



Factores de riesgo asociados a salmonella spp

Risk factors associated with salmonella spp

Fatores de risco associados à Salmonella spp

William Antonio Lino Villacreses ^I

william.lino@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5613-9958>

Armino Perozo Mena ^{II}

aperozomena@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-0378-7860>

Correspondencia: william.lino@unesum.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 30 de octubre de 2023 * **Aceptado:** 22 de noviembre de 2023 * **Publicado:** 28 de diciembre de 2023

- I. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
- II. Universidad del Zulia, Facultad de Medicina, Escuela de Bioanálisis, Departamento de Microbiología, Área de Bacteriología, Maracaibo-Zulia, Venezuela.

Resumen

Salmonella es el patógeno que más toxiinfecciones alimentarias produce, tanto en países desarrollados como en desarrollo. Constituye la segunda causa de morbilidad en países en vía de desarrollo (Flores, 2003). Hasta la fecha se han identificado más de 2500 serotipos o serovares diferentes en dos especies, a saber, Salmonella bongori y Samonella enterica. una bacteria omnipresente y resistente que puede sobrevivir durante varias semanas en un ambiente seco y varios meses en agua. (OMS, 2017). Es por esto que se desarrolló la investigación tomando como objeto de estudio Analizar los factores de riesgo asociados a Salmonella spp. Si bien los grandes brotes de Salmonella suelen atraer la atención de los medios informativos, entre el 60% y el 80% de los casos de salmonelosis no se registran como parte de un brote conocido y se clasifican como casos esporádicos, o ni siquiera se diagnostican. (OMS, 2017). La resistencia a los antimicrobianos es un fenómeno creciente que condiciona el fracaso de los tratamientos en los pacientes infectados. El uso indiscriminado de los antibióticos puede alterar la microbiota intestinal y reducir poblaciones de bacterias con Funciones particulares sobre el metabolismo de nutrientes específicos. En Salmonella y E. coli, se informan altos porcentajes de resistencia de uso común en la terapéutica antiinfecciosa (Relady, 2014). El sistema de vigilancia epidemiológica del Ecuador en sus boletines informa que en el 2016 se presentaron 1863 casos a nivel nacional, 516 corresponden a la provincia de Manabí; en el 2017 fueron 2064 casos de los cuales 331 pertenecen a Manabí y en el 2018 con corte al mes de agosto 1671 casos y 125 están registrados para Manabí. (Ministerio de Salud Pública, 2017).

Palabras Clave: Salmonella; Salmonella bongori; Samonella entérica.

Abstract

Salmonella is the pathogen that causes the most food poisoning, both in developed and developing countries. It constitutes the second cause of morbidity in developing countries (Flores, 2003). To date, more than 2500 different serotypes or serovars have been identified in two species, namely Salmonella bongori and Samonella enterica. a ubiquitous and resistant bacteria that can survive for several weeks in a dry environment and several months in water. (WHO, 2017). This is why the research was developed taking as its object of study Analyzing the risk factors associated with Salmonella spp. Although large Salmonella outbreaks often attract media attention, between 60% and 80% of salmonellosis cases are not recorded as part of a known outbreak and are classified as

sporadic cases, or are not even diagnosed. . (WHO, 2017). Antimicrobial resistance is a growing phenomenon that causes treatment failure in infected patients. The indiscriminate use of antibiotics can alter the intestinal microbiota and reduce populations of bacteria with particular functions on the metabolism of specific nutrients. In Salmonella and E. coli, high percentages of resistance are reported and are commonly used in anti-infective therapeutics (Relady, 2014). The epidemiological surveillance system of Ecuador in its bulletins reports that in 2016 there were 1,863 cases nationwide, 516 correspond to the province of Manabí; In 2017 there were 2,064 cases of which 331 belonged to Manabí and in 2018 as of August there were 1,671 cases and 125 were registered for Manabí. (Ministry of Public Health, 2017).

Keywords: Salmonella; Salmonella virus; Enteric Samonella.

