

## **LA CONTAMINAZIONE BIOLOGICA DEGLI ALIMENTI**

La presenza nei cibi e nelle bevande di agenti patogeni biologici, è la principale causa di malattie trasmesse da alimenti.

Gli agenti biologici in grado di determinare conseguenze sulla salute del consumatore sono virus, batteri e parassiti, e sembra che siano più di 200 i patogeni responsabili di malattie alimentari.

Purtroppo per l'uomo questo tipo di contaminazione risulta il più difficile da controllare in virtù del fatto che solitamente questi agenti non alterano in alcun modo gli alimenti (almeno inizialmente) e che non si vedono, per cui è praticamente impossibile valutarne la presenza e l'entità della contaminazione.



Purtroppo meno del 50% dei responsabili di questi fenomeni viene identificato, a causa soprattutto della difficoltà di indagine e, sebbene la maggior parte dei responsabili di queste patologie siano virus, sono i batteri i più ricercati, identificati e studiati. Questo dipende dalle difficoltà di ricerca dei virus stessi, dalla breve durata e dalla natura autolimitante della malattia.

Fattori come l'aumento del consumo dei pasti fuori casa, la globalizzazione dei mercati e l'utilizzo di tecnologie meno drastiche hanno portato ad un aumento dei rischi, nonostante un aumento della consapevolezza e delle conoscenze da parte sia dei "produttori" che dei consumatori.



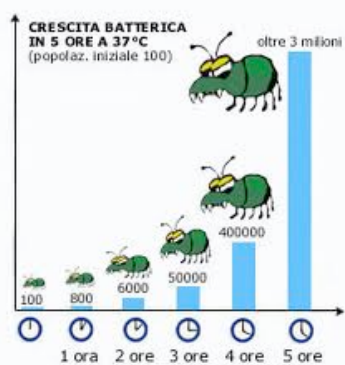
Naturalmente non esