



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
ENFERMERÍA EN SALUD Y DESARROLLO INTEGRAL INFANTIL:
CONTROL DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO E INMUNIZACIONES**

**"EFECTIVIDAD DE LA SUPLEMENTACION DEL ZINC PARA LA
PREVENCIÓN DE DIARREA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS"**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
DE ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN SALUD Y DESARROLLO
INTEGRAL INFANTIL: CONTROL DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO E
INMUNIZACIONES**

AUTORAS:

Lic. Caja Delzo Lily Bertha

Lic. Taiña Rodríguez Marisa

ASESOR: Dr. HERNÁN HUGO MATTA SOLIS

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

Dedicamos a nuestros hijos (a), por su apoyo incondicional, que son el impulso y que nos dan la fortaleza para seguir superándonos.

AGRADECIMIENTO

Nuestro profundo agradecimiento a Dios, a la prestigiosa Universidad Norbert Wiener, a las docentes y a nuestro asesor, por contribuir en la formación y la culminación de esta importante especialidad para mejorar el bienestar de nuestros niños y contribuir a mejorar nuestro entorno laboral.

Asesor: Dr. Hernan Hugo Matta Solis

JURADO

Presidente: Dr. Patrick Albert Palmieri

Secretario: Mg. Jeannette Ávila Vargas-Machuca

Vocal: Mg.: Violeta Aidee Zavaleta Gutiérrez

ÍNDICE

Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Asesor:.....	v
Jurado.....	vi
Índice.....	vi
Índice de tablas.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	122
1.1 Planteamiento del problema.....	123
1.2 Formulación de la pregunta.....	116
1.3 Objetivo.....	15
CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS.....	16
2.1 Diseño de estudio.....	17
2.2 Población y muestra.....	18
2.3 Procedimiento de recolección de datos.....	19
2.4 Técnica de análisis.....	20
2.5 Aspectos éticos.....	21
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	22
3.1 Tablas.....	23
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	24
4.1 Discusión.....	25

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	336
5.1 conclusiones.....	337
5.2 recomendaciones.....	348
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	359

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estudios revisados sobre la suplementaciones con zinc son Efectivas para la prevención de diarrea en niños menores de 5 años.	23
Tabla 2. Resumen de : Estudios revisados sobre la suplementaciones con zinc son Efectivas para la prevención de diarrea en niños menores de 5 años	29

RESUMEN

Objetivo: Analizar y sistematizar la efectividad de la suplementación del zinc para la prevención de diarrea en niños menores de 5 años.

Material y Métodos: Revisión sistemática, sometidos a selección crítica, utilizando el sistema de evaluación Grade para la identificación del grado de evidencia, hallados en las siguientes bases de datos: PubMed, Sciencedirect, Scielo, Wiley Online Library, Elsevier, Epistemonikos.

De los 10 artículos revisados sistemáticamente el 70% (n= 7/10) son revisiones sistemáticas, el 20% (n= 2/10) son metanálisis y el 10 % (n= 1/10) son estudios primarios. Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática realizada en el presente estudio, proceden de los países de EEUU (30%), seguida de Italia(10%), Polonia (10%), Brazil (10%), Perú (10%) .

Resultados: Las evidencias encontradas, señalan que el 100% (n=10/10) de los artículos revisados refieren la efectividad de la suplementación del zinc para la prevención de diarrea en niños menores de 5 años; los que confirman que estos suplementos pueden ser útiles para tratar la gastroenteritis aguda; asimismo se recomienda que la administración de este producto debe ser independientemente del suero de rehidratación oral y no mezclada.

Conclusión: La suplementación de zinc es más efectiva en la prevención de la diarrea en niños menores de 5 años ya que este reducirá la morbilidad y mortalidad.

Palabras clave: “Efectividad”, “Zinc”, “Diarrea”, “Menores de 5 años.”

ABSTRACT

Objective: to analyze and systematize the effectiveness of zinc supplementation for the prevention of diarrhea in children under 5 years of age. **Material and Methods:** Observational and retrospective systematic review of quantitative type, subject to critical selection, using the Grade evaluation system for the identification of the degree of evidence, found in the following databases: PubMed, Sciencedirect, Scielo, Wiley Online Library, Elsevier, Epistemonikos.

Results: Also of the evidences found, 100% (n = 10/10) on the effectiveness of zinc supplementation for the prevention of diarrhea in children under 5 years of age. Of the 10 articles reviewed systematically, 70% (n = 7/10) are systematic reviews, 20% (n = 2/10) are meta-analyzes and 10% (n = 1/10) are primary studies. According to the results obtained from the systematic review carried out in this study, they come from the countries of the USA (40%), followed by Italy (10%), Poland (20%), Brazil (10%), Peru (10%) .

Conclusión: Zinc supplementation is more effective in the prevention of diarrhea in children under 5 years since it will reduce morbidity and mortality.

