

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



Título	Salmonelosis	
Autor/es	Nombres y Apellidos	Código de estudiantes
	Oliveira de Lara Ivani Camila	10703
	Galarza Valda Walter Alejandro	60850
	Lopez Toledo Rebeca	54916
	Lozano Zambrana Enrique	59786
	Mier Escobar Jose Marco Antonio	201103896
	Montero de Sousa Daivyne	58939
	Plata Ruiz Arcelita	201315608
	Sanchez Rojas Luis David	56509
	Saavedra Pardo Jose Fernando	42198
	Alaniz Mamany Ylka Betzabet	60896
Fecha	19/06/2022	

Carrera	Medicina
Asignatura	Farmacología
Grupo	A
Docente	Dra Rosario Basma Perez
Periodo Académico	Primer Semestre de 2022
Subsede	Santa cruz de la Sierra

RESUMEN:

La salmonelosis es un conjunto de enfermedades producidas por el género bacteriano *Salmonella*, perteneciente a la familia Enterobacteriaceae, un microorganismo ubicuo. La *Salmonella* es la causa mayoritaria de los brotes de toxiinfecciones alimentarias y de alteraciones gastroentéricas en España y en muchos otros países europeos.

El principal reservorio de *Salmonella* son las aves de corral, el ganado vacuno y el porcino; por lo tanto, son fuentes de infección importantes las carnes de estos animales y los huevos. Tradicionalmente, los ovoproductos y los preparados a base de huevo han sido los alimentos que han causado el mayor índice de brotes de *Salmonella* y los de mayor riesgo sanitario, especialmente aquellos que contienen huevo crudo, como la mayonesa, las salsas, los helados, las cremas, las masas de pastelería, etc.

Otros alimentos implicados son la leche no pasteurizada, el chocolate, así como los brotes de semillas de soja o alfalfa y las carnes poco cocinadas, principalmente de cerdo, de ave y carnes fermentadas.

Las enfermedades de transmisión alimentaria representan un problema de salud pública creciente en todo el mundo ya que generan diversas patologías las cuales pueden ser leves y/o graves. Dentro de esta denominación se encuentra la bacteria del género *Salmonella*, la cual ha generado gran importancia dentro de la medicina por sus diversas características microbiológicas y clínicas que afectan tanto a animales como a los seres humanos. Se ha descrito que esta bacteria es una de las cuatro principales causas de enfermedades diarreicas.

Palabras clave: *Salmonella*, Enfermedades diarreicas, infección alimentaria

ABSTRACT:

Salmonellosis is a set of diseases caused by the bacterial genus *Salmonella*, belonging to the Enterobacteriaceae family, a ubiquitous microorganism. *Salmonella* is the main cause of outbreaks of food poisoning and gastroenteric disorders in Spain and in many other European countries.

The main reservoir of *Salmonella* are poultry, cattle and pigs; therefore, meat from these animals and eggs are important sources of infection. Traditionally, egg products and egg-based preparations have been the foods that have caused the highest rate of *Salmonella* outbreaks and those with the highest health risk, especially those that contain raw eggs, such as mayonnaise, sauces, ice creams, creams, pastry doughs, etc.

Other foods implicated are unpasteurized milk, chocolate, as well as bean or alfalfa sprouts and undercooked meats, mainly pork, poultry and fermented meats.

Foodborne diseases represent a growing public health problem throughout the world since they generate various pathologies which can be mild and/or severe. Within this name is the bacterium of the genus *Salmonella*, which has generated great importance in medicine due to its various microbiological and clinical characteristics that affect both animals and humans. It has been described that this bacterium is one of the four main causes of diarrheal diseases.

Key words: *Salmonella*, Diarrheal diseases, foodborne infection

Tabla De Contenidos

Introducción	5
Capítulo 1. Planteamiento del Problema.....	6
1.1. Formulación del Problema.....	6
1.2. Objetivos	6
1.3. Justificación	6
1.4. Planteamiento de hipótesis.....	6
Capítulo 2. Marco Teórico	7
2.1 Área de estudio/campo de investigación	7
Capítulo 3. Método.....	13
3.1 Tipo de Investigación	13
3.2 Operacionalización de variables	13
3.3 Técnicas de Investigación.....	13
Capítulo 4. Resultados y Discusión	14
Capítulo 5. Conclusiones	15
Referencias	16

Introducción

Salmonella es un género de bacilos gramnegativos que pertenece a la familia Enterobacteriaceae. Se han identificado más de 2500 serotipos o serovares diferentes en dos especies, a saber, Salmonella bongori y Salmonella enterica. Salmonella es una bacteria omnipresente y resistente que puede sobrevivir durante varias semanas en un ambiente seco y varios meses en agua.

Si bien todos los serotipos pueden causar la enfermedad en el ser humano, unos pocos son específicos de algunos huéspedes y pueden alojarse solo en una o en unas pocas especies animales, por ejemplo, Salmonella enterica serotipo Dublin en vacunos, y Salmonella enterica serotipo Choleraesuis en porcinos. Cuando esos serotipos particulares provocan la enfermedad en las personas suelen ser invasivos y pueden ser mortales.

Sin embargo, la mayoría de los serotipos se encuentran en una gran diversidad de huéspedes. Por lo general, esos serotipos causan gastroenteritis, que suele ser un trastorno sin complicaciones y no requiere tratamiento, aunque puede ser grave en los niños, los ancianos y los pacientes inmunodeprimidos. A ese grupo pertenecen Salmonella enterica serotipo Enteritidis y Salmonella enterica serotipo Typhimurium, los dos serotipos más importantes de Salmonella transmitida de animales a seres humanos en la mayor parte del mundo.

Algunas personas con infección por salmonela no tienen síntomas. Una gran parte presenta diarrea, fiebre y calambres abdominales (estomacales) dentro de las 8 a 72 horas siguientes a la exposición. La mayoría de las personas sanas se recupera en unos pocos días o una semana sin tratamiento específico.

En algunos casos, la diarrea puede causar una deshidratación grave y requerir atención médica inmediata. También pueden desarrollarse complicaciones que ponen en riesgo la vida si la infección se propaga a otras zonas fuera de los intestinos. El riesgo de contraer la infección por salmonela es más alto si se viaja a países que no tienen agua potable limpia ni un sistema de cloacas apropiado.

Capítulo 1. Planteamiento del Problema

1.1. Formulación del Problema

En el presente trabajo de investigación se desea estudiar la Salmonelosis, sus causas, diagnóstico y tratamiento.

1.2. Objetivos

- Determinar la frecuencia de los diferentes factores epidemiológicos en los pacientes con salmonelosis.
- Identificar signos y síntomas de salmonelosis.
- Identificar los factores de riesgo y prevención.

1.3. Justificación

Las enfermedades e infecciones transmisibles directa o indirectamente entre animales y seres humanos (zoonosis) revisten una importancia capital y son objeto de gran atención. En concreto, las zoonosis que se transmiten por los alimentos pueden causar en primer lugar, dolencias a los seres humanos y, en segundo lugar, importantes pérdidas económicas a las producciones agroalimentarias. El género de bacterias *Salmonella* es el agente más frecuente causante de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs). Los alimentos en los que hay una mayor incidencia de *Salmonella* son aquellos derivados de aves, huevos y leche no pasteurizados. También son numerosos los casos de alimentos contaminados con *Salmonella* por contaminación cruzada.

1.4. Planteamiento de hipótesis

Este estudio se realizó para conocimiento de la salmonelosis sus formas de contagio, síntomas y tratamiento y se realizó a través de un estudio descriptivo de corte transversal con el propósito de establecer una visión general, basándose en evidencia científica disponible.

Capítulo 2. Marco Teórico

La salmonelosis es un conjunto de enfermedades producidas por el género bacteriano *Salmonella*, perteneciente a la familia Enterobacteriaceae, un microorganismo ubicuo. La *Salmonella* es la causa mayoritaria de los brotes de toxiinfecciones alimentarias y de alteraciones gastroentéricas en España y en muchos otros países europeos.

El principal reservorio de *Salmonella* son las aves de corral, el ganado vacuno y el porcino; por lo tanto, son fuentes de infección importantes las carnes de estos animales y los huevos. Tradicionalmente, los ovoproductos y los preparados a base de huevo han sido los alimentos que han causado el mayor índice de brotes de *Salmonella* y los de mayor riesgo sanitario, especialmente aquellos que contienen huevo crudo, como la mayonesa, las salsas, los helados, las cremas, las masas de pastelería, etc. Otros alimentos implicados son la leche no pasteurizada, el chocolate, así como los brotes de semillas de soja o alfalfa y las carnes poco cocinadas, principalmente de cerdo, de ave y carnes fermentadas.

