



SICUREZZA ALIMENTARE
E "ONE HEALTH" A
LIVELLO EUROPEO.

ONE HEALTH

NASCE CON L'OBIETTIVO DI PROMUOVERE UNA STRETTA E FORTE COLLABORAZIONE TRA DIVERSE FIGURE PROFESSIONALI, QUALI medici, veterinari, biologi, antropologi...

UOMO ANIMALE AMBIENTE

Ormai interconnessi in maniera imprescindibile



un solo mondo...una sola sanità...una sola medicina...

PRESENZA DI MALATTIE ZOOTICHE E FOCOLAI INFETTIVI ALL'INTERNO DELL'UE

**STATI MEMBRI
DELL'UE**



Raccolgono dati sull'occorrenza di zoonosi, agenti zoonotici, resistenza antimicrobica e focolai di origine alimentare.



I valori devono essere interpretati con cautela, poiché la sorveglianza, il monitoraggio e la comunicazione non sempre sono armonizzati all'interno dell'UE.

Infezione da
CAMPYLOBACTER SPP.
malattia zoonotica più frequente
seguita da **SALMONELLA.**

**AUTORITA' EUROPEA PER LA
SICUREZZA ALIMENTARE (EFSA)**

Comprende solo infezioni zoonotiche e non include i dati sull'occorrenza, le fonti e le tendenze di altre patologie di origine alimentare, come le quelle causate da *Norovirus* e *Clostridium perfringens*.

INCIDENZA DI INFEZIONI GASTROINTESTINALI COMUNITARIE DI ORIGINE ALIMENTARE ALL'INTERNO DELL'UE

Dati affidabili sull'incidenza di infezioni comunitarie di origine alimentare, sono importanti per valutare l'impatto delle infezioni sulla salute, stabilire le priorità per lo sviluppo di strategie di controllo e monitorarne i progressi. Tuttavia, i dati riportati si basano sulla sorveglianza passiva, che sottostima la reale incidenza.



Questo combinato con la sottostima e la sotto-diagnosi, compromette l'affidabilità delle incidenze segnalate. Le percentuali di sottostima e sotto-diagnosi variano tra agenti infettivi e tra paesi, a causa soprattutto di differenze nella routine di sorveglianza, negli agenti patogeni studiati, nei sistemi sanitari e nelle pratiche di laboratorio.

MOLTIPLICATORI



Stimano il numero reale di casi, per ogni caso di malattia causata da agenti patogeni gastrointestinali di origine alimentare, riportato nella sorveglianza nazionale. Le modifiche ai sistemi di assistenza sanitaria e di segnalazione possono cambiare il moltiplicatore.

Es. *Campilobacteriosi* e *Salmonellosi*.

PIRAMIDI DI SORVEGLIANZA



Stimano le diverse misure della malattia a diversi livelli nel sistema di sorveglianza. È stato riferito che i moltiplicatori specifici per diversi paesi dell'UE variano tra 9.3 e 100 per *Campylobacter spp.* e tra 6.7 e 50 per *Salmonella*. **Pertanto, il numero di casi o l'incidenza riportata costituiscono solo una frazione dell'incidenza reale.**

CONTRIBUTO DELLA PROVENIENZA DELL'ALIMENTO ALLE MALATTIE INFETTIVE DI ORIGINE ALIMENTARE

L'attribuzione della fonte o l'importanza del patogeno sono strumenti importanti per quantificare il contributo del tipo di provenienza dell'alimento alle malattie microbiche di origine alimentare, che permettono di controllare la sicurezza alimentare e di elaborare strategie di intervento e di gestione della salute pubblica.



Per le politiche di sicurezza alimentare è importante anche conoscere il rischio attribuibile a fonti diverse dall'alimento stesso, come l'esposizione ambientale, il contatto diretto con gli animali e il contatto uomo-uomo.

Le principali fonti di malattie microbiche di origine alimentare possono cambiare nel tempo; ad esempio, alla fine degli anni 80, la carne di pollo era la principale fonte di *salmonellosi* umana in Danimarca, ma negli anni 90 il rischio principale era costituito da carne di maiale ed in seguito da uova da tavola.

Da allora sono stati effettuati studi di riferimento sulla *Salmonella*, seguiti dall'attuazione di programmi di controllo a livello dell'UE, con conseguente riduzione di questo agente patogeno nelle galline ovaiole.



MISURAZIONI DELL'IMPATTO DELLE MALATTIE DI ORIGINE ALIMENTARE

Le conseguenze per la sanità pubblica delle malattie possono essere misurate in diversi modi complementari, ad esempio utilizzando gli anni di invalidità (DALY), la qualità della vita residua (QALY) e il costo della malattia. Sia il DALY che il costo della malattia consentono confronti più completi di agenti patogeni infettivi, con diversi modelli di incidenza e risultato e mostrano una differenza relativamente piccola nella classificazione dei patogeni.



Un recente rapporto dell'OMS che studia l'onere delle malattie di origine alimentare, ha mostrato che il DALY per 100.000 abitanti per tre regioni europee varia da 24 a 28 per gli agenti della diarrea a 10-19 per gli agenti invasivi delle malattie infettive, 0.4-6 per elminti e 0.9-2 sostanze chimiche e tossiche.



Studio sugli oneri della malattie infettive nei Paesi Bassi

Il costo della malattia comprende i costi relativi al settore sanitario (**COSTI DIRETTI**), risorse utilizzate dai pazienti e dalle loro famiglie e risorse non correlate all'assistenza sanitaria (**COSTI INDIRETTI**).

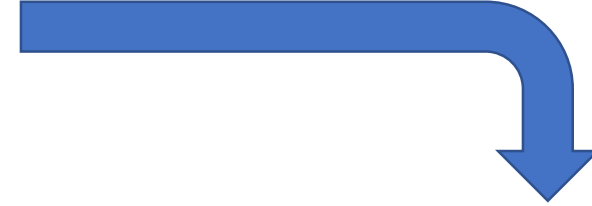
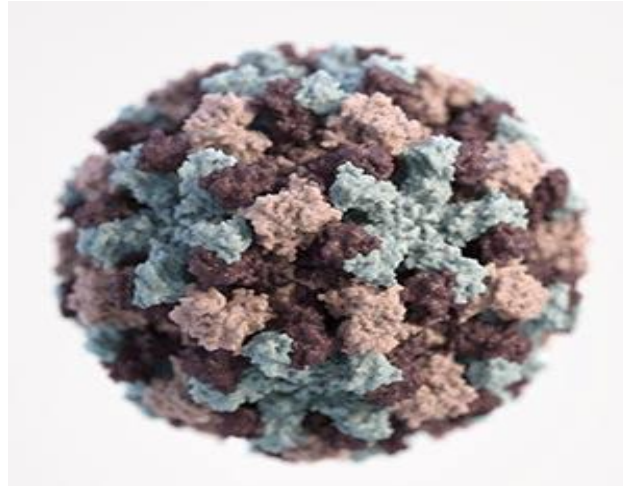
DALY: permette di misurare l'onere della malattia per la società.

QALY: utile per valutare i benefici degli interventi, selezionando quelli che danno più QALY rispetto al *budget* disponibile.

COMBINAZIONI DI AGENTI PATOGENI/PRODOTTI ALIMENTARI E SFIDE DELLA «ONE HEALTH»



NOROVIRUS

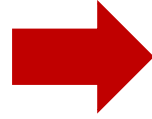


- E' difficile ridurre il rischio di infezione da questo batterio associato al consumo di bacche;
- E' stato suggerito che la contaminazione virale ha luogo nella fase di produzione, in particolare in caso di insufficienza delle condizioni igieniche durante la raccolta.
- La sua presenza può essere correlata con indicatori fecali come *E. coli*.

- Agente patogeno che causa il maggior numero di casi di malattie di origine alimentare;
- I focolai da *norovirus* segnalati sono stati principalmente causati da frutta, verdure, cereali, germogli, erbe e spezie contaminati; tra questi prodotti, i **LAMPONI** non trattati termicamente sono la fonte più comune di focolai;
 - Ricevono poca o nessuna lavorazione prima del consumo e quindi non vi è alcuna fase di inattivazione di patogeni;
 - anche congelati per mesi possono costituire un veicolo il veicolo per le epidemie di *norovirus*;

ESCHERICHIA COLI PRODUTTORE DI TOSSINE SHIGA (STEC) NEI GERMUGLI

INFEZIONI DA STEC

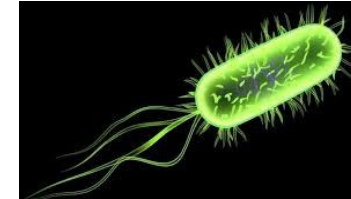


Sono la quarta zoonosi più comunemente segnalata nell'UE. I bovini sono i principali serbatoi STEC di origine alimentare nell'uomo.



STEC 0104:H4

- Unico ceppo isolato in Germania del Nord nel 2011;
- E. coli* enteroaggregativo, che aveva acquisito la capacità di produrre **tossina Shiga** attraverso un processo di trasferimento genico orizzontale.