Key words: "Effectiveness", "Zinc", "Diarrhea", "Under 5 years old".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La diarrea es definida como la frecuencia de deposiciones que se caracterizan por ser sueltas, líquidas y se dan tres o más veces al día, también la definimos como un síntoma de infección del tracto digestivo el cual es ocasionado por agentes bacterianos o parásitos que los podemos encontrar en alimentos o aguas contaminadas por una falta de higiene.

Según el ente mundial de la salud (OMS), la segunda mayor causa de mortalidad en niños en la actualidad es causada por enfermedades diarreicas, esta enfermedad mata a 525 000 niños menores de cinco años, cada año pero una proporción de las enfermedades diarreicas pueden ser tratadas y a la vez prevenirse (1).

Entre las maneras de tratar las enfermedades diarreicas según la OMS es teniendo el acceso a distintos servicios como por ejemplo; tener agua potable, buen sistema de saneamiento y siempre resaltando que el lavado de manos es muy importante para prevenir esta enfermedad (1).

Las enfermedades diarreicas hoy en día se sabe que es uno de los principales problemas que se presentan en su mayoría en países subdesarrollados, pero poco en países desarrollados, tomando en cuenta que es una de las principales causas de muertes de niños de los países del tercer mundo (2).

En los últimos 5 años las enfermedades diarreicas agudas se se han incrementado en niños mayores de 5 años teniendo una gran diferencia con los niños menores de 5 años donde se notó un descenso según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades - MINSA - esta incidencia ocurre en las temporadas cálidas (3).

Desde que el niño nace hasta que cumpla el primer año de vida ocurren múltiples episodios de diarrea, esto pueden causar graves secuelas en los bebés quienes presentan temperaturas altas y riesgosas para su salud, al igual que la escasez de agua lo que favorecen aparición de este patógeno o parásito que es causante de esta infección (3).

Dentro de las principales causas encontramos la escasez del zinc que es uno de los motivos por el cual puede causar este mal, ya que favorece a la de este parásito que es el causante y se encarga de acelerar el proceso para que patógeno entre en contacto con el hospedero (4).

En estos últimos años el rotavirus se encuentra entre las principales causas de gastroenteritis en niños pequeños menores de cinco años. Es el responsable de millones de infecciones, hospitalizaciones y también de 600 000 muertes por gastroenteritis infantil a nivel mundial cada año , se sabe también que la gastroenteritis también es una de las enfermedades con mayor frecuencia y de alta tasa de mortalidad en el ser humano (5).

Hace algunos años las enfermedades infecciosas intestinales se encontraban en el tercer lugar de causa en demanda de consulta externa con el 3,9%, asimismo en el año 2014 ocupó el noveno lugar como causa de hospitalización con el 1,5 %. Estudios demuestran que su mortalidad ha disminuido en los últimos años 2015–2016; su incidencia a demostrado un descenso lento siendo más evidente en menores de 5 años. En el año 2015 del total de casos de esta enfermedad diarreica aguda, se encontró 605 160 (54%) fueron notificados en niños que sobrepasan los 5 años de edad, 371 812 (33%) en niños de 1 a 4 años y 144 899 (13%) en menores

de 1 año. Con estos datos estadísticos también pudimos deducir que en la costa se da el mayor número de episodios de enfermedad diarreica aguda, sobretodo se manifiesta en las épocas de verano, a diferencia que en la de la sierra y selva se dan principalmente en épocas de lluvia (6). En en el año 2014 se realizo la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar donde se observó que la diarrea en niños menores de 5 años se encontraba con un 12,1%, que fue menor al 2009 que se encontraba con el 14%, donde el 12,6% eran niños y el 11,5% niñas.(6).

El Centro Nacional de Epidemiología, indico a través del sistema de vigilancia epidemiología que en el año 2016 en el Perú a comparación del 2015 se observó un incremento de enfermedades diarreicas en la mayoría de grupos de edad. Aunque la mayoría de incidencia la encontramos en menores de 1 año (7).

El suplemento de zinc es para el tratamiento y prevención de la diarrea, su carencia y/o deficiencia tienen consecuencias que incluye un retardo en el crecimiento y desarrollo ya que provoca diarreas y afecciones que se complican y no dejan absorber los alimentos normalmente, en casos de cirrosis hepática es riesgoso. Si hay que resaltar que la ingesta del zinc por via intravenosa ayudara a restablecer sus propios niveles en aquellos con carencia al zinc (8).

El zinc contiene propiedades químicas las cuales lo hacen útil para ayudar al funcionamiento del sistema biológico del organismo. Este es el cofactor que contiene mas de 300 enzimas que están como moduladora de sus actividades o como parte ingral de sus estructuras (9).