Los serotipos más frecuentemente implicados en brotes en las granjas son:

- en cerdos: *Salmonella typhimurium* (en Europa) y *Salmonella choleraesuis* (en América).
- en aves: *Salmonella pullorum* y *Salmonella gallinarum* (declaración obligatoria)
- en bovino: *Salmonella dublin* Comparado con otras especies, la incidencia de *Salmonella* en conejos es baja, y es hallada con poca frecuencia en su carne.

Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) constituyen uno de los problemas de salud más relevantes. La OMS, cada año recibe informes sobre cientos de casos de ETA en todo el mundo, siendo los más frecuentes los ocasionados por alimentos de contaminación biológica. Dentro de éstas la *Salmonella* sp. ocupa un rol sustancial como agente etiológico

Definición de la Salmonelosis

La salmonelosis es un tipo de intoxicación alimentaria causada por la bacteria *salmonella* (bacterias que viven en los intestinos de los animales y humanos y son expulsados a través de las heces). Según la OMS son los reptiles junto a los pájaros los portadores principales.

La OMS, señala que la salmonelosis es: “una de las enfermedades de transmisión alimentaria más comunes y ampliamente extendidas”. También dice que: “la mayoría de los casos de salmonelosis son leves, aunque, en ocasiones, la enfermedad puede causar defunción”. La Salmonelosis lo puede causar cualquier alimento que pueda estar infectado por la bacteria *salmonella*, si es manipulado por una persona infectada con las manos sucias o si el alimento entra en contacto con otros que están contaminados. Generalmente la mayoría de las personas

se infecta por comer alimentos que han sido contaminados. Al tratarse de una infección intestinal, la bacteria también se encuentra en las heces de personas infectadas, por eso la higiene personal cobra especial relevancia durante y después de pasar la enfermedad, ya que el no lavarse las manos después de ir al baño y manipular alimentos puede ser el origen de infecciones en otras personas.

Fuentes y transmisión

Las salmonelas están muy presentes en animales domésticos y salvajes. Son prevalentes en animales comestibles como las aves de corral, los porcinos y vacunos, y también en mascotas, como gatos, perros, pájaros y reptiles como las tortugas.

Las salmonelas pueden atravesar toda la cadena alimentaria, desde los piensos para animales y la producción primaria hasta los hogares o los establecimientos e instituciones de servicios de comidas.

Por lo general, las personas contraen la salmonelosis a través del consumo de alimentos contaminados de origen animal (principalmente huevos, carne, aves de corral y leche), aunque también hay otros alimentos que se han vinculado a la transmisión, como por ejemplo las hortalizas contaminadas por estiércol.

También pueden transmitirse entre las personas por vía fecal-oral.

Además, se pueden producir casos cuando las personas entran en contacto con animales infectados, incluidas las mascotas. A menudo, esos animales no presentan signos de enfermedad.

Las enfermedades transmitidas por alimentos pueden manifestarse a través de:

- Infecciones. Son enfermedades que resultan de la ingestión de alimentos que contienen microorganismos vivos perjudiciales. Por ejemplo: salmonelosis, hepatitis viral tipo A y toxoplasmosis.
- Intoxicaciones. Son las ETA producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos de microorganismos en los alimentos, o por sustancias químicas que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental o intencional desde su producción hasta su consumo. Ocurren cuando las toxinas o venenos de bacterias o mohos están presentes en el alimento ingerido. Estas toxinas generalmente no poseen olor o sabor y son capaces de causar enfermedades después que el microorganismo es eliminado. Algunas toxinas pueden estar presentes de manera natural en el alimento, como en el caso de ciertos hongos y animales como el pez globo. Ejemplos: botulismo, intoxicación estafilocócica o por toxinas producidas por hongos.

- Toxi-infecciones causadas por alimentos: es una enfermedad que resulta de la ingestión de alimentos con una cierta cantidad de microorganismos causantes de enfermedades, los cuales son capaces de producir o liberar toxinas una vez que son ingeridos.

Síntomas de la Salmonelosis

Durante el tiempo comprendido entre las 24 y 48 horas tras la ingesta de los alimentos contaminados, la persona afectada sufre:

- vómitos,
- diarrea,
- dolores abdominales y
- fiebre elevada que puede superar los 40° C.