Resumo

A Salmonella é o patógeno que mais causa intoxicações alimentares, tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Constitui a segunda causa de morbidade nos países em desenvolvimento (Flores, 2003). Até à data, mais de 2500 serotipos ou serovares diferentes foram identificados em duas espécies, nomeadamente Salmonella bongori e Samonella enterica. uma bactéria onipresente e resistente que pode sobreviver por várias semanas em um ambiente seco e vários meses na água. (OMS, 2017). Por isso a pesquisa foi desenvolvida tendo como objeto de estudo Analisar os fatores de risco associados à Salmonella spp. Embora grandes surtos de Salmonella atraíam frequentemente a atenção dos meios de comunicação social, entre 60% e 80% dos casos de salmonelose não são registados como parte de um surto conhecido e são classificados como casos esporádicos, ou nem sequer são diagnosticados. (OMS, 2017). A resistência antimicrobiana é um fenómeno crescente que causa falha no tratamento de pacientes infectados. O uso indiscriminado de antibióticos pode alterar a microbiota intestinal e reduzir populações de bactérias com funções específicas no metabolismo de nutrientes específicos. Em Salmonella e E. coli, são relatadas altas porcentagens de resistência e são comumente usadas em terapêutica anti-infecciosa (Relady, 2014). O sistema de vigilância epidemiológica do Equador em seus boletins informa que em 2016 ocorreram 1.863 casos em todo o país, 516 correspondem à província de Manabí; Em 2017 foram 2.064 casos dos quais 331 pertenciam a Manabí e em 2018 até agosto foram 1.671 casos e 125 foram registrados para Manabí. (Ministério da Saúde Pública, 2017).

Palavras-chave: Salmonela; Vírus Salmonela; Samonela entérica.

Introducción

La investigación se desarrollara en las parroquias rurales del cantón Jipijapa, los datos y las muestras serán recolectados por el investigador, previo consentimiento informado firmado por los participantes de la investigación, se contará con el apoyo de la Universidad Estatal del Sur de Manabí para el procesamiento primario de las muestras referente a la realización de los coprocultivos y antibiograma y del Instituto Nacional de Investigación Pública (INSPI), que cuenta con instalaciones adecuadas para realizar la identificación de los serotipos de *Salmonella* aislados en las muestras de heces de los habitantes de las zonas rurales del cantón Jipijapa, estos lugares cuentan con el talento humano capacitado y de experiencia en la procesos a emplear, así como personal auxiliar para los procesos pre analíticos, se dispone de equipamiento, materiales y reactivos necesarios para el desarrollo de cada una de las fases del proyecto, necesarios para alcanzar los objetivos planteados en la investigación.

Se contará con las autorizaciones para el uso de las instalaciones de las instituciones para la ejecución de la investigación, su financiamiento será solventado por el investigador de manera que se cuente con todos los materiales y reactivos requeridos para el análisis de las muestras.

Las enfermedades transmitidas por agua y alimentos se han convertido en un serio problema para la salud mundial debido a su morbilidad además de generar grandes gastos hospitalarios (Viller, 2012) La salmonelosis es una de las ETA más frecuentes en todo el mundo, se han reportado cerca de 21 millones de casos de salmonelosis humana por año a nivel global, de las cuales el 2,4% son letales. *Salmonella* es el agente responsable del mayor número de muertes por enfermedades diarreicas principalmente en los niños (Acuña , 2014)

Ecuador atravesó por dos brotes de infección por *Salmonella* en los últimos años; en la ciudad de Manta, Manabí registró un brote de 28 casos de salmonelosis. La mayoría de los casos se dieron en personas del sector rural, presuntamente por la ingesta de agua contaminada por heces de gallina (Periódico el Diario, 2016)

En las áreas urbano-marginales y rurales, las condiciones de insalubridad, la falta de letrinas y la escasez de agua potable aumentan el riesgo. En el Ecuador no existen cifras precisas sobre la cantidad de infectados de salmonelosis anualmente, pues esta infección casi no requiere hospitalización –puede atenderse en clínicas particulares– y especialmente porque las personas no

acuden a un médico. La automedicación tiene predominio en los pacientes, quienes llegan a las farmacias para solicitar antibióticos que calmen los síntomas de diarrea y dolores abdominales. Cada año se reportan aproximadamente 150.000 casos de salmonelosis en América. Debido a que muchos casos leves no se diagnostican o no se reportan, el número actual de infecciones debe ser 20 veces mayor. Se estima que alrededor de 1.000 personas mueren cada año por causa de la salmonelosis aguda. (universo, 2018)