La evidencia científica en los últimos años a informado sobre la importancia del consumo de zinc y la relación que lleva con el manejo y/o tratamiento de la diarrea aguda, en el año 2008 según Marek Lukacik M indicaron que dieron resultados sobre que los niños que recibieron zinc

disminuyeron la frecuencia de deposiciones y la duración de este, en otros caso se observo también el acortamiento de la duración. (10).

El propósito del presente trabajo, es saber la efectividad de la suplementación del zinc para el tratamiento de la diarrea en niños menores de cinco años a través de las revisiones sistemáticas.

1.2 Formulación de la pregunta

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Niños menores de 5 años	Suplementación del zinc	No corresponde	Efectividad para la prevención de diarrea.

¿Es efectiva la suplementación de zinc para prevenir la diarrea en niños menores de 5 años?

1.3 Objetivo

Analizar y Sistematizar las evidencias disponibles sobre la efectividad de la suplementación de zinc para la prevención de diarrea en niños menores de 5 años.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1 Diseño de estudio

En el presente estudio de investigación de ensayo clínico no Aleatorio, Ensayo clínico Aleatorio y las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional, prospectivo, retrospectivo que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la Enfermería Basada en la Evidencia (EBE), identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica referente al uso del zinc en casos de diarrea en niños menores de cinco años.

2.2 Población y Muestra

La población está constituida por la revisión sistemática de 10 artículos científicos publicados y se encuentran en base de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de las revisiones bibliográficas de diversos artículos de investigaciones nacionales e internacionales que tuvieron como tema principal determinar la efectividad de la suplementación con zinc para la prevención de diarrea en niños menores de 5 años, para responder preguntas específicas donde todos los artículos que se encontraron se incluyeron los más importantes según

grado de evidencia y se excluyeron los menos favorables.

Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Eficacia OR zinc OR prevenir OR niños OR diarrea.

Eficacia O zinc OR prevenir O niños O diarrea

suplementacion Y zinc Y diarrea

Bases de Datos:

Epistemonikos, Cochrane Plus, Pubmed, Google Académico.

2.4 Técnica de análisis

La revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, como los autores, referencias bibliográficas de los artículos seleccionados, donde se evalúa cada uno de los artículos para identificar en el presente estudio las características y las discrepancias que existen en cada uno de ellos. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo (tabla N°2).

2.5 Aspectos éticos

La apreciación y valoración crítica del material bibliográfico utilizado en el presente estudio, fue realizado de acuerdo a las normas de integridad académica, además de ello se verifico que en cada uno de los estudios se hayan aplicado los principios de la bioética de forma estricta.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tablas

Tabla 1. Estudios revisados sobre la suplementaciones con zinc son efectivas para la prevención de diarrea en niños menores de 5 años.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Lizzerini, M Wanzira, H.	2016	“Zinc oral para tratar la diarrea en niños.” (11).	Cochrane Database of Systematic Reviews https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27996088	Numero 12
Italia				
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	33 ensayos	No corresponde	Suplementos de zinc durante la diarrea aguda reduce la muerte o el número de niños hospitalizados (evidencia de certeza muy baja). En los niños mayores de seis meses de edad los suplementos de zinc pueden acortar la duración promedio de la diarrea en alrededor de medio día (DM -11,46 horas; IC del 95%: -19,72 a -3,19; 2581 niños.	El zinc puede ser beneficioso en niños de seis meses o más. La evidencia actual no respalda el uso de suplementos de zinc en niños menores de seis meses, en niños bien nutridos y en entornos donde los niños corren un bajo riesgo de deficiencia de zinc.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Lazzerini, M. Ronfani, L.	2015	“Suplemento de zinc en la diarrea aguda” (12).	Clinical infectious diseases an official. http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005436.pub5 Estados Unidos	Número: 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Metanálisis	860 artículos	No corresponde	El metanálisis mostró una diferencia significativa en la duración de la diarrea aguda entre los Grupos de tratamiento y control, con una DMP de -14,47 (IC del 95%: -25,06 a -3,89; p = 0,007). Sin embargo, se encontró una heterogeneidad significativa entre los estudios.	La administración de suplementos de zinc puede disminuir la duración de la diarrea aguda en niños, pero los estudios futuros deberían llevar a cabo un análisis más exhaustivo en sujetos menos heterogéneos para obtener una conclusión más definitiva.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Galvao TF, Silva Thees MF, Pontes RF, Silva MT, Pereira MG.	2013	“Suplementos de zinc para tratar la diarrea en niños” (13).	Revista panamericana de salud pública https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23764669 Brasil	Volumen 33 Numero 5

