



## PERSPECTIVA

# Utilización de la Serotipificación para la Determinación de Serotipos de *Salmonella spp* en los Aislamientos de Interés Epidemiológico y Sanitario

BELTRÁN-FERNÁNDEZ S<sup>\*</sup>, SIMENTAL-OCEGUERA L<sup>\*\*</sup>, REYES-LEÓN R<sup>\*</sup>

El género *Salmonella* comprende un grupo muy amplio de organismos increíblemente diversos tanto bioquímica, fenotípica y filogenéticamente, está formado por bacilos Gram negativos, de 0.7-1.5x 2.0-5 µm, estos organismos son generalmente móviles por flagelos peritricos (excepto *S. gallinarum*). Su clasificación actual se basa en estudios fenotípicos y genotípicos que definieron el género en dos especies: *Salmonella entérica*, constituida de seis subespecies: *Salmonella entérica* subespecie *entérica* (I), *Salmonella entérica* subespecie *salame* (II), *Salmonella entérica* subespecie *arizonae* (IIIa), *Salmonella entérica* subespecie *diarizonae* (IIIb), *Salmonella entérica* subespecie *boutenae* (IV), *Salmonella entérica* subespecie *indica* (VI) y *Salmonella bongori* (V),<sup>1</sup> cabe mencionar que el auge de nuevas tecnologías en la secuenciación masiva de genomas completos está activamente transformando y reorganizando de manera más certera la clasificación biológica de estos organismos.

La importancia del estudio de la *Salmonella spp* radica en que contiene una amplia variedad de especies patógenas que afectan al hombre y a los animales en todo el mundo, además de ser una de las principales causas de las enfermedades transmitidas por los alimentos y es por lo tanto responsable de brotes infecciosos a gran escala.

El estudio certero de la *Salmonella* exige una caracterización completa, implicando su aislamiento en cultivos, además de la caracterización bioquímica y serológica (Serotipificación). El estudio de la estructura antigénica del género *Salmonella* nos permite organizar los bacilos que lo componen en grupos o serovariedades (serotipos).

La serotipificación es un importante complemento de la caracterización bioquímica de estas bacterias, nos permite determinar la composición antigénica del organismo, es decir conocer la composición antigénica de

membrana (antígenos "O"), flagelar ("H") y capsular (Vi), para agruparla en serovariedades según el esquema de Kauffmann-White que es publicado por el "Centro de colaboración de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la referencia e investigación de *Salmonella*, del instituto Pasteur de París, Francia.

Dentro del Esquema de Kauffmann-White el género *Salmonella* incluye 67 serogrupos o grupos O, que a su vez se clasifican en más de 2,500 serotipos diferentes en función de la combinación de antígenos O y H de cada organismo.<sup>2</sup> La identificación de estos antígenos nos permite determinar la prevalencia de una serovariedad en distintas zonas geográficas además de ser muy importante en el estudio de brotes infecciosos y en la vigilancia epidemiológica y sanitaria.

De la gran variedad de organismos que componen *Salmonella enterica*, la subespecie *enterica* constituye más del 99.5% de los aislamientos de *Salmonella*, además es la única subespecie relacionada con el desarrollo de la enfermedad en humanos, la cual cuenta con miembros como *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi* A, B y C.

El principio de la identificación serológica de *Salmonella* implica la mezcla del organismo sospechoso con antisuero que contienen anticuerpos específicos de *Salmonella*. Las bacterias se aglutinarán (formarán grumos) en presencia del antisuero homólogo indicando la presencia del antígeno.

Los antisueros polivalentes 'O' y 'H' de *Salmonella* se preparan en conejos usando cepas de referencia según los métodos recomendados por la OMS y se absorben para eliminar los anticuerpos de reacción cruzada.

En el Hospital General de Culiacán "Bernardo J. Gastélum" es utilizada esta técnica por el Centro de Investigación Epidemiológica de Sinaloa utilizando sueros

<sup>\*</sup>Centro de Investigación Epidemiológica, <sup>\*\*</sup>Fundadora y Asesora Principal del Centro de Investigación epidemiológica de Sinaloa del Hospital General de Culiacán "Bernardo J Gastélum".

**Enviar correspondencia, observaciones y sugerencias:** a MC Saúl Beltrán Fernández, al Hospital General de Culiacán "Dr. Bernardo J. Gastélum", en calle Aldama esq. Nayarit S/N Col. Rosales, Culiacán Sinaloa. Teléfono (667) 716-9810 Ext. 7245, correo electrónico: beltransaul@hotmail.com

certificados (*Salmonella* Serum, Statens Serum Institut 5 Artillerivej DK-2300 Copenhagen S Denmark) desde el 2008 en diferentes proyectos, siendo parte importante en el monitoreo de patógenos de interés sanitario y epidemiológicos como lo son *Salmonella spp*, *Shigella spp*.

Esquema de Kauffmann-White para Serotipificación de *Salmonella spp*.<sup>2</sup>

Group O:2 (A)				
Type	Somatic (O) antigen	Flagellar (H) antigen		
		Phase 1	Phase 2	Other
Paratyphi A	1,2,12	a	[1,5]	
Nitra	2,12	g,m	-	
Kiel	1,2,12	g,p	-	
Koessen	2,12	l,v	1,5	

Además de ser el único Hospital en el noroeste de México

que cuenta con un laboratorio de respuesta rápida para las emergencias epidemiológicas y sanitarias, el Centro de Investigación Epidemiológica desde el 2010 es evaluado por la WHO Global Foodborne Infections Network (GFN) External Quality Assurance System (EQAS), la cual es coordinado por la Organización Mundial de la Salud, lo cual garantiza tener un 100% de confiabilidad en los procesos de Serotipificación de *Salmonella spp* y *Shigella spp* de los aislamientos clínicos y de alimentos.

#### REFERENCIAS

1. Porwollik S, Boyd EF, Choy C, Cheng P, Florea L, Proctor E, et al. Characterization of *Salmonella enterica* subspecies I genovar by use of microarrays.
2. Grimont PA, Weill FX. Antigenic Formulae of the *Salmonella* serovars. 9th edition. Institut Pasteur, 28 rue du Dr. Roux, 75724 Paris Cedex 15, France.