

## P-006 - APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE VIGILANCIA DE PATÓGENOS EMERGENTES Y REEMERGENTES EN SALUD PÚBLICA

Nieves Ortega<sup>1</sup>, Inés Villa<sup>2</sup>, Irene Arconillas<sup>1</sup>, Jesús Carrasco<sup>2</sup>, M. Rosa Caro<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Sanidad Animal. Universidad de Murcia. Campus Mare Nostrum. Murcia.

<sup>2</sup>Consejería de Salud de la CARM. Dirección General de Salud Pública y Adicciones. Servicio de Seguridad Alimentaria y Zoonosis. Murcia



Dirección General de Salud Pública y Adicciones  
Servicio de Seguridad Alimentaria y Zoonosis

### 1. INTRODUCCIÓN

El Servicio de Seguridad Alimentaria y Zoonosis de la CARM tiene entre sus competencias **poder** establecer y aplicar Sistemas de Vigilancia de Zoonosis y Agentes Zoonóticos de riesgo para la Salud pública. Para lograr este objetivo, existe una colaboración científico-técnica con el grupo de investigación "Patogénesis Microbiana" de la Universidad de Murcia (UMU), con **qued** técnicas diagnósticas multi-específicas [microbiología clínica y biología molecular (PCR clásica o rt-qPCRs)], con medios técnicos y personal especializado. Este programa de vigilancia, se engloba dentro del marco **ONE HEALTH**, lo que se traduce en una herramienta eficaz en el control de aquellos patógenos, que puedan representar un riesgo para la Salud Pública.

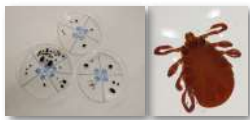
### 2. OBJETIVOS

1. Detección de genes de *E. coli* asociados a los patotipos STEC, EAEC y AIEC en productos cárnicos.
2. Detección de genes de resistencia a betalactámicos y colistina en *E. coli* de productos cárnicos.
3. Detección de *Borrelia burgdorferi sensu lato* (agente etiológico de la Enfermedad de Lyme) y de Rickettsias del SFG, en muestras de varias especies de garrapatas procedentes de animales silvestres y domésticos de la Región de Murcia.



### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

<p><b>Para detectar los patotipos STEC, EAEC, AIEC en alimentos de riesgo:</b></p> <p>1) Aislamiento microbiológico en caldos y medios selectivos de <i>E. coli</i></p> <p>2) PCRs para detección de genes asociados a los patotipos STEC, EAEC, AIEC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stx1, stx2, eae (para STEC)</li> <li>aacC y aggr (para EAEC)</li> <li>hlyE y hlyE (para AIEC)</li> </ul> <p>EN 205 MUESTRAS CÁRNICAS DEL 2020-2022</p>	<p><b>Para el estudio de resistencia antimicrobiana de <i>E. coli</i> aislados</b></p> <p>1) PCR para detección de los genes bla<sub>TEM</sub>, bla<sub>SHV</sub>, bla<sub>OXA1</sub> (betalactámicos)</p> <p>2) PCR para la detección del gen mcr-1 (colistina)</p> <p>EN 33 MUESTRAS CÁRNICAS DEL 2022</p>	<p><b>PCRs para la detección de <i>Borrelia burgdorferi</i> sl, Rickettsias spp, Rickettsia SFG</b></p> <p>1) Extracción de ADN de distintas especies de garrapatas, kit Extractame DNA Tissue (BLIRT)</p> <p>2) rt-qPCR para la detección del gen 23S rRNA de <i>Borrelia burgdorferi</i> sl</p> <p>3) PCRs para la detección de genes de Rickettsias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gen gItA (específico de <i>Rickettsia</i> spp)</li> <li>gen ompA específico de <i>Rickettsia</i> SFG.</li> </ul>
---	--	---



### 4. RESULTADOS

Tabla 1: Tabla resumen de los genes asociados a patotipos (STEC, EAEC y AIEC) detectados en 2020,2021 y 2022

PATOTIPO	Gen asociado	% positivos por año			Total
		2020	2021	2022	
STEC	stx1	0%	0%	7.4%	1.1% (2/175)
	stx2	15.3%	7.3%	14.8%	12% (21/175)
	eae	52.5%	14.2%	38.3%	34.2% (60/175)
EAEC	aacC	6.4%	3.4%	3.7%	4% (7/175)
	agrR	0%	(2/70)	0%	1.1% (2/175)
AIEC	hlyE	26.9%	20%	22.2%	23.4% (41/175)
	hlyE	53.8%	32.8%	51.8%	45.1% (79/175)

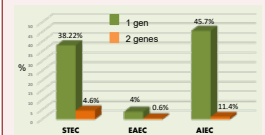


Figura 1: Porcentaje de muestras cárnicas (2020-2022) en las que se detectaron 1 o 2 genes asociados a los patotipos en estudio.

Tabla 2: Genes detectados asociados a resistencia de *E. coli* frente a betalactámicos o colistina en nuestras cárnicas de 2022

Resistencia antimicrobiana	Gen asociado	Resistencia genotípica	Patotipo detectado
Betalactámicos	blaKPC	0%	-
	blaIMP	0%	-
Colistina	blaDNM	14.8%	-
	mcr-1	11.1%	AIEC



Figura 2: Imagen gráfica de los porcentajes expresados en la tabla 2

### 5. CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos en la detección de genes asociados a los diferentes patotipos de *E. coli* indican que, el número de genes detectados por muestra asociados a los mismos, no implica riesgo de alerta sanitaria. Sin embargo, la presencia de 1 o 2 genes asociados con los patotipos en estudio por muestra, confirma la validez de este sistema de vigilancia sanitaria para evaluar y controlar los posibles riesgos para el consumidor.
2. El 25% de los productos cárnicos analizados en 2022, mostraron resistencia a betalactámicos y/o colistina. Siendo los genes blaDNM y mcr-1 los asociados con estas resistencias. Estos resultados avalan la necesidad de el control del uso indiscriminado de los antibióticos, por parte de las administraciones sanitarias de nuestro país, y la aplicación de la normativa vigente.
3. La presencia de *Borrelia burgdorferi* sl, Rickettsia spp y Rickettsia SFG, procedentes de garrapatas que parasitan especies silvestres, evidencia la importancia epidemiológica de éstas como reservorio en el mantenimiento de estas enfermedades, con especial referencia a la zoonosis emergente por *B. burgdorferi* (Enfermedad de Lyme).
4. Los resultados globales obtenidos, nos indican que éste sistema de vigilancia sanitaria implementado es una herramienta eficaz y necesaria para la prevención y control de los posibles riesgos en Salud Pública que representan los agentes patógenos emergentes y reemergentes incluidos en el programa.

Tabla 3: Detección de RICKETTSIA spp, RICKETTSIA SFG y *B. burgdorferi* sl en garrapatas de la Región de Murcia

Tipo de hospedador	Especie de garrapata	Nº animales	Casos positivos		
			Rickettsia spp. (SFG)	Rickettsia	B. burgdorferi sl
Domésticos	Silvestres	34	53.8% (7/13)	15.3% (2/13)	7.7% (1/13)
	Rhipicephalus sanguineus	16	50% (8/16)	12.5% (2/16)	12.5% (2/16)
	Hyalomma lusitanicum	19	36.8% (7/19)	0%	5.2% (1/19)
Garrapata	Indeterminada	1	100%	0%	0%
	Dermacentor marginatus	1	0%	0%	0%

