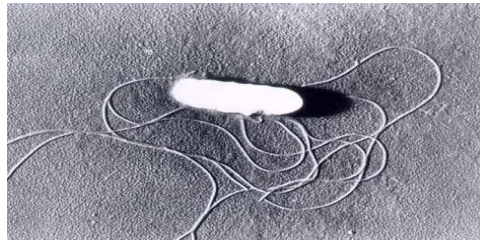


## ***LISTERIA MONOCYTOGENES E BACILLUS CEREUS: poco nominati ma molto presenti!***



La presenza di *Listeria monocytogenes* negli alimenti viene considerata dagli stessi regolamenti comunitari come un un criterio di sicurezza alimentare.

E' previsto che nelle categorie di alimenti per consumatori a rischio (ad es. neonati) deve essere assente, mentre per gli altri alimenti deve essere valutato se il tipo di alimento è un terreno favorevole o meno alla sua crescita.

Nei terreni favorevoli *Listeria m.* deve essere assente prima della vendita del prodotto, e durante tutta la sua vita commerciale non deve superare le 100 ufc (unità formanti colonie)/g in 5 U.C. (unità campionarie).

Nei terreni non favorevoli alla crescita di *Listeria*, ovvero alimenti che hanno un  $pH < 4,4$  oppure un  $a_w < 0,921$  oppure  $pH < 5$  e  $a_w < 9,5$  contemporaneamente, può essere presente con meno di 100 ufc/g di prodotto in 5 U.C.

Perché questo germe ci preoccupa?

Perché è molto resistente: può moltiplicare in atmosfera protettiva, resiste al freddo, replicando anche a temperature di refrigerazione, e sembra resistere anche a  $60^{\circ}C \times 30'$ . Possiede inoltre grande capacità osmotica per cui resiste anche ad elevate concentrazioni di sale. Ma ci preoccupa soprattutto perché è il patogeno alimentare con il più alto tasso di ospedalizzazione tra i consumatori colpiti.

E' un germe ubiquitario: lo ritroviamo in latte e derivati (soprattutto non pastorizzati), carne e derivati, vegetali, prodotti ittici, ma i più pericolosi sono gli alimenti "ready to eat", e la contaminazione dei cibi è soprattutto secondaria, dovuta quindi ad errori nella manipolazione dei cibi.



In condizioni di salute normali il consumatore medio è in grado di resistere all'infezione da *Listeria*, il problema sorge per particolari categorie, da cui l'acronimo inglese "YOPI", young-old-pregnant-immunocompromised ovvero giovane-vecchio-incinta-immunocompromesso, categorie in cui spesso si ha esito letale in seguito alla gravità dei sintomi.

Non è ben chiara la relazione con gli alimenti comunque nel 2006 si sono avuti 1583 casi in UE che sono diventati 1645 nel 2009 con un incremento del 19,9% con 270 decessi (*Salmonella* ne ha causati 90 e *Campylobacter* 40), praticamente con una incidenza di 0,4 colpiti/100.000 abitanti. Di questi 88 casi solo in Italia. La mortalità si aggira intorno al 30% nella forma invasiva, soprattutto quando la diagnosi è tardiva, da qui la necessità di un

attenzione particolare nei confronti di questo batterio.

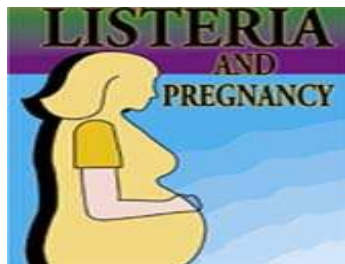
La malattia può avere decorso lieve ed autolimitante, con sintomatologia enterica, o grave con sintomatologia extra intestinale, a seconda della possibilità della *Listeria* di superare la barriera intestinale e entrare in circolo dove colonizza i macrofagi e viene così portata agli organi bersaglio: fegato, Sistema Nervoso Centrale e utero gravido. La carica batterica contaminante può fare la differenza nello sviluppo della malattia, limitando la capacità di difesa dell'organismo.

La forma enterica ha un incubazione di circa 24 ore, dopodiché si ha febbre, vomito, diarrea, nausea, crampi addominali.

La forma sistemica ha un periodo di incubazione che può arrivare a 3 settimane, talvolta anche 1 mese, con sviluppo di meningoencefaliti, endocarditi, setticemia, infezioni focali (congiuntiviti, cellulite,...).

La diagnosi si basa sull'isolamento di *Listeria* da coltura di sangue, liquor e feci.

La terapia si basa sull'uso di antibiotici come ampicillina e aminoglicosidi, ma anche chemioterapici come il cotrimoxazolo.