En la revisión bibliográfica realizada se pudo evidenciar que no existen registro de estudios de salmonelosis en el sector a estudiar ya que no se cuenta con un servicio de laboratorio microbiológico en los centros de atención públicos que permitan un diagnóstico oportuno y real de las infecciones por salmonelosis, la investigación pretende demostrar las condiciones y hábitos de vida, la presencia de serotipos, los patrones de susceptibilidad y establecer un esquema demográfico de la distribución de salmonelosis en los habitantes del sector rural del cantón Jipijapa, en donde según el Sistema de vigilancia Epidemiológica se presentaron en el año 2017 un total de 66 casos reportados como cantón tanto en la población urbana y rural atendida en las instituciones del Ministerio de Salud Pública, dejando precedente de lo necesario de contar con un laboratorio de microbiología de tipo público para la atención de la población.

DESARROLLO

Salmonelosis se denomina específicamente al cuadro gastrointestinal producido por *Salmonella* y que es transmitido mediante agua y alimentos, el género *Salmonella* pertenece a la familia *Enterobacteriaceae*, es un microorganismo ubicuo y es el responsable de la mayoría de los brotes de toxoinfecciones alimentarias y cuadros de gastroenteritis en el mundo. (Morales P. , 2016)

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) constituyen un problema sanitario creciente que perjudica al comercio, al turismo y al sector agroindustrial. Mundialmente, se ha atribuido el aumento de estas enfermedades a la creciente demanda de alimentos ocasionada por la explosión demográfica, a la relación inversa entre el cambio climático y la producción primaria, al efecto de la globalización en el comercio de los alimentos, al incremento del consumo de productos industrializados y a la preferencia por alimentos listos para el consumo.

El género *Salmonella* forma parte de la división Bacteria, *phylum Proteobacteria*, *clase Gamma-proteobacteria*, *orden Enterobacteriales*, *familia Enterobacteriaceae*. El género abarca 2 especies diferentes *Salmonella enterica* y *Salmonella bongori*; *S. bongori* es una especie considerada como no patógena para el hombre, aislándose fundamentalmente de animales de sangre fría,

especialmente reptiles, aunque algunos casos de enfermedad humana han sido reportados. *Salmonella* entérica incluye numerosas cepas patógenas, tanto para el hombre como para diferentes especies de reptiles aves y mamíferos. (Betancor & Yim, 2012)

La especie *S. entérica* puede subdividirse en 6 subespecies diferentes: subespecie entérica (I), *S. entérica subespecie salamae* (II), *S. entérica subespecie arizonae* (IIIa), *S. entérica subespecie diarizonae* (IIIb), *S. entérica subespecie houtenae* (IV) e *indica* (VI). La mayoría de las subespecies se aíslan fundamentalmente de reptiles y por tanto se asocian con muy baja frecuencia a infecciones en el hombre. Sin embargo, *S. entérica* subespecie *entérica*, es aislada fundamentalmente de mamíferos y aves, alcanzando la cadena alimenticia e infectando accidentalmente al hombre. Se estima que el 99% de los casos de salmonelosis humana están causados por cepas de la subespecie I (Betancor & Yim, 2012)

Debido a su naturaleza ubicua, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.*, y *Campylobacter spp.*, se encuentran entre los agentes causales de ETA más ampliamente distribuidos en el mundo; sus principales reservorios son los bovinos, los porcinos y las aves, lo que favorece la contaminación de los alimentos de origen animal (3), en algunas circunstancias de producción, transporte, almacenamiento o manipulación.

En el contexto nacional, se encuentran otras variables que contribuyen al aumento de la prevalencia de las ETA, tales como la ausencia de programas nacionales integrados de protección de los alimentos, la falta de aplicación del principio de una sola salud a los procesos de producción, especialmente de alimentos de origen animal, y los esfuerzos aislados de instituciones o grupos de investigación que estudian por separado los procesos productivos o a los humanos como pacientes (casos clínicos), pero no como posibles portadores de microorganismos propios de la producción por su rol como manipuladores de alimentos. Por ello, el objetivo de este trabajo fue evaluar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la presentación de *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.*, y *Campylobacter spp.*, en todos los eslabones del sistema de producción de pollos de engorde incluyendo a los trabajadores de las granjas y a los manipuladores en las plantas de beneficio, en dos empresas integradoras avícolas colombianas.

METODOLOGÍA

Diseño y tipo de estudio: La presente investigación es de diseño documental y el tipo de estudio es explicativo y bibliográfico

Estrategia de búsqueda: Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos en idioma castellano en revistas indexadas en PubMed, Scopus, Biomed Central, Scielo y ScienceDirect. Para la recopilación de información se utilizaron palabras claves tales como: patrimonio, cultura, salvaguarda. Se empleó el uso del boleano ``and``, ``or`` ya que el interés fue examinar las publicaciones referentes a los factores de riesgos producidos por *salmonella spp*

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión

Se incluyó todo artículo en castellano publicado en los años correspondientes a partir de 2017. Se analizaron los materiales y métodos de cada artículo, cuyo diseño cumpliera con los criterios definidos, se seleccionaron para resultados aquellos artículos con definición clara acorde a los objetivos, y con conclusiones acordes a los resultados del análisis

Criterios Exclusión

Se exceptuó todo artículo con información insuficiente y publicada en años inferiores al 2016. Además, los trabajos publicados que no permitieron acceso libre.

Materiales, equipos e instrumentos

Los materiales, equipos e instrumentos que se emplearon en la investigación fueron los siguientes: hojas, lapiceros, internet y laptop

Consideraciones Éticas: De acuerdo a la ley 23 de 1983, se respetaron los derechos de autor, realizándose una adecuada citación y referenciarían de la información de acuerdo a las normas APA.

RESULTADOS

Los métodos microbiológicos tradicionales para la detección de *Salmonella*, no van encaminados al conteo de esta bacteria, se considera una técnica cuyo resultado se expresa cualitativamente, determinando su presencia o ausencia en diferentes matrices.

La detección está basada en el empleo de medios de cultivo selectivos y posterior caracterización de las colonias mediante pruebas bioquímicas y serológicas. El método estándar o prueba de oro en clínica es el coprocultivo, el cual tiene gran valor en estudios epidemiológicos, pero, por su

carga de trabajo, costo y volumen, suele ser de bajo rendimiento y bajo costo-efectividad, siendo la positividad de 1.8% a 4.4 %, además, el porcentaje de recuperación de los medios de cultivos (Mac Conkey-Hektoen) es de 4% a 10%, esta baja sensibilidad es debido al número de microorganismos presentes en las heces, la competencia presente con otros microorganismos y a los cambios físico-químicos del medio de cultivo y/o del ambiente (pH, temperatura y actividad acuosa). (Gonzalez Padraza, Pareira Sanandres , Soto Valera, Hernandez Aguirre , & Villareal Camaco, 2014)

Tabla 1 Distribución por año de los serotipos de *Salmonella* de origen humano más frecuentes.

Enteritidis	2.099	2.342	2.759	3.373	4.445	15.018
	(44,94)	(42,01)	(49,40)	(53,17)	(60,80)	(50,93)
Typhimurium	1.509 (32,31)	1.583 (28,39)	1.049 (18,78)	1.352 (21,31)	1.454 (19,89)	6.947 (23,56)
Hadar	269 (5,76)	365 (6,55)	428 (7,66)	297 (4,68)	226 (3,09%)	1.585 (5,38)
4,5,12:i:-	0 (0,00)	227 (4,07)	220 (3,94)	223 (3,52)	169 (2,31)	839 (2,85)
Virchow	74 (1,58)	155 (2,78)	159 (2,85)	157 (2,47)	83 (1,14)	628 (2,13)
Ohio	34 (0,73)	124 (2,22)	44 (0,79)	103 (1,62)	62 (0,85)	367 (1,24)
Brandenburg	70 (1,50)	70 (1,26)	61 (1,09)	59 (0,93)	44 (0,60)	304 (1,03)
Infantis	35 (0,75)	37 (0,66)	44 (0,79)	60 (0,95)	82 (1,12)	258 (0,87)
Anatum	29 (0,62)	37 (0,66)	45 (0,81)	48 (0,76)	25 (0,34)	184 (0,62)
Bredeney	19 (0,41)	31 (0,56)	39 (0,70)	36 (0,57)	52 (0,71)	177 (0,60)
Muenchen	40 (0,86)	18 (0,32)	46 (0,82)	38 (0,60)	29 (0,40)	171 (0,58)

