

Escherichia coli



Il genere *Escherichia coli* comprende un'unica specie, suddivisa in 171 sierotipi, è un batterio Gram-negativo aerobio-anaerobio facoltativo di forma bastoncellare che può possedere flagelli e fimbrie e che è in grado di fermentare glucosio e lattosio. I batteri si possono trovare nel tratto gastro-intestinale degli esseri umani e degli animali, ma sono anche microorganismi ubiquitari. Le tre principali malattie,

ognuna delle quali dipende da un particolare stereotipo, sono le infezioni dell'apparato urinario, le infezioni intestinali e le meningiti neo-natali. Il meccanismo patogenetico è dato da proteine batteriche che interagendo con i recettori cellulari dell'ospite (recettori ospite-specifici) producono esotossine. Il sierotipo più importante dal punto di vista clinico ed alimentare è l'*Escherichia coli* O157:H7 o *Escherichia coli* enteroemorragico che porta spesso a diarrea enteroemorragica ed è inoltre in grado di indurre la sindrome uremico emolitica, una sindrome caratterizzata da insufficienza renale acuta, anemia emolitica e trombocitopenia e che risulta più frequente nei bambini e negli anziani.

L'*Escherichia coli* O157:H7 è una delle cause emergenti di malattie di origine alimentare. Ogni anno negli Stati Uniti si stimano 73.000 nuovi casi di infezioni con circa 61 decessi. L'infezione spesso si evolve in diarrea sanguinolenta ed occasionalmente in blocco renale. I batteri del genere *Escherichia* vivono normalmente nel tratto gastro-intestinale sia di animali che di esseri umani, che colonizzano alcune ore o pochi giorni dopo la nascita. Il ceppo enteroemorragico *E. coli* O157:H7 produce una grande quantità di potenti tossine che causa gravi danni alle pareti intestinali. Fisiologicamente, *E. coli* è un organismo versatile, che ben si adatta alle caratteristiche del proprio habitat, si può infatti sviluppare utilizzando il glucosio come singola sostanza organica ed è in grado di rispondere ai segnali di natura chimica prodotti dall'ambiente (come pH, temperatura, ecc) in un numero di modi che, visto trattasi di un organismo unicellulare, è assolutamente considerevole. Ad esempio è in grado di percepire la presenza di agenti chimici o gas nell'ambiente ed agire conseguentemente, avvicinandosi o allontanandosi. L'infezione da *E. coli* spesso causa diarrea sanguinolenta e crampi intestinali, solitamente non è accompagnata da febbre, e la malattia si risolve in 5-10 giorni. All'incirca dal 2% al 7% delle infezioni (in particolar modo se sviluppatasi nei bambini al di sotto dei 5 anni e negli anziani) portano a una complicazione

chiamata sindrome uremico-emolitica che può causare anemia emolitica (la riduzione del numero dei globuli rossi) trombocitopenia (la riduzione del numero delle piastrine) e compromissione dell'attività renale. Negli Stati Uniti, la sindrome uremico-emolitica è la principale causa di blocco renale nei bambini e la maggior parte dei casi di sindrome uremico-emolitica è provocata da *E. coli* O157:H7. La sindrome uremico-emolitica, è una condizione a rischio morte, che richiede solitamente il ricovero nel reparto di terapia intensiva; spesso sono necessarie trasfusioni di sangue e dialisi e con l'applicazione di cure intensive la percentuale di decessi è del 3-5%. All'incirca un terzo delle persone che hanno sviluppato la sindrome uremico-emolitica, patiscono per molti anni di malfunzionamento dell'apparato renale ed una parte di essi è costretta a dialisi di lungo termine. Un altro 8% delle persone con la sindrome uremico-emolitica ha altre complicazioni vitalizie come, pressione alta, cecità, paralisi e le conseguenze dovute all'eventuale asportazione di parte dell'intestino.

La trasmissione avviene principalmente attraverso la via oro-fecale e nella maggioranza dei casi la malattia è associata all'assunzione alimentare di cibi crudi o poco cotti contaminati da terra e acqua o da verdure contaminate da acqua. La contaminazione degli alimenti può avvenire inoltre per scarsa igiene e per contaminazione delle derrate alimentari con feci bovine. Nei ruminanti lo stereotipo O157:H7 vive come commensale dell'intestino senza provocare nessun tipo di patologia a causa della scarsità di recettori presenti per la tossina prodotta dal batterio.

E. coli O157:H7 fu, per la prima volta, riconosciuto come causa di malattia, nel 1982, durante un'epidemia di diarrea sanguinolenta che fu poi fatta risalire a degli hamburger contaminati. Da allora la maggior parte delle infezioni viene ricondotta all'ingestione di carne di manzo non ben cotta. Questo microrganismo, può essere trovato in un ristretto numero di allevamenti e può risiedere nell'intestino del bestiame sano. La carne può contaminarsi durante la macellazione e l'organismo vi si introduce quando questa è appoggiata al pavimento. I contatti diretti in famiglia tra conviventi e gli asili rappresentano modalità di trasmissione altrettanto significative. Si può inoltre contrarre l'infezione bevendo latte e succhi di frutta non pastorizzati, bevendo o nuotando in acque stagnanti, mangiando germogli di erba medica, lattuga o salame. Un buon livello di igiene è in grado di prevenire la diffusione di *E. coli* da una qualsiasi fonte di contaminazione alle zone di preparazione e consumo di alimenti. Alcuni ceppi di *E. coli* sono anche la causa del 90% delle infezioni alle vie urinarie e possono inoltre provocare meningiti neonatali.

Test di efficacia Rely+On™Virkon™ e PoliDisin™

| ORGANISMO | GENERE | COMMENTI | DILUIZIONE | NAZIONE |
|----------------|-------------|--------------------------|------------|---------|
| <i>E. coli</i> | Strain O157 | European Suspension Test | 1:100 | UK |
| <i>E. coli</i> | ATCC 11229 | AOAC use dilution | 1:100 | USA |
| <i>E. coli</i> | Various | 46 additional studies | | |

Test di efficacia Rely+On™PeraSafe™ e PoliSteril™

| ORGANISMO | GENERE | COMMENTI | DILUIZIONE | RIDUZIONE |
|----------------|-------------|--------------|------------|-----------|
| <i>E. coli</i> | Strain O157 | AprEEN 1656, | 16,2 g/l | >5 log |