

European Listeria typing exercise (ELiTE)

Technical Report, 24 March 2021

Il rapporto descrive i risultati di uno studio congiunto, denominato "European Listeria Typing Exercise" (ELiTE), avviato nel 2010 come esercizio multisetoriale multicentrico nel settore della sicurezza alimentare tra ECDC, EFSA, il laboratorio di riferimento dell'Unione europea per *Listeria monocytogenes* nell'area della sicurezza alimentare (EURL Lm c/o ANSES), Istituti nazionali di sanità pubblica (NPHRL), Autorità nazionali per la sicurezza alimentare, Laboratori nazionali di riferimento (NRL). Esso ha inoltre coinvolto indirettamente le autorità locali e regionali per la salute pubblica e la sicurezza alimentare.

Lo studio è basato su un set di dati di alcuni isolati di alimenti di pronto consumo (RTE) dall'indagine di riferimento dell'UE (EU baseline survey, BLS, risultante dal programma di monitoraggio coordinato, CMP, in conformità con l'articolo 5 della direttiva UE sulle zoonosi CE n. 2003/99) e un set di dati di isolati umani raccolti da casi clinici nello stesso periodo di tempo. Parallelamente all'indagine alimentare di riferimento (BLS), sono stati raccolti dall'ECDC dati PFGE (Pulsed Field Gel Electrophoresis) e relativi dati epidemiologici sugli isolati umani di *L. monocytogenes* per gli anni 2010-2011 come parte della sorveglianza di routine.

Lo studio descrive l'epidemiologia molecolare di *L. monocytogenes* negli esseri umani e negli alimenti, e in particolare:

- indaga l'epidemiologia molecolare della listeriosi umana a livello UE/SEE nel 2010-2011 utilizzando il metodo PFGE, che all'epoca era il metodo di tipizzazione di riferimento
- esplora la diversità dei tipi PFGE (pulsotipi) dei ceppi di *L. monocytogenes* isolati da tre categorie di alimenti RTE (prodotti a base di formaggio a pasta molle e semi-morbida, prodotti della pesca RTE e prodotti a base di carne RTE) e dall'uomo nell'UE/SEE nel 2010-2011
- valuta l'utilità dell'analisi combinata dei dati di tipizzazione molecolare (PFGE) umana e alimentare di *L. monocytogenes* a livello UE/SEE, ad es. ai fini dell'individuazione e dell'indagine di focolai di origine alimentare multinazionali
- mappa i pulsotipi PFGE su complessi clonali con multilocus sequence typing (MLST).

Il rapporto conclude che, nonostante le numerose sfide lungo l'esecuzione dello studio, questo rappresenta un ottimo esempio di un esercizio scientifico congiunto di successo nello spirito del principio One Health.

Mentre gli isolati alimentari di *L. monocytogenes* in questo studio provenivano da un BLS a livello dell'UE, gli isolati di *L. monocytogenes* da campioni di controllo ufficiale e autocontrollo, se ulteriormente sequenziati e inclusi nelle notifiche RASFF, potrebbero aumentare sostanzialmente la probabilità di rilevare legami microbiologici affidabili tra isolati umani e alimentari di *L. monocytogenes*. Ciò potrebbe tradursi in una libreria genetica contemporanea di isolati di *L. monocytogenes* associati agli alimenti con cui confrontare qualsiasi isolato umano, al fine di

massimizzare la velocità di identificazione della fonte in un'indagine su un focolaio. Ciò è particolarmente importante alla luce dell'aumento della popolazione anziana e delle sfide legate alla valutazione dell'esposizione negli anziani.

Gli approcci di tipizzazione molecolare per studiare la correlazione dei patogeni batterici sono in una fase di transizione, in cui il metodo PFGE viene sempre più sostituito dal WGS (sequenziamento dell'intero genoma). Questo sviluppo è in corso sia nel settore umano che in quello alimentare, ma è necessario compiere ulteriori sforzi per promuovere la transizione dalla capacità PFGE alla capacità WGS in tutti i settori.

Alla luce dei cambiamenti demografici e dell'aumento della popolazione anziana, un'efficace integrazione del WGS nella sorveglianza a livello nazionale e dell'UE ha un alto potenziale per identificare i ceppi principalmente implicati nelle malattie di origine alimentare e i relativi rischi collegati alla loro presenza negli alimenti e produzione alimentare, migliorando così la tutela dei gruppi di popolazione a rischio di infezioni da *L. monocytogenes* da alimenti RTE.

Poiché esiste un set completo di profili PFGE per *L. monocytogenes* nei database nazionali per l'uomo e gli alimenti, nonché nel database congiunto ECDC-EFSA sui tipi molecolari, il valore aggiunto di PFGE rimane per lo screening degli isolati storici per le analisi WGS nelle indagini sui focolai di origine alimentare di cluster/cloni persistenti di *L. monocytogenes* e in assenza di database WGS di isolati di origine alimentare contemporanei.

Data la capacità di *Listeria* di persistere nell'ambiente di produzione alimentare per anni, sarebbe giustificato collegare il database storico congiunto ECDC-EFSA sulla tipizzazione molecolare con i database integrati ECDC-EFSA WGS che dovrebbero essere operativi entro giugno 2022.

Infine, una nuova indagine di riferimento che affronti un ambito più ampio di categorie di alimenti RTE e utilizzando WGS fornirebbe informazioni inestimabili per la prevenzione di nuove infezioni.