La diarrea produce un color verde esmeralda debido a que no se metabolizan los ácidos biliares. Normalmente, los síntomas suelen desaparecer durante los cuatro a siete días siguientes. Generalmente, la salmonelosis del aparato digestivo no requiere tratamiento. Hay muchas personas que no acuden a un especialista cuando están infectados por Salmonella. No obstante esta infección puede ser especialmente negativa para bebés, niños, mujeres embarazadas y personas mayores, que son grupos con un sistema inmunológico más débil (así como enfermos de sida, cáncer, diabetes, enfermos de riñón y pacientes a los que se les ha realizado un trasplante). En estos casos podría llegar a ser mortal debido a la pérdida de fluidos.

Presentación clínica

La salmonelosis generalmente se autolimita en personas sanas con sistema inmune intacto. La mortalidad es menor al 1%, aunque en el caso de Salmonella Enteritidis esta tasa es un poco mayor. Los síntomas son: náuseas, vómitos, dolores abdominales, diarrea, fiebre, dolor de cabeza; comienzan entre 6 y 72 horas después de la exposición y duran de 4 a 7 días, dependiendo de factores del huésped, dosis ingerida y características de la cepa. La enfermedad puede presentar las siguientes complicaciones: deshidratación que puede llevar a la muerte en los niños, los ancianos y los inmunocomprometidos si no son tratados con rapidez, septicemia o abscesos localizados en órganos internos y/o articulaciones; también artritis reactiva (como respuesta autoinmune) que se puede presentar 3 a 4 semanas después del comienzo de los síntomas agudos. El estado de portador temporal puede prolongarse varios meses. Según los serotipos, cerca de 1% de los adultos infectados y alrededor de 5% de los niños menores de 5 años pueden excretar el microorganismo durante un año

Medidas preventivas

Las medidas preventivas buscan evitar que *Salmonella* llegue a los alimentos y en minimizar/controlar su proliferación y contaminación cruzada. Realice prácticas que minimicen el riesgo Frente a Salmonelosis en aves de postura o en pollos parrilleros siempre se deben chequear sus madres (aves reproductoras) y eliminarlas de la granja en caso de ser portadoras.

1. Mantenga la higiene - Las superficies, recipientes, utensilios y equipos de trabajo que se utilicen para elaborar productos con huevo crudo y otros alimentos crudos como carnes deben mantenerse limpios antes y después de cada uso. - Lavar las manos con agua y jabón antes y después de manipular huevo crudo o carnes crudas, después de ir al baño y después de tocar animales, alimentos de las mascotas o su entorno. - Proteja los alimentos y la cocina de insectos, mascotas y otros animales. - Lave con abundante agua segura y en forma minuciosa las frutas y verduras, especialmente si se van a consumir crudas.

2. Elija alimentos seguros - Consuma leche y derivados pasteurizados. - Prefiera huevos frescos en su período de aptitud (ver fecha de vencimiento), de productores que aplican buenas prácticas en el manejo de las granjas. - Evite consumir alimentos que contengan el huevo crudo o poco cocido. Especialmente si se encuentra entre los grupos de mayor riesgo (niños, mujeres embarazadas, personas de la tercera edad e inmunosuprimidos).

3. Evite la contaminación cruzada - Separe carnes crudas (vacuna, ave o pescado) de otros alimentos en todo momento: cuando realiza las compras, al almacenar en heladera y durante la preparación de las comidas/platos. - No lave pollo crudo o carne cruda antes de cocinarlos ya que esto propaga gérmenes en la cocina: sólo la cocción destruirá las bacterias presentes.

4. Cocine los alimentos completamente - Cocine completamente (por encima de 71°C en el centro del alimento) las carnes rojas, de ave, huevo y las preparaciones que los contengan. - Una vez cocidos los alimentos deben mantenerse a una temperatura por encima de los 60°C, de lo contrario llevar a la heladera hasta el momento de su consumo.

5. Mantenga temperaturas seguras durante toda la preparación - No deje las preparaciones por más de una hora a temperatura ambiente, especialmente en verano. - Mantenga los alimentos elaborados con huevo crudo como la mayonesa, salsas, helados, cremas, masas de pastelería a temperaturas seguras (calientes por encima de 60°C o refrigerados en la heladera) hasta su consumo. Tras su consumo, refrigerar los excedentes inmediatamente y desecharlos transcurridas las 24 horas.

Diagnóstico

Puesto que la salmonela cuando se produce de forma aislada es un proceso leve y autolimitado en el tiempo, normalmente o no se realiza un diagnóstico en la consulta del médico o si se realiza se basa en los síntomas que relata el paciente. “Sólo uno de cada treinta casos de salmonelosis se diagnostica” con un cultivo de heces, explica Gutiérrez.

En cualquier caso también hay que recordar que no es lo mismo cuando la salmonela se produce de forma grupal, como puede ocurrir en el banquete de una celebración. En estos casos es necesario localizar cómo se ha producido el brote y notificarlo a las autoridades sanitarias.

Población de riesgo

Los niños de corta edad, ancianos, pacientes con enfermedades crónicas y mujeres embarazadas son cuatro grupos de especial riesgo en el caso de que contraigan una salmonelosis. Esto no significa que sean más proclives a infectarse con la bacteria sino que son más vulnerables a sufrir mayores complicaciones. Gutiérrez aconseja observar si pasados dos o tres días comienzan a encontrarse mejor y prestar especial atención a la hidratación para que no presenten complicaciones.

En el caso de que estas personas no mejoren a los cuatro días, no toleran la alimentación y la fiebre persista se puede plantear realizar un cultivo de heces y enviarles al hospital para evitar que se produzca una manifestación sistémica: “Estos gérmenes, sobre todo la salmonell, entran en contacto con nuestro tubo digestivo y pueden penetrar a la vía sanguínea y ocasionar cuadros muy graves”, afirma Gutiérrez.

En el caso de las embarazadas Tárraga añade que dependiendo de cómo evolucionen los primeros días se puede valorar hacer un coprocultivo -cultivo de heces- y administrar antibiótico.

Síntomas de alerta

Síntomas en población vulnerable a los que hay que prestar especial atención para que no se produzca una manifestación más grave:

- Aparición de sangre en las deposiciones. En este caso habría que realizar un cultivo de heces para determinar qué bacteria es la causante del cuadro.
- Deshidratación: Esto se manifiesta con ausencia de orina, sequedad de boca y de la lengua por una menor producción de saliva, y ojos hundidos y menor producción de lágrimas (los niños dejan de llorar).
- Si la bacteria pasa a la sangre puede provocar infecciones en otras partes del organismo (huesos, pulmones...).

Tratamiento

En los casos graves el tratamiento es la reposición de los electrolitos perdidos a raíz de los vómitos y la diarrea (suministro de electrolitos como iones de sodio, potasio y cloruro) y la rehidratación.

La terapia antimicrobiana sistemática no está recomendada para casos leves o moderados en personas sanas. Esto se debe a que los antimicrobianos podrían no eliminar completamente la bacteria y seleccionar cepas resistentes, con lo cual el fármaco se volvería ineficaz.

Sin embargo, los grupos de riesgo, como los lactantes, los ancianos y los pacientes inmunodeprimidos, podrían necesitar tratamiento antimicrobiano. Los antimicrobianos se administran también si la infección se propaga desde el intestino a otras partes del organismo.

Ante el aumento de la resistencia a los antimicrobianos a nivel mundial, las directrices de tratamiento deberían revisarse periódicamente, teniendo en cuenta los patrones de resistencia de la bacteria en función del sistema local de vigilancia.

El tratamiento de la salmonelosis es el de cualquier gastroenteritis del verano: dieta blanda y abundantes líquidos y suero oral para recuperar los electrolitos perdidos a consecuencia de la diarrea y los vómitos. Normalmente con estas medidas y reposo relativo la salmonelosis se resuelve en unos pocos días.

La alimentación debe reintroducirse poco a poco y comenzando “con féculas hervidas, como el arroz, la pasta o la patata, además de plátanos, yogures... Es importante normalizar la dieta lo antes posible, evitando los azúcares y las grasas porque la mucosa del intestino se resiente un poco a consecuencia de la diarrea. Hasta que se repone esa mucosa es importante evitar grasas y azúcares”, añade Gutiérrez.