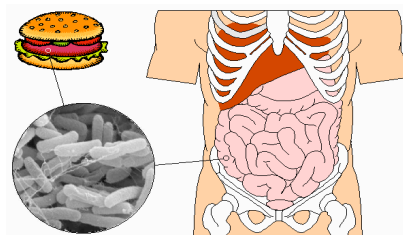


L'infezione fetale può avere conseguenze drammatiche che vanno da parti prematuri (al 5° mese), a meningoencefaliti fetali ad aborto nel 22% dei casi.

Il germe possiede anche la capacità di formare un biofilm che ne favorisce l'adesività alle superfici e che lo protegge dai disinfettanti, per cui resiste tenacemente a pulizia e disinfezione.

Fondamentali risultano pertanto essere l'igiene e il mantenimento della catena del freddo, che non uccide il germe ma ne rallenta in misura significativa il metabolismo e quindi la capacità di replicare. Ma sono necessarie anche le normali procedure operative attuate durante la manipolazione, la preparazione e la conservazione degli alimenti, che vanno dal lavaggio accurato delle mani da parte degli operatori al controllo delle contaminazioni crociate, soprattutto tra cibi cotti e crudi.

Il *Bacillus cereus* ci interessa soprattutto per la sua capacità di formare delle spore termoresistenti, che lo proteggono dai normali processi di cottura dei cibi, e di produrre 2 tipi di enterotossina e 1 cereulidina. Le tossine sono le responsabili dei sintomi diarroici e, fortunatamente vengono denaturate a 75°C x 1-2'. La cereulidina invece è responsabile del vomito e resiste fino a 90' a 130°C (per inattivarla servono 90°C x almeno 1 ora!).



E' un germe ubiquitario, che si trova principalmente nel terreno. Arriva agli alimenti soprattutto attraverso la contaminazione delle superfici, dove le spore hanno forti capacità adesive. Negli alimenti complessi alcuni ingredienti sono stati ritenuti la principale fonte di

contaminazione: prodotti a base di uovo, erbe e spezie. La sua presenza nella maggior parte delle materie prime alimentari è da considerarsi inevitabile, ma solitamente la concentrazione è tale da non causare alcuna intossicazione o dare luogo ad alcun sintomo.

Gli alimenti maggiormente a rischio sono, quindi, quelli molto elaborati e manipolati (soprattutto piatti precucinati e prodotti di gastronomia) e quelli molto ricchi di amido (ad es. il riso).

La sindrome emetica è acuta, con un'incubazione di 1-5 ore e gli alimenti maggiormente coinvolti sono quelli ricchi di amido e, in particolare, il riso bollito.



Oltre al vomito, anche in questa forma, prevalente in Giappone e Gran Bretagna, possono aversi anche nausea, cefalea e diarrea. La sindrome diarroica, caratterizzata da feci acquose e forti dolori addominali, invece insorge dopo 8-16 ore dall'ingestione dell'alimento contaminato, che può essere costituito sempre da alimenti ricchi di amido, ma anche da cereali, verdure, salse e zuppe varie, carni, spezie, prodotti di pasticceria. La contaminazione in questi casi avviene, di solito, dopo la cottura. E' la forma più frequente in Europa.



In entrambe le forme i sintomi tendono a scomparire dopo circa 24 ore

Le spore germinano per shock termico a 55-65°C, in maniera diversa a seconda dell'alimento contaminato. L'utilizzo di acqua calda durante le pulizie favorisce la germinazione: la successiva sanificazione permette quindi di eliminare le forme vegetative del germe. Alcune spore però sono "super-dormienti" per cui germinano solo dopo alcune ore e resistono a detergenza e disinfezione, determinando quindi la permanenza del germe nell'ambiente. Purtroppo a tutt'oggi non si sono individuati composti in grado di prevenire la germinazione. L'unico trattamento in grado di distruggere le spore si è rivelato essere quello termico utilizzato per la produzione di conserve in scatola a bassa acidità, per cui a livelli di produzione non industriali la prevenzione è la principale arma a nostra disposizione. Benché molti stati membri dell'Unione Europea contemplino nella loro legislazione nazionale delle linee guida o dei criteri microbiologici relativi alla presenza di *B. cereus* nelle varie tipologie di alimenti, non esiste, a tutt'oggi, alcun tipo di normativa comunitaria che preveda un provvedimento specifico sulla presenza di questo microorganismo nei prodotti alimentari. Dal 2008 al 2009 si è assistito ad un drastico calo dei focolai, passando da 1132 a 124, ma c'è stato un notevole aumento dei ricoveri: dal 3,6% all' 8,2%.La prevenzione, anche in questo caso, parte rispettando le comuni norme igieniche, soprattutto in caso di infezioni o lesioni cutanee, ed evitando al massimo il lento raffreddamento a temperatura ambiente di alcuni cibi, riducendo anche il più possibile il tempo tra la preparazione ed il consumo dell'alimento. Per emettere diagnosi certa di intossicazione da *Bacillus cereus* è necessario isolare lo stesso ceppo dell'alimento nelle feci o nel vomito del paziente.