presentó una sensibilidad del 90,62% frente a la prueba de Polimorfonucleares, indicando así que la prueba de Lactoferrina es más recomendable para poder diferenciar la etiología de la Gastroenteritis Bacteriana en pacientes en edad pediátrica (9). En la presente investigación concuerdan que la presencia de polimorfosnucleares se relaciona con la prueba de lactoferrina fecal con los estudios antes citados.

Los factores de riesgo principales para contraer la diarrea es la desnutrición infantil, saneamiento e higiene inseguros, entre los niños menores de 5 años, las bacterias responsables de la mayoría de las muertes son, Cryptosporidium spp y Shigella spp (10). Cuando el resultado del recuento de

leucocitos fecales es positivo para bacterias, se suele enviar la muestra para coprocultivo e identificar el agente etiológico de la diarrea. Además una investigación realizada en Ecuador determinó que el 23% de los menores de cinco años que asisten a guarderías presentan enfermedades diarreicas siendo una de las principales causas la medida de higiene sanitaria que contribuye a uno de los principales factores para contraer enfermedades diarreicas (11). Además uno de los factores coincide con el presente estudio donde se establecieron los factores predisponentes, no lava las manos después de ir al baño, considerándose el principal factor para contraer enfermedades diarreicas bacterianas.

La prevalencia y la incidencia de las bacterias causantes a nivel mundial varían de acuerdo con el tipo de población estudiada, el lugar geográfico donde se realiza el estudio, la época del año en la cual se hace el diagnóstico microbiológico y otras características clínicas y socio-demográficas de los pacientes estudiados (12).

De acuerdo al informe del MSP en Ecuador la proporción de muerte en niños menores de cinco años a causas de enfermedades diarreicas fue de 2,6%, donde los factores relacionados con la enfermedad diarreicas están causados por el déficit de conocimiento criterios equivocados, por condiciones ambientales o socioeconómicas dentro de los centros infantiles, hogares y el ambientes, aspectos higiénicos en donde habitan los niños (13)

En otras investigaciones se incluyeron un total de 62 niños de todos los biomarcadores, la lactoferrina, los leucocitos fecales se asociaron significativamente con la infección con patógenos bacterianos con un valor $p = (<0,03)$ (14). Dato que concuerda con esta investigación, donde la relación de las variables en estudio se realizó por medio de la prueba de chi-cuadrado con un valor de p $(< 0,02)$ considerándose estadísticamente significativo, con ello se puede acotar que existe relación entre lactoferrina y las enfermedades diarreicas.

Conclusiones

Se realizó la determinación de lactoferrina mediante el método inmucromatográfico, donde se obtuvo que el 38% el resultados positivos, con una desviación de 0,49 y error estándar de la media 0,06.

En la citología fecal el 38% presento polimorfosnucleares positivos del 100% que represento 21 de los 55 niños estudiados.

Se establecieron factores predisponentes que asocian a las enfermedades diarreicas en los niños menores de cinco años, siendo de la edad de tres años mayor de los casos del género femenino, el factor que se relaciono fue no lavado de manos después de ir al baño con la enfermedad diarreica. El cálculo del Chi-cuadrado consta que existe relación entre la lactoferrina fecal con polimorfosnucleares, siendo el factor más relevante fue el lavado de manos después de ir al baño.

Referencias

1. Organizacion Mundial de la salud. 1,7 millones de niños menores de cinco años fallecen anualmente por contaminación ambiental. [Online]; 2017. Disponible en: https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1878:1-7-millones-de-ninos-menores-de-cinco-anos-fallecen-anualmente-por-contaminacion-ambiental-segun-la-oms&Itemid=360.
2. Fullman N, Thompson RL, Abajobir A, Ahmed M. Estimaciones de la morbilidad, mortalidad y etiologías mundiales, regionales y nacionales de las enfermedades diarreicas: un análisis sistemático para el Global Burden of Disease Study 2015. Pub Med. 2017; 17(9).
3. Herrera Benavente IF, Comas García A, Mascareñas de los Santos AH. Impacto de las enfermedades diarreicas agudas en América Latina. Medigraphic. 2018; 31(1).
4. Miniterio de Salud Pública. Subsistema de vigilancia sive-alerta enfermedades trasmitidas por agua y alimentos ecuador. Salud. 2019;: p. .
5. P Gisbert J, González Lama Y, Maté J. Papel de los marcadores biológicos en la enfermedad inflamatoria intestinal. Elsevier. 2017; 30(3).
6. Francia D. Infecciones gastrointestinales. Elsevier. 2016.
7. Riveron Corteguera R. Scielo. 2017; 67(2).
8. Huicho Oriundo , Rivera J, Campos M, Guerrant R. Uso conbinado de metodo cualitativo y de metanalisis en el enfoque diagnostico de la diarrea. Dialnet. 2015; 57(4): p. 242-253.
9. Cárdenas Ponce L. Lactoferrina en heces y su sensibilidad para infecciones intestinales bacterianas aguda en poblacion pediatrica. Scielo. 2017; 18(3).
10. Troeger C, Rao pc, Rao PC, Khalil , Brown A, Reiner RJ, et al. Estimaciones de la morbilidad, mortalidad y etiologías mundiales, regionales y nacionales de las

enfermedades diarreicas: un análisis sistemático para el Global Burden of Disease Study 2015. Pub Med. 2017; 17(9).

11. Sanchez Diaz , Aldaz Barreno , Gonzalez Estrella JE. Caracteristicas sociodemograficas en preescolares y riesgos de enfermedades diarreicas. Portales Medicos. 2017.
12. Novoa Farías O, Frati Munari AC, Peredo MA, Fores Juárez S, Noboa García O, Galicia Tapia J, et al. Susceptibility of bacteria isolated from acute gastrointestinal infections to rifaximin and other antimicrobial agents in Mexico. Science Direct. 2016; 81(1).
13. Ministerio de salud publica. Indicadores estadisticos y factores asociados a enfermedad diarreicas en niños. Paho. 2016; 3(7).
14. Lee HM, Lee S, Lee I, Jekarl DW, Song JY, Choi HJ, et al. Clinical Significance of Fecal Lactoferrin and Multiplex Polymerase Chain Reaction in Patients with Acute Diarrhea. Pub Med Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. Institutos Nacionales de Salud. 2015; 9(5).

© 2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)