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	18 ensayos	No corresponde	El zinc fue beneficioso para reducir la duración de la diarrea en horas (diferencia de medias [DM] = -20.12, intervalo de confianza [IC] del 95% = -29.15 a -11.09, I ² = 91%). El efecto fue mayor en niños desnutridos (DM = -33.17, IC 95% = -33.55 a -27.79, I ² = 0%). La prevalencia de diarrea en los días 3, 5 y 7 fue menor en el grupo de zinc.	Los suplementos orales de zinc disminuyen significativamente la duración de la diarrea y tienen un mayor efecto en los niños desnutridos. La suplementación con zinc parece ser una estrategia apropiada de salud pública, principalmente en áreas con deficiencias endémicas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Lamberti LM, Walker CL, Chan KY, Jian WY, Black RE.	2015	“Suplementos orales de zinc para el tratamiento de la diarrea aguda en niños” (14).	Nutrients https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24284615 Estados Unidos	Volumen 5 Numero 11

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	23 ensayos	No Corresponde	Estudios chinos y no chinos informaron el efecto de la suplementación de zinc terapéutico sobre la duración de la disminución de episodio, el volumen de heces, frecuencia de las deposiciones, la estancia hospitalaria y la proporción de episodios que duran más de tres y siete días. La agrupación de los estudios chinos y no chinos arrojaron un total del 26% (IC del 95%: 20% -32%) de reducción en el riesgo relativo estimado de la diarrea que dura más de tres días entre los niños tratados con zinc.	Los estudios realizados dentro y fuera de China reportan reducciones en la morbilidad como resultado de la administración de suplementos de zinc terapéutica oral para la diarrea aguda entre los niños menores de cinco años de edad. La recomendación de la OMS para el tratamiento de zinc de los episodios de diarrea debe ser apoyado en todos los países de bajos y medianos ingresos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Walker CL, Black RE	2008	"Zinc para el tratamiento de la diarrea : efecto sobre la morbilidad e incidencia de episodios futuros de diarrea" (15).	International journal of epidemiolog https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20348128 Estados Unidos	Volumen: 39

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	13 artículos	No corresponde	La administración de suplementos de zinc disminuyó la proporción de episodios diarreicos que duraron más de 7 días, el riesgo de hospitalización, la mortalidad por todas las causas y la mortalidad por diarrea. El uso de hospitalizaciones por diarrea como el posible proxy más cercano y más conservador para la mortalidad por diarrea, se estima que el zinc para el tratamiento de la diarrea reduce la mortalidad por diarrea en un 23%.	El zinc es efectiva para la diarrea y disminuirá la morbilidad y mortalidad por diarrea cuando se la presente y amplíe en los países de bajos ingresos.

DATOS DE LA PUBLICACION

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Gutiérrez-Castrellón P, Ortiz-Hernández AA, Llamosas-Gallardo B, Acosta-Bastidas MA, Jiménez-Gutiérrez C, Díaz-García L -Más	2015	“Eficacia del zinc como parte integral del tratamiento de la diarrea aguda en menores de cinco años” (16).	Gaceta medica de México. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26089269 Estados Unidos	Volumen :151