Grumpensis	11 (0,24)	11 (0,20)	104 (1,86)	25 (0,39)	18 (0,25)	169 (0,57)
Agona	27 (0,58)	14 (0,25)	71 (1,27)	27 (0,43)	28 (0,38)	167 (0,57)
Derby	10 (0,21)	21 (0,38)	40 (0,72)	60 (0,95)	35 (0,48)	166 (0,56)
Newport	35 (0,75)	41 (0,74)	15 (0,27)	26 (0,41)	40 (0,55)	157 (0,53)
Goldcoast	14 (0,30)	39 (0,70)	47 (0,84)	23 (0,36)	19 (0,26)	142 (0,48)
Typhi	27 (0,58)	25 (0,45)	36 (0,64)	26 (0,41)	19 (0,26)	133 (0,45)
Panama	19 (0,41)	37 (0,66)	37 (0,66)	26 (0,41)	12 (0,16)	131 (0,44)
Mbandaka	31 (0,66)	28 (0,50)	29 (0,52)	23 (0,36)	11 (0,15)	122 (0,41)
Braenderup	17 (0,36)	16 (0,29)	24 (0,43)	27 (0,43)	42 (0,57)	126 (0,43)
Heidelberg	33 (0,71)	25 (0,45)	21 (0,38)	22 (0,35)	10 (0,14)	111 (0,38)
Mikawasima	11 (0,24)	38 (0,68)	25 (0,45)	19 (0,30)	13 (0,18)	106 (0,36)
Rissen	0 (0,00)	4 (0,07)	4 (0,07)	28 (0,44)	63 (0,86)	99 (0,34)
Bovismorbificans	41 (0,88)	23 (0,41)	9 (0,16)	10 (0,16)	6 (0,08)	89 (0,30)
Otros	217 (4,65)	264 (4,74)	229 (4,10)	256 (4,04)	324 (4,43)	1.290 (4,37)
Total	4.671 (100,00)	5.575 (100,00)	5.585 (100,00)	6.344 (100,00)	7.311 (100,00)	29.486 (100,00)

Tabla # 2 (CLSI, 2008) Combinaciones de TSI-LIA que pueden Corresponder a especies de *Salmonella*

	Bis el	Tac o	Ga s	H ₂ S	Sospechar de:	Conducta a seguir
TS I LI A	Ac Alc Alc	Ac Alc N	+ + +	+ + +	<i>Salmonella</i> Grupo III	Indol+Urea+Citrato+ Motilidad+ Bioq. completa de Enterobacterias+ANP+ANT+ CST+ PSA
TS I LI A	Alc Alc	Ac Ac	+ +	- -	<i>Salmonella</i> <i>paratyphi</i> (Diferenciar especies de <i>Shigella</i> productoras de gas)	A, Indol+Urea+Citrato+Motilidad+Ornitina+ de Manitol+Acetato de sodio+ANT+ ANP+ CST+ PSA
TS I LI A	Alc Alc Alc	Ac N Alc	+ +	- -	<i>Salmonella</i> negativo (Diferenciar especies <i>Aeromonas</i>)	H ₂ S Indol+Urea+ANP
TS I LI A	Alc Alc Alc	Ac Alc N	+ +	+ +	Especies <i>Salmonella</i> productoras de H ₂ S	de Indol+Urea+Citrato+Motilidad+Bioq. completa de Enterobacterias+ANP+ANT+CST+ PSA
TS I LI A	Alc Alc Alc	Ac Alc N	- -	V	<i>Salmonella</i> Typhi	Indol+Urea+Citrato+Motilidad+Bioq. completa de Enterobacterias+ANP+ANT+CST+ PSA

(TSI) agar triple azúcar hierro; (LIA) lisina, hierro agar; (Ac) reacción ácida; (Alc) reacción alcalina; (N) reacción neutra; (ANP) agar nutritivo en placa; (ANT) agar nutritivo en tubo; (CST) caldo soya tripticasa; (DC) control de decarboxilación; (PSA) pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos.