Durante l'epidemia la gestione appropriata dei rischi e delle crisi è stata ritardata, in quanto non è stato possibile effettuare una valutazione del pericolo a causa delle difficoltà nell'identificare l'agente patogeno, dovute alla mancanza di metodi disponibili per la rilevazione del CEPPPO STEC 0104:H4 all'inizio dell'epidemia.

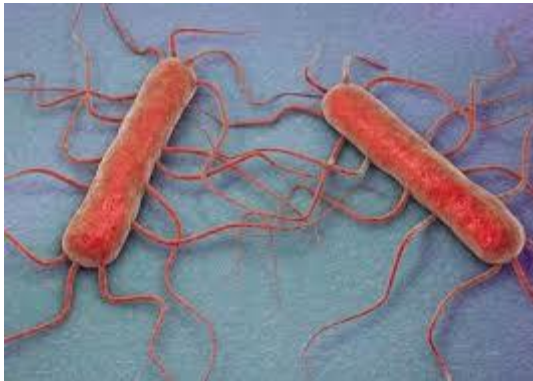
SEMI GERMUGLIATI:

- Alimenti ad alto rischio per STEC e Salmonella;
- un grande focolaio epidemico associato a semi germogliati si è verificato in Giappone nel 1996;
- la contaminazione di semi secchi è la fonte iniziale più probabile delle epidemie associate ai semi germogliati. I patogeni batterici presenti nei semi secchi possono moltiplicarsi e comportare un rischio per la salute pubblica.

L'IMPORTANZA DELLA «*LISTERIA MONOCYTOGENES*» NEI CIBI PRONTI

LISTERIOSI UMANA

Presente nei cibi multicomponente in Inghilterra e nel Galles.



-Nel 2015 è risultata la quinta zoonosi in ordine di frequenza;
-*L. monocytogenes* è onnipresente in natura, può crescere in un ampio intervallo di pH, ad alte concentrazioni di sale ed alle temperature di refrigerazione, perciò un'ampia gamma di prodotti può essere contaminata.



Trova condizioni favorevoli di crescita nei pavimenti, nelle fognature e in materiali antigenici o danneggiati. La maggior parte dei focolai segnalati all'interno dell'UE ha riguardato prodotti di origine animale trasformati, refrigerati e pronti al consumo (**RTE**), quali salumi, salmone affumicato e formaggi.



Nel 2006 sono entrate in vigore le nuove normative UE sull'igiene alimentare riguardo gli RTE , con l'obbligo di monitorare gli ambienti di processamento e il materiale utilizzato per la presenza del patogeno; *L. monocytogenes* negli RTE deve essere ≤ 100 CFU/g.

Determinanti di antibiotico resistenza negli alimenti - UN RISCHIO PER LA SALUTE

Il rilevamento di sostanze antimicrobiche è un evento raro, mentre il rilevamento di batteri contenenti geni per la resistenza antimicrobica (AMR) è comune.

ONE HEALTH



- si preoccupa dell'esposizione dei consumatori ai batteri di origine alimentare con geni che codificano per la resistenza a specifici antibiotici;
- la resistenza antimicrobica nei batteri impone un costo di fitness (batteri sensibili > batteri resistenti). Questo non sempre si verifica.

GENI AMR



Possono persistere sia in commensali, sia in agenti patogeni e i geni possono essere scambiati tra diverse specie di batteri lungo la catena alimentare.

SCIENZIATI DELL'EFSA

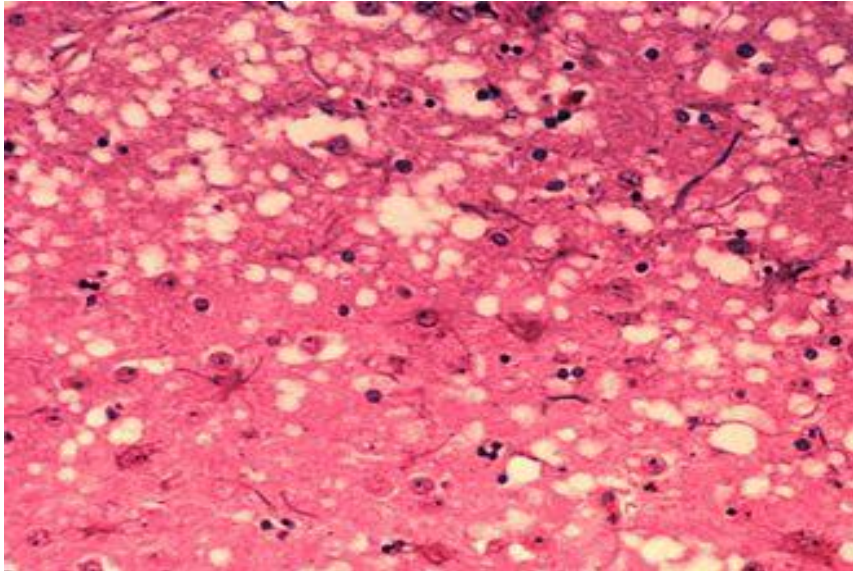


- Hanno concluso che ogni ulteriore diffusione della resistenza ad antibiotici di importanza umana e veterinaria tra i batteri presenti a livello alimentare, potrebbe aumentare l'esposizione umana con conseguente aumento dei rischi per la salute pubblica;
- l'uso di antimicrobici negli animali può avere pertanto conseguenze o effetti collaterali negativi.

ENCEFALOPATIA SPONGIFORME BOVINA E SFIDE «ONE HEALTH»

BSE

- Malattia zoonotica nei bovini;
- colpisce il cervello e il sistema nervoso di esseri umani e animali;
- causata da forme anormali di proteine (PRIONI);
- circolazione e amplificazione dell'agente patogeno, grazie alla modificazione di un ciclo di nutrienti nel processo di rendering nel Regno Unito;
- picco dell'epidemia nel Regno unito fu osservato nel 1992/93;
- casi di epidemia in Irlanda, Francia, Svizzera e Danimarca;
- crisi della BSE nel 1996, periodo in cui erano necessarie misure di controllo.



«MICROFOTO DI SEZIONE DI CERVELLO DI BOVINO AFFETTO DA BSE»

CONCLUSIONI

Esistono diverse importanti lezioni da trarre dai casi presentati sopra per illustrare le sfide di One Health e della sicurezza alimentare in Europa. Le risorse per la sicurezza alimentare, devono essere allocate laddove risultino maggiori i benefici di One Health e le riduzioni del rischio.



Attualmente, dal punto di vista della salute pubblica, potrebbe essere allettante concentrarsi su pericoli specifici, ma si otterranno i maggiori benefici per la salute, se si utilizza un approccio basato sul rischio, come ad esempio il controllo della *Salmonella* nei prodotti alimentari.



-L'attuale aumento del consumo di prodotti alimentari crudi o minimamente trasformati, pone ulteriori sfide per i prodotti che richiedono un elevato livello di movimentazione manuale;
-dal caso che descrive la resistenza antimicrobica, si può concludere che la migliore strategia è ritardare e, se possibile, prevenire l'emergenza e la successiva diffusione di batteri resistenti o geni di resistenza;
-Il caso della BSE illustra l'importanza di includere una prospettiva One Health nelle prime fasi di un'epidemia o quando si controllano le malattie di origine alimentare.

I futuri risultati in termini di sicurezza alimentare, salute pubblica e benessere in Europa, dipenderanno in larga misura dalla capacità di collaborazione di politici, ricercatori, industria, agenzie nazionali e altre parti interessate. Questa recensione mostra che esiste un alto grado di complessità nella rete alimentare, che renderà difficile risolvere le sfide di domani e trovare le migliori soluzioni.

RIASSUNTO DELL'ARTICOLO

Questa recensione discute gli aspetti della sicurezza alimentare importanti dal punto di vista della salute unica, concentrandosi sull'Europa. Utilizzando esempi di combinazioni di agenti patogeni/prodotti alimentari, diffusione della resistenza antimicrobica nella rete alimentare e il rischio di trasmissione di agenti patogeni zoonotici in un sistema circolare, dimostra come le diverse prospettive sono interconnesse. Gli esempi scelti mettono in risalto tutte le complessità del sistema alimentare e la necessità di utilizzare un approccio "One Health". Le risorse per la sicurezza alimentare dovrebbero essere allocate, laddove contribuiscono alla maggior parte dei benefici di "One Health". I dati sull'occorrenza e l'onere della malattia e la conoscenza dell'attribuzione della fonte, sono fondamentali per valutare costi e benefici delle misure di controllo. I risultati futuri in termini di sicurezza alimentare, salute pubblica e benessere saranno in gran parte basati su come politici, ricercatori, industria, agenzie nazionali e altre parti interessate riescono a collaborare usando l'approccio "One Health". Si può concludere che è necessaria una più stretta cooperazione tra diverse discipline, per evitare il pensiero dei silos quando si affrontano determinate sfide per la sicurezza alimentare. L'importanza di questo è spesso menzionata, ma è necessaria una maggior prova del concetto da parte della comunità di ricerca.