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspecto ético	Resultados	Conclusión
Metanálisis	51 estudios	No corresponde	Se demuestra la eficacia del zinc al compararlo con placebo y con el resto de los coadyuvantes analizados. Todos los estudios incluidos compararon dos grupos y tenían en común la comparación con placebo. Al sumar el total de pacientes incluidos identificamos que 5,391 niños fueron asignados a placebo y 5,324 niños, a alguno de los otros medicamentos. El promedio de duración de los estudios fue de 4.5 ± 1.3 días y el tamaño promedio de la muestra, de 90 ± 89 pacientes por estudio. En relación con las características clínicas, la mayoría de los estudios incluyeron niños con diarrea moderada a intensa; el 54% de los estudios fueron realizados en salas de hidratación oral en donde se invitó a los niños a permanecer hospitalizados para fines de medición de la tasa de gasto fecal, mientras que los estudios restantes fueron realizados con pacientes ambulatorios. A excepción de las comparaciones directas de cada uno de los medicamentos con placebo, las 56 comparaciones entre medicamentos distintos a placebo fueron de tipo indirecto	Establece la superioridad terapéutica del zinc como coadyuvante en el manejo integral de la diarrea aguda en menores de cinco años.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Patro B, Szymański H, Szajewska H	2010	"Zinc oral para el tratamiento de la gastroenteritis aguda en niños polacos" (17).	The Journal of pediatrics https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20619853 Polonia	Volumen: 157 Numero: 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	3 estudios	No corresponde	En el grupo experimental (n = 69) en comparación con el grupo control (n = 72), no hubo diferencia significativa en la duración de la diarrea (P> 0,05). Del mismo modo, no hubo diferencia significativa en los grupos en las medidas de resultado secundarias, tales como frecuencia de las deposiciones en los días 1, 2 y 3, la frecuencia de vómitos, ingesta de líquidos por vía intravenosa, y el número de niños con diarrea que dura más de 7 días..	Los niños que viven en un país donde la deficiencia de zinc es poco común no parecen beneficiarse con el uso de zinc en el tratamiento de la AGE.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Patro B, Golicki D, Szajewska H.	2008	Metanálisis: suplementos de zinc para la gastroenteritis aguda en niños (18).	Alimentary pharmacology & therapeutics https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19145727	Volumen 28 Numero 6
Polonia				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	18 articulos	No corresponde	El uso de zinc se asoció con una reducción significativa en la duración de la diarrea (13 ECA, 5643 neonatos, diferencia de medias ponderada -0,69 días, IC del 95%: -0,97 a -0,40) y el riesgo de diarrea que duró más de 7 días [ocho ECA, n = 5769, riesgo relativo (RR) 0.71, IC 95% 0.53-0.96]. No se observó una reducción significativa en el volumen de las heces para los que recibieron zinc en comparación con el placebo (tres ECA, n = 606, diferencia de medias estandarizada, -0,38, IC del 95%: -1.04 a 0.27). Los datos combinados de cinco ECA (n = 3156) mostraron que el zinc aumentó significativamente la probabilidad de vómitos en comparación con el agente de control (RR 1,2, IC del 95%: 1,05-1,4).	Estos datos confirman que los suplementos de zinc pueden ser útiles para tratar la gastroenteritis aguda en los niños, en particular los de los países en desarrollo. Sin embargo, el papel de los suplementos de zinc en el tratamiento de niños con gastroenteritis aguda en los países desarrollados necesita más evaluación.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Zea, A, Ochoa TJ.	2013	"Diarrea y micronutrientes" (19).	Rev Med Hered. http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v24n1/v24n1r2.pdf	Volumen 24
Perú				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	2 ensayos	No corresponde	<p>La mortalidad ocasionada por enfermedades diarreicas ha disminuido en los últimos años, en gran medida gracias al uso de soluciones de rehidratación oral (SRO). A pesar de esto, la diarrea sigue siendo una de las principales causas de mortalidad en menores de 5 años a nivel mundial, siendo responsable del 11% de todas las muertes en este grupo etario. En promedio un niño tiene 2,9 episodios de diarrea al año (4). El 35,2% de estos episodios son moderados o severos y de estos, el 15,4% se vuelven persistentes. Si bien las SRO sirven para prevenir y tratar la deshidratación no tienen efecto sobre la incidencia o la duración de los episodios de diarrea. El zinc y la vitamina A son dos micronutrientes que han demostrado ser útiles en la prevención y tratamiento de la diarrea en niños. La suplementación de zinc actualmente es recomendada por la OMS para el manejo de diarrea en niños en países en vías de desarrollo, ya que se ha demostrado que disminuye la duración y severidad de los episodios de diarrea, el riesgo de diarrea persistente, y la recurrencia de episodios en los siguientes 2 a 3 meses.</p>	<p>La diarrea en menores de 5 años es uno de los mayores retos en salud pública. Se requieren estrategias efectivas, seguras y fácilmente aplicables que permitan disminuir la morbilidad y mortalidad de esta enfermedad. El zinc y la vitamina A son dos que han demostrado ser útiles en la prevención y tratamiento de la diarrea. El uso terapéutico del zinc reduce la duración de los episodios de diarrea, tanto aguda como persistente. Últimamente han surgido estudios que sugieren que este efecto no es universal y que depende de diversos factores. Estos deben investigarse para definir si se requieren nuevas recomendaciones dirigidas a grupos específicos de la población. La vitamina A se usa de forma profiláctica hace mucho tiempo y es una de las intervenciones más importantes para la reducción en la mortalidad infantil.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Velasco CA, Benitez, MD.	2009	“Indicaciones del zinc en enfermedad diarreica infantil”(20).	Revista Gastrohnutp. http://revgastrohnutp.univalle.edu.co/a13v15n1s1/a13v15n1s1art2.pdf	Volumen 15 Numero 1
Colombia				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Metanálisis	7 ensayos	No corresponde	Al suplementar zinc en niños con diarrea, el gasto fecal total (gr/kg), el gasto fecal por día (gr/kg/día), el tiempo de cesación de la diarrea (horas) y la duración de los episodios de diarrea, son menores. Así mismo, hay más rápida recuperación de diarrea en los lactantes que reciben zinc oral a 15-30 mg/día dividido en 3 veces al día por 2 semanas. Además, es recomendable la utilización de la terapia de rehidratación oral junto con la suplementación de zinc por 10-14 días durante los episodios de diarrea aguda, en niños menores de 5 años. El zinc oral diario, reduce la duración tanto de la diarrea aguda como persistente, e incrementan la sobrevida de los niños.	La utilización del zinc concomitantemente con el SRO para prevenir que la diarrea se prolongue, sin que se deteriore el uso del SRO; y como tratamiento en la disminución de las hospitalizaciones y mejoría del gasto fecal, evitando el uso de otros medicamentos para el manejo de la diarrea. Se recomienda para la preparación del zinc, que debe ser independiente del SRO y no mezclada, preferiblemente en los alimentos utilizados dentro de la dieta absorbente del niño con diarrea, o en caso de no estar aun ablactado, en agua, más no en el SRO

Tabla 2: Resumen de: Estudios revisados sobre las suplementaciones con zinc son Efectivas para la prevención de diarrea en niños menores de 5 años .