Las infecciones por salmonela ocurren con mayor frecuencia en bebés y niños menores de 4 años porque su sistema inmunitario aún se está desarrollando. Los bebés que no son amamantados también tienen más probabilidades de enfermarse de Salmonella. Los bebés pueden estar expuestos a Salmonella si comen alimentos contaminados o entran en contacto con superficies contaminadas o familiares enfermos.

Las personas mayores y aquellas cuyo sistema inmunitario está debilitado por ciertas afecciones médicas (como diabetes, enfermedades hepáticas o renales y cáncer) o tratamientos también tienen un mayor riesgo.

La bacteria *Salmonella* generalmente se transmite a los humanos a través de productos animales como aves, carne de res, pescado, huevos y productos lácteos. Sin embargo, en ocasiones, otros alimentos como frutas, verduras y productos de panadería han causado brotes. En la mayoría de los casos, esto sucede cuando estos alimentos se contaminaron por contacto con un producto animal.

Tabla 3 Análisis de *salmonela spp* con sus factores de riesgo

Autores	Año de estudio	País Ciudad estudio	o Tipo de investigación	de Resultados	Referencias
María Aurora Echeita, et col.	2017	España	Cualitativo y cuantitativo	Se analizaron 30.856 cepas de Salmonella spp. procedentes de la mayoría de las Comunidades Autónomas. Los serotipos Enteritidis (51%) y Typhimurium (24%) fueron los mayoritarios. Las combinaciones serotipo/fagotipo más	(María Aurora Echeita, et col, 2017)

				<p>frecuentes fueron: Enteritidis/FT1 (18%), Enteritidis/FT4 (15%), Enteritidis/FT6a (5%), Typhimurium/FT104 (5%) y Enteritidis/FT6 (3%). Las cepas del serotipo Enteritidis/FT1 tuvieron el mayor aumento en este período de tiempo, pasando del 11,61% en 1997 al 24,74% en 2001.</p>
Jiménez C y col	2018	España	Investigación cualitativa y cuantitativa	<p>El entender la inmunopatogenia de la infección por Salmonella, así como entender la variabilidad de sus formas de presentación de acuerdo con el agente causal, permite al médico establecer un abordaje idóneo; esto permitirá a su vez optimizar el proceso de diagnóstico</p> <p>(Jiménez C y col, 2018)</p>

Rivera LG, Motta PA, Cerón MF, Chimonja FA.	2018	Venezuela	Cuantitativo	Dentro de estas zoonosis, salmonelosis considerada enfermedad difundida a nivel mundial, la amplia distribución en la naturaleza entre animales silvestres, domésticos y el medio ambiente, produce una rápida propagación de sus más de 2500 serotipos en el hombre	(Rivera LG, Motta PA, Cerón MF, Chimonja FA., 2018)
Martín A. Bayona R.	2019	España	Revisión teórica	La presencia de diferentes parásitos, como Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar, Giardia intestinalis, Cryptosporidium spp. y Ascaris lumbricoides representan un aspecto de importancia en salud pública, lo que implica socializar los resultados obtenidos y fomentar una cultura de higiene en	(Martín A. Bayona R, 2019).

los manipuladores de
alimentos

CONCLUSIONES

Según el análisis bibliográfico se han identificado diversos factores relacionados con los casos esporádicos de diarrea en niños menores de 3 años, algunos de ellos específicos en niños en el primer año de vida. Estos factores difieren según el microorganismo causal. En general, los hallazgos son coherentes con los conocimientos sobre la epidemiología de *Campylobacter*, *Salmonella* y rotavirus. El grupo de diarreas de causa no filiada fue el que menor número de factores asociados presentó, porque probablemente conformen un grupo heterogéneo de enfermedades. La ausencia de hallazgos en este grupo refuerza la especificidad de las asociaciones detectadas en el resto de casos. La inmediatez con que fue realizado el cuestionario y el desconocimiento del resultado microbiológico por parte del enfermo y del pediatra minimizaron los posibles sesgos de clasificación de la exposición que potencialmente pudieran influir en los resultados.

