



RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN *E. COLI*



La resistencia a los antimicrobianos en bacterias es un problema que se ha vuelto de gran importancia estos últimos años, donde las bacterias se vuelven resistentes a las líneas de antibióticos disponibles en el mercado. Esto genera una efectividad nula de los tratamientos y aumenta la dificultad para combatirlos. La inconsciencia y el mal uso de los medicamentos por la población, son algunos de los factores que causan este problema.

E. COLI

Escherichia coli, también conocida como *E. coli*, es una bacteria Gram negativa que se encuentra usualmente en los intestinos de humanos y animales (Imagen1). Algunas cepas pueden ocasionar enfermedades. El diagnóstico y tratamiento de las infecciones ocasionadas por *E. coli* requieren realizar pruebas de laboratorio y antibiograma para determinar los medicamentos que inhiben su desarrollo. La higiene personal y la manipulación segura de alimentos son importantes para prevenir la propagación de estas bacterias, al igual que el uso prudente de antibióticos para combatir la resistencia bacteriana.

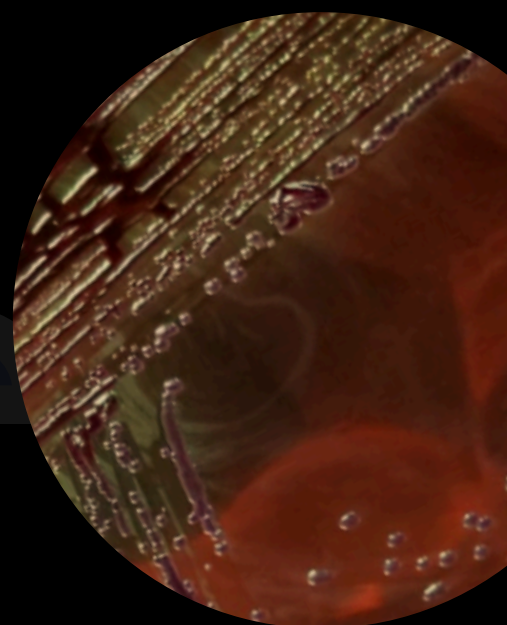


Imagen 1. Cepa 3 *E. coli* en medio EMB

METODOLOGÍA

Se emplearon cuatro cepas de *E. coli* que se aislaron a partir de agua residual proveniente del río Nexapa.

Para la preparación del inóculo se tomó una asada de las placas de los cuatro cultivos de 24 horas y se sembraron en 3 mL de medio líquido (LB) se incubaron durante 24 horas a 24 °C, transcurrido el tiempo de incubación se prepararon diluciones seriadas 1:10 para cada una de las cepas y solo se sembró el factor de diluciones de -3 por el método de expansión en placa, se colocaron al final los multidiscos de antibióticos comerciales del antibiograma de la marca "investigación diagnóstica" y se incubaron las placas a 37 °C, transcurrido el tiempo de incubación se midieron los halos de inhibición y así mismo se determinó el fenotipo de resistencia o sensibilidad a los antibióticos.

RESULTADOS

Los resultados de los antibiogramas realizados en las cuatro cepas de *E. coli* indican que las cepas fueron sensibles a ciertos antibióticos como la ampicilina (AM), dicloxacilina (DC), ceftriaxona (CL) y penicilina (PE) (Imagen 2-4).

Se observó también resistencia a ocho antibióticos comúnmente utilizados, como cefotaxima (CFX), cefalotina (CF), ceftriaxona (CTX), nitrofurantoina (NF), amikacina (AK), amikacina (GE), sulfametoxazol (STX) y netilmicina (NET) (Imagen 2-4).

Se observó variación en el fenotipo de resistencia entre las diferentes cepas empleadas. Las cepas 1 y 4 fueron sensibles a la cefalotina, mientras que las cepas 2 y 3 fueron resistentes (Tabla 1).

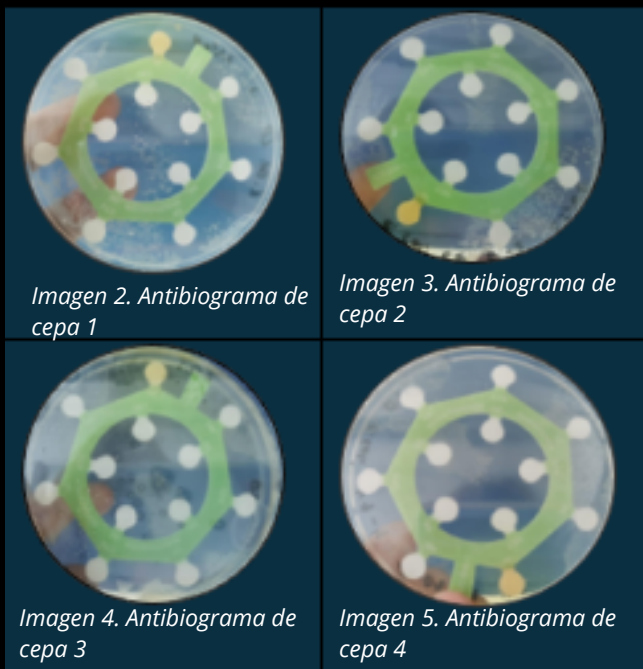


Tabla 1
Resultados de resistencia antimicrobiana en *E. coli*.

Antibiótico	CEPA1	CEPA 2	CEPA 3	CEPA 4
AM	S	S	S	S
CFX	R (2.2cm)	R (2cm)	R (2.4cm)	R (2cm)
CF	S (0.4cm)	R (0.4cm)	R (2cm)	S
CTX	R (2.8cm)	R (2.6cm)	R (2.6cm)	R (2.6cm)
CL	S	S	S	S
PE	S	S	S	S
NF	R (2cm)	R (2.4cm)	R (2.2cm)	R (2.6cm)
AK	R (1cm)	R (1.4cm)	R (1.4cm)	R (1.4cm)
DC	S	S	S	S
GE	R (0.6cm)	R (0.8cm)	R (0.6cm)	R (0.6cm)
STX	S	R (1.2cm)	R (1.2cm)	R (1.6cm)
NET	R (1.2cm)	R (1.4cm)	R (1.6cm)	R (1.6cm)

Los indicadores Sensible (S); Resistente (R). Antibióticos del antibiograma AM: Ampicilina; CFX: Cefotaxima; CF: Cefalotina; CTX: Ceftriaxona; CL: Cloranfenicol; PE: Penicilina; NF: Nitrofurantoina; AK: Amikacina; DC: Dicloxacilina; GE: Gentamicina; STX: Sulfametoxazol; NET: Netilmicina.

CONCLUSIÓN

La variabilidad existente en el fenotipo de resistencia a antibióticos, resalta la importancia de realizar pruebas de sensibilidad o resistencia a antibióticos en microorganismos. Estas pruebas son fundamentales al seleccionar el tratamiento adecuado para una infección causada por estas bacterias. Generando un resultado óptimo del tratamiento y reduciendo el riesgo de propagación de la resistencia bacteriana. El uso adecuado de los antibióticos en el manejo de las infecciones bacterianas es esencial para combatir eficazmente este desafío global en la salud pública.

Alejandro Mota González <https://orcid.org/0009-0000-8520-3971>, Ivonne Michelle Diaz Roldan <https://orcid.org/0009-0006-6068-5680>.