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
Revisión sistemática "Zinc oral para tratar la diarrea en niños"	El zinc puede ser beneficioso en niños de seis meses o más. La evidencia actual no respalda el uso de suplementos de zinc en niños menores de seis meses, en niños bien nutridos y en entornos donde los niños corren un bajo riesgo de deficiencia de zinc.	Alta	Fuerte	Italia
Revisión sistemática "Suplemento de zinc en la diarrea aguda "	La administración de suplementos de zinc puede disminuir la duración de la diarrea aguda en niños, pero los estudios futuros deberían llevar a cabo un análisis más exhaustivo en sujetos menos heterogéneos para obtener una conclusión más definitiva.	Alta	Fuerte	Estados Unidos
Revisión sistemática "Suplementos de zinc para tratar la diarrea en niños "	Los suplementos orales de zinc disminuyen significativamente la duración de la diarrea y tienen un mayor efecto en los niños desnutridos. La suplementación con zinc parece ser una estrategia apropiada de salud pública, principalmente en áreas con deficiencias endémicas.	Alta	Fuerte	Brazil
Revisión sistemática "Suplementos orales de zinc para el tratamiento de la diarrea aguda en niños "	Los estudios realizados dentro y fuera de China reportan reducciones en la morbilidad como resultado de la administración de suplementos de zinc terapéutica oral para la diarrea aguda entre los niños menores de cinco años de edad. La recomendación de la OMS para el tratamiento de zinc de los episodios de diarrea debe ser apoyada en todos los países de bajos y medianos ingresos.	Alta	Fuerte	Estados Unidos
Revisión sistemática "Zinc para el tratamiento de la diarrea: efecto sobre la morbilidad, mortalidad e incidencia de episodios futuros de diarrea "	El zinc es efectiva para la diarrea y disminuirá la morbilidad y mortalidad por diarrea cuando se la presente y amplíe en los países de bajos ingresos.	Alta	Fuerte	Estados Unidos

<p>Metanálisis</p> <p>“suplementos de zinc para la gastroenteritis aguda en niños”</p>	<p>Establece la superioridad terapéutica del zinc como coadyuvante en el manejo integral de la diarrea aguda en menores de cinco años</p>	Alta	Fuerte	Polonia
<p>Revisión sistemática</p> <p>“Zinc oral para el tratamiento de la gastroenteritis aguda en niños polacos ”</p>	<p>Los niños que viven en un país donde la deficiencia de zinc es poco común no parecen beneficiarse con el uso de zinc en el tratamiento de la AGE</p>	Alta	Fuerte	Polonia
<p>Metanálisis</p> <p>“efecto terapéutico del zinc en la enteritis por rotavirus infantil ”</p>	<p>La terapia de Zinc es eficaz, seguro, cómodo, económico y altamente aceptable de la diarrea por rotavirus infantil. La terapia de zinc asistida con enteritis por rotavirus infantil basado en el tratamiento convencional tiene efecto curativo obvio</p>	Alta	Fuerte	China
<p>Revisión sistemática</p> <p>“Diarrea y micronutrientes” ”</p>	<p>El zinc y la vitamina A son dos que han demostrado ser útiles en la prevención y tratamiento de la diarrea. El uso terapéutico del zinc reduce la duración de los episodios de diarrea, tanto aguda como persistente. Últimamente han surgido estudios que sugieren que este efecto no es universal y que depende de diversos factores. Estos deben investigarse para definir si se requieren nuevas recomendaciones dirigidas a grupos específicos de la población</p>	Alta	Fuerte	Perú
<p>Metanálisis</p> <p>“indicaciones del zinc en enfermedad diarreica infantil ”</p>	<p>La utilización del zinc concomitantemente con el SRO para prevenir que la diarrea se prolongue, sin que se deteriore el uso del SRO; y como tratamiento en la disminución de las hospitalizaciones y mejoría del gasto fecal, evitando el uso de otros medicamentos para el manejo de la diarrea. Se recomienda para la preparación del zinc</p>	Alta	Fuerte	Colombia

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1 Discusión:

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la efectividad de la suplementación del zinc para la prevención de diarrea en niños menores de 5 años, fueron hallados las siguientes bases de datos: Pubmed, Sciencedirect, Epistemonikos, todos ellos corresponden al tipo cuantitativo y diseño de estudios revisión sistemática, metanálisis y de cohorte.

