

# Nutrición, alimentación y ambiente

## Alteraciones de la respuesta inmune contra la infección por *Salmonella* en ratones con obesidad inducida por una dieta rica en grasas

MCM MNC LN Ricardo E. Ramírez Orozco

Licenciado en nutrición graduado de la Universidad de Guanajuato, posee dos posgrados una maestría en ciencias médicas por parte de la misma universidad y otra en Nutrición clínica por parte de la Universidad del Valle de Atemajac, actualmente labora como Secretario académico de la Licenciatura en Nutrición y catedrático de la Universidad de Celaya

Correo electrónico: licrero@hotmail.com

### Palabras clave:

*Salmonella*; respuesta; infección e inflamación.

Estudios realizados en humanos y roedores demuestran que la obesidad afecta la función del sistema inmunológico; caracterizado por una inflamación crónica de bajo grado y la producción alterada de *citocinas* proinflamatorias. Por otro lado, la salmonelosis es una de las enfermedades gastrointestinales más comunes y es transmitida por la ingestión de alimentos y agua contaminada; manifestándose con un cuadro de diarrea aguda. Además esta bacteria se asocia a otras bacterias que causan infecciones en todo el organismo, como la fiebre tifoidea (Nombre de las bacterias: *Salmonella typhi/paratyphi*).

Se ha visto, que obesidad pudiera hacer que se intensifique la infección por *Salmonella* al disminuir la capacidad funcional de los linfocitos (perteneciente al Sistema inmunológico). Sin embargo a la fecha no se conoce completamente el nivel o intensidad del daño de la obesidad sobre la respuesta inmune contra la infección por *Salmonella*.

Por lo que el objetivo de este estudio fue investigar, si el estado de obesidad genera un cambio en la susceptibilidad a la infección por *Salmonella*, por lo que se integraron dos grupos de forma separada; cada uno con 10 ratones cepa C57BL/6 (susceptibles a generar obesidad), un grupo se mantuvo por 10 semanas con una dieta normal, es decir equilibrada en nutrientes y el otro con una dieta rica en grasa.

La ganancia de peso fue registrada de forma quincenal. Los resultados muestran una colonización bacteriana menor en el grupo con obesidad en comparación al grupo delgado. La obesidad generó mayor procesos inflamatorio.

Los resultados sugieren que la obesidad modifica de manera importante el microambiente intestinal, dificultando que se reproduzca o incremente la *Salmonella*, lo cual señala que se da una respuesta tardía para eliminar la bacteria cuando invade por primera vez el organismo.



Figura 1. Fotografía de Salmonella.

Finalmente, podemos darnos cuenta que pese a que la obesidad brinda una ventaja engañosa, las repercusiones que deja este estado nutricional son peores que el de sobrellevar una enfermedad infecciosa por *Salmonella*, puesto que observamos todo lo que conlleva atrás de una simple infección, es decir una pobre y retardada estructura de ataque de nuestro organismo hacia patógenos, además de estar en un estado constante de inflamación que se verá reflejado con el disminuido desempeño de nuestro organismo.

## CONCEPTOS

**Ficoll Hystopaque:** Este es utilizado muy comúnmente en laboratorios de biología molecular con el fin de separar los componentes de la sangre tales como los eritrocitos, granulocitos y leucocitos entre otros.

## ABREVIATURAS

**DRG:** Dieta Rica en Grasas.

**DN:** Dieta Normal.

## REFERENCIAS

L. Kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump. Nutrición y dietoterapia de Krause. Mc Graw Hill: 10 edición. 2000; pags. 527-528.

American Dietetic Association, Dietitians of Canada. Manual of clinical dietetics. 6th. Edition. 2000; pag. 366.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>. Obesidad y sobrepeso; Nota descriptiva N°311. Marzo de 2011.

Melissa, Kennedy. A Brief Review of the Basics of Immunology: The Innate and Adaptive Response. Vet. Clin. Small Anim. 2010; 0195-5616.

Shimon Sakaguchi, Tomoyuki Yamaguchi, Takashi Nomura. Regulatory T Cells and Immune Tolerance. Cell. 2008;133:775-787.