Referencias

- Acuña , P. (2014). Importancia de la Salmonelosis . Revista Resimundo .
- Alvarez Martinez , M., Buesa Gomez, J., Castillo Garcia , J., & Vila Estape , J. (2008). Diagnostico microbiologico de las infecciones gastrointestinales. En: Procedimientos en microbiología clínica. Cercenado E, Canton R. Editores. España: Sociedad Española de Enfermedades infecciosas y microbiología Clínica .
- Association, A. P. (1992). Compendium of methods for the microbiological examination of foods. American Public Health Association 3rd, ed.
- Betancor , & Yim. (2012). Sorovariedades de salmonella . Revista científica de bacteriología .

- CDC. (08 de Junio de 2018). la salmonella y los alimentos. Obtenido de CENTRO PARA EL CONTROL Y PREVENCION DE ENFERMEDADES: <https://www.cdc.gov/Spanish/especialesCDC/salmonella/>
- Coffer, M. I. (2009). Identificación y serotipificación de salmonella spp. INEI – ANLIS “Dr. Carlos G Malbrán”, 15-36.
- Cohen , & Bartlett. (2016). La salmonella como hospedadora de patologías complicadas. manifestaciones intestinales , 25.32.
- Colindale . (2001). Variedades de serotipos de salmonella . Revista de Reino unido para enfermedades gástricas , 28.35.
- Cruz Marruffo, C. G. (2017). Resistencia antimicrobiana de Salmonella spp. Scielo .
- Delgado , H., Cedeño , C., Montes de Ocall, N., & Villochll, A. (2015). Calidad higiénica de la carne obtenida en mataderos de Manabí Ecuador. Revista Salud Anim. vol 37, No 1 La Habana.
- Eley. (2014). factores de riesgo asociados a salmonella en pacientes atendidos en áreas de salud . Revista de Hospital de Cuba , 234-257.
- Flores , L. (2003). Características fenotípica y genotípica de estirpes de salmonella choleraesuis aisladas de ambientes marinos. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Biblioteca de la Facultad de Ciencias Biológicas. San Marcos , Cuba.
- Flores Castro , R. (1995). Generalidades de la salmonella . Revista de Bacteriología .
- Grimont , P., & Weill , F. (2007). Antigenic formulas of the salmonella serovars. World Health Organization Collaborating for reference and research on salmonella. Paris - France - Institut Pasteur .
- Grimont , P., & Weill, F. (2007). Antigenic Formulae of the Salmonella serovars 9th revision . Who collaborating center for reference and research on salmonella Paris Francia.
- Jones. (2014). enfermedades entericas y su relacion con el contacto con animales domesticos . Salmonella y sus efectos , 12.32.
- Junoda, T., Lopez-Martina, J., & Gadickea, P. (2013). Estudio de susceptibilidad antimicrobiana Salmonella enterica en muestras de origen animal y alimento. Scielo , 213-235.
- Manjerrez Hernandez , H., Molina Lopez , J., & Craviolo Quintana , A. (1998). Patogenicidad bacteriana. Rev Fac Med UNAM, 115 - 119.

- Nataro , J., Bopp, C., Field , P., & Strockbine, N. (2010). Escherichia, Shigella and Salmonella. En manual of clinical microbiology. Verslovic J. Carroll K, Funke G, Jorgensen J. Landry M. . Washington: 10th edition DC ASM Press .
- Olsen. (2013). Infecciones por alimentos y la transmisibilidad de la salmonella mediante las moscas. Laboratorio bacteriológico de Perú .
- Porozo , A., & Castellano . (2005). estudio de salmonella y sus serotipificación . revista venezolana de análisis de enfermedades gástricas .
- Relady. (2014). Salmonellosis . Obtenido de www.redalyc.org/html/4773/477348944006/
- Salyers. (2012). Manifestaciones gástricas presentadas por salmonella spp en pacientes con cuadro crónico. OMS.
- Tompkins, & Carver. (2015). Salmonella y otras bacterias asociadas al sector urbano con alta densidad poblacional. Revista Scielo .
- Viller, a. c. (2012). Salmonella . Organización mundial de salud, 234.237.
- Zabaleta Esponzoa . (2014). Características de la salmonella para reaccionar a estímulos de antimicrobianos . Estudios farmacéuticos de salmonella en humanos , 67-86.

© 2024 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/>).