Según los resultados revisados sistemáticamente el 70% (n= 7/10) son revisiones sistemáticas, el 20% (n= 2/10) son metanálisis y el 10 % (n= 1/10) son estudios primarios. Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática realizada en el presente estudio, proceden de los países de EEUU (30%), seguida de Italia(10%), Polonia (10%), Brazil (10%), Perú (10%) .

Lazzerini, Marzia, Wanzira, Humphrey concluye que el suplementos de zinc durante la diarrea aguda reduce la muerte o el número de niños hospitalizados (evidencia de certeza muy baja). En los niños mayores de seis meses de edad, los suplementos de zinc pueden acortarse la duración promedio de la diarrea en alrededor de medio día (DM -11,46

horas; IC del 95%: -19,72 a -3,19; 2581 niños. Coincide con Galvao TF, Silva Thees MF, Pontes RF, Silva MT, Pereira MG. Aquí concluye que el zinc fue beneficioso para reducir la duración de la diarrea en horas (diferencia de medias [DM] = -20.12, intervalo de confianza [IC] del 95% = -29.15 a -11.09, $I^2 = 91\%$). El efecto fue mayor en niños desnutridos (DM = -33.17, IC 95% = -33.55 a -27.79, $I^2 = 0\%$). La prevalencia de diarrea en los días 3, 5 y 7 fue menor en el grupo de zinc. Lo que indica CARLOS ALBERTO VELASCO-BENÍTEZ, M.D. siendo un revisión metanálisis indica que la suplementación de zinc en niños con diarrea, el gasto fecal total (gr/kg), el gasto fecal por día (gr/kg/día), el tiempo de cese de la diarrea (horas) y la duración de los episodios de diarrea, serán menores. Asimismo, hay más rápida recuperación de diarrea en lactantes que si reciben zinc oral a 15-30 mg/día dividido en 3 veces al día por 2 semanas. Además, es recomendable la utilización de la terapia de rehidratación oral junto con la suplementación de zinc, no mezclada por 10-14 días durante los episodios de diarrea aguda, en niños menores de 5 años.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos, sobre la efectividad del suplemento de zinc para la prevención de la diarrea en niños menores de cinco años fueron halladas de la siguientes bases de datos PubMed, Sciencedirect, Scielo, Elsevier, Epistemonikos, todos ellos corresponden al diseño de estudios de revisión sistemática, ensayo clínico aleatorizado y estudios de cohorte.

Los suplementos de zinc demuestran la efectividad que tiene para disminuir la morbilidad y mortalidad por diarreas en niños vulnerables; en la actualidad se recomienda como tratamiento complementario.

El total de los artículos analizados evidencian la eficacia del zinc oral para prevenir la diarrea y sus consecuencias

Se concluye, que 10 de los artículos revisados en el presente trabajo de investigación señalan la efectividad de la suplementación del zinc para la prevención y el tratamiento de diarrea en niños menores de 5 años.

5.2 Recomendaciones:

Se recomienda dentro de la efectividad la suplementación del zinc para la prevención de diarrea en niños menores de 5 años, ampliar el conocimiento sobre el consumo del suplemento de zinc vía oral.

Es efectivo su uso como un método de tratamiento a fin de evitar complicaciones por diarrea, teniendo en cuenta que no tiene efectos secundarios y siempre hacer uso con la indicación de la enfermera o del médico encargado.

El Sistema de Salud pública debería reglamentar la administración suplemento de zinc oral a los niños (as) menores de cinco años como medida preventiva y tratamiento de la diarrea, con previas sesiones educativas dirigidas a las madres de familia; a través del Área de Crecimiento y Desarrollo.

Asimismo, este producto es más recomendable en niños menores de cinco años que viven en zonas urbano marginales, rurales y de extrema pobreza donde existe carencia de agua y desagüe, con bajo nivel cultural de los padres, hábitos de higiene deficientes en los alimentos y en el lavado de manos; condiciones que ponen al niño en potencial riesgo de adquirir diarreas que afectan su salud .