En cuanto al uso de antibióticos, el médico deberá valorar su prescripción en personas mayores o con enfermedades crónicas o embarazadas. “En población general no habría que tratar en principio con antibióticos, sino pautar la dieta y administrar paracetamol para bajar la fiebre”,

Capítulo 3. Método

3.1 Tipo de Investigación

La investigación es de tipo analítico porque en el análisis del estudio se establecerán relaciones de asociación o causalidad entre las variables. Es de tipo retrospectivo porque es un estudio longitudinal en el tiempo que se analiza en el presente, pero con datos del pasado de nuestra investigación.

3.2 Operacionalización de variables

En deseo de aprender y conocer donde se estudia las causas, síntomas y prevención, utilizamos pesquisa en internet, sites de hospitales y clínicas, pesquisas científicas y historias clínicas y literatura disponible en e Google académico.

3.3 Técnicas de Investigación

La metodología utilizada para realizar esta monografía, está basada en la búsqueda de material bibliográfico a través de diversas fuentes. Para la obtención de parte del material, se realizaron búsquedas en bases de datos: Dial net, Pubmed, y libros de medicina. También se utilizó para localizar los artículos otra base de datos, el Google Académico, debido a su facilidad de utilización para importar artículos.

Capítulo 4. Resultados y Discusión

La salmonelosis es un conjunto de enfermedades producidas por el género bacteriano *Salmonella*, perteneciente a la familia Enterobacteriaceae, un microorganismo ubicuo.

La *Salmonella* es la causa mayoritaria de los brotes de toxiinfecciones alimentarias y de alteraciones gastroentéricas en España y en muchos otros países europeos.

El principal reservorio de *Salmonella* son las aves de corral, el ganado vacuno y el porcino; por lo tanto, son fuentes de infección importantes las carnes de estos animales y los huevos.

Capítulo 5. Conclusiones

Las enfermedades de transmisión alimentaria representan un problema de salud pública creciente en todo el mundo ya que generan diversas patologías las cuales pueden ser leves y/o graves. Dentro de esta denominación se encuentra la bacteria del género *Salmonella*, la cual ha generado gran importancia dentro de la medicina por sus diversas características microbiológicas y clínicas que afectan tanto a animales como a los seres humanos. Se ha descrito que esta bacteria es una de las cuatro principales causas de enfermedades diarreicas.

La salmonelosis sigue siendo una condición presente en diferentes regiones de nuestra sociedad, y por este motivo debe velarse por una mejor política sanitaria en aquellos sitios donde las infecciones aún presentan una alta prevalencia. La transmisión y desarrollo de infecciones relacionadas a *Salmonella* son de especial cuidado es dependiente. Cabe resaltar el hecho de que el uso continuo de antibióticos ha generado la aparición de cepas resistentes en varios lugares en el mundo, tal y como ha ocurrido con otras bacterias, lo que genera una necesidad creciente por un mayor apego a los protocolos de manejo y a su vez una correcta educación en el uso de los antibacterianos para los pacientes a quienes se les suministra estas terapias.

Referencias

- RENAPRA. (s.f.). SALMONELOSIS, Enfermedades transmitidas por alimentos. ANMAT. Recuperado el 19 de octubre de 2021, de <http://www.anmat.gov.ar/alimentos/salmonelosis.pdf> Riedl, S.,
- Morse, S., Mietzner, T., & Miller, S. (2020). Microbiología Médica de Jawetz, Melnick & Adelberg (28 ed.). Ciudad de México: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES
- Aspectos relevantes sobre Salmonella sp en humanos Relevant aspects of Salmonella sp in humans <http://www.revmgj.sld.cu/index.php/mgi/article/view/957/208>
- A continuación: Infecciones por Pseudomonas...
- Infecciones por Salmonella Por Larry M. Bush , MD, FACP, Charles E. Schmidt College of Medicine, Florida Atlantic University/Última revisión completa abr. 2022
- Heymann DL Editor. “El control de las enfermedades transmisibles”. Publicación científica y técnica No 635. Decimonovena edición. 2011.
- RENALOA. Manual Análisis Microbiológico de los Alimentos. Metodología analítica oficial, Patógenos, Volumen 1. Diciembre 2011. Administración Nacional de Medicamentos Alimentos y Tecnología Médica. (internet, acceso: 14/06/2015). www.anmat.gov.ar/renaloa/docs/Analisis_microbiologico_de_los_alimentos_Vol_I.pdf