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Enfermedades diarreicas Datos y cifras Alcance de las enfermedades diarreicas [sede Web]. Ginebra - Suiza: OMS; 2017 [2 de mayo de 2017; 20 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
2. Hernandez Cisneron F, Rodriguez Salceda Z, Ferrer Herrera I, Trufero Cánovas N. Enfermedades diarreicas agudas en el niño: Comportamiento de algunos factores de riesgo. Revista Cubana [revista en Internet] 2000 [acceso 20 de mayo de 2018]; 16(2): 129-33. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v16n2/mgi04200.pdf>
3. Ministerio de Salud. Situación epidemiológica de las enfermedades diarreicas agudas en el Perú [Internet]. Lima - Perú: Boletín Epidemiológico del Perú; 2017. [acceso 20 de mayo de 2018] 532–68. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/17.pdf>
4. Ministerio de salud. Situación epidemiológica de las enfermedades diarreicas agudas en el Perú [Internet] Lima-Perú: Centro Nacional de Epidemiología, prevención y Control de enfermedades; 2018. [acceso 20 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/01.pdf>
5. Oyala Lozada M. Diversidad de Rotavirus A en niños con gastroenteritis aguda. tesis [tesis licenciatura]. [acceso 20 de mayo de 2018] Lima - Perú: Universidad Ricardo Palma; 2015. Disponible en: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/590/1/oyola_mg.pdf
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES [Internet]. Lima - Perú: INEI;

2015 [acceso 20 de mayo de 2018]. 40. Disponible en: www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/publicaciones-digitales

7. Ministerio de Salud. Enfermedades Transmitidas por Alimentos [Internet]. Vol. 26, Boletín Epidemiológico del Perú. [acceso 20 de mayo de 2018] Lima - Perú: Centro Nacional de Epidemiología, prevención y control de enfermedades; 2017. p. 1374–416. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/07.pdf>
8. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. Zinc [sede Web]. Estados Unidos: MedlinePlus; diciembre 2017 [abril 2018; 20 de mayo de 2018].
9. Sagaró E. Diarrea persistente. Colombia Medica [revista en Internet] 2007 [acceso 11 de febrero de 2018]; 38(1): 66-70.
10. Lukacik M, Thomas R, Aranda J. Metaanálisis de los efectos del zinc oral en el tratamiento de la diarrea aguda y persistente. Pediatrics [revista en Internet] 2008 [acceso 10 de marzo de 2018]; 65(2): 59-68.
11. Lazzerini M, Wanzira H. Oral zinc for treating diarrhoea in children. Cochrane Database of Systematic Reviews [revista en Internet] 2016 [acceso 20 de febrero de 2018]; 2016(12): 1-133. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5450879/>
12. Lazzerini M, Ronfani L. Oral zinc for treating diarrhoea in children. Cochrane Database of Systematic Reviews [revista en Internet] 2013 [acceso 10 de febrero de 2018]; 3: 1-102. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005436.pub5>
13. Freire Galvao T, Reis e Silva Thees M, Ferreira Pontes R, Tolentino Silva M, Gomes Pereira M. Zinc supplementation for treating diarrhea in children: a systematic review and meta-analysis. Rev Panam Salud Publica [revista en Internet] 2013 [acceso 10 de febrero de 2018]; 33(5):

370-377.

Disponible

en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23764669>

14. Lamberti L, Fischer Walker C, Chan K, Jian W, Black R. Oral Zinc Supplementation for the Treatment of Acute Diarrhea in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* [revista en Internet] 2013 [acceso 10 de enero de 2018]; 5: 4715-4740. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847757/pdf/nutrients-05-04715.pdf>
15. Fischer Walker C, Black R. Zinc for the treatment of diarrhoea: Effect on diarrhoea morbidity, mortality and incidence of future episodes. *International Journal of Epidemiology* [revista en Internet] 2010 [acceso 10 de febrero de 2018]; 39: 63-69. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20348128>
16. Gutiérrez Castellon P, Ortíz Hernández A, Llamosas Gallardo B, Acosta Bastidas M, Jimenez Gutiérrez C, et al. Eficacia del racecadotril versus smectita, probióticos o zinc como parte integral del tratamiento de la diarrea aguda en menores de cinco años. *Gaceta Medica de Mexico* [revista en Internet] 2015 [acceso 10 de febrero de 2018]; 151: 329-37. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26089269>
17. Bernadeta P, Szymański H, Szajewska H. Oral zinc for the treatment of acute gastroenteritis in polish children: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Journal of Pediatrics* [revista en Internet] 2010 [acceso 10 de febrero de 2018]; 157(6): 984-988. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26089269>
18. Patro B, Golicki D, Szajewska H. Meta-analysis: Zinc supplementation for acute gastroenteritis in children. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics* [revista en Internet] 2008 [acceso 10 de febrero de 2018]; 28(6): 713-723. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19145727>

19. Zea A, Ochoa T. Diarrea y micronutrientes. Rev Med Hered [revista en Internet] 2013 [acceso 10 de marzo de 2018]; 24: 62-67. Disponible en : <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v24n1/v24n1r2.pdf>

20. Velasco Benítez C. Indicaciones Del Zinc En Enfermedad Diarreica Infantil. Revista Gastrohnap [revista en Internet] 2012 [acceso 10 de marzo de 2018]; 15(1): 10-13. Disponible en: <http://revgastrohnap.univalle.edu.co/a13v15n1s1/a13v15n1s1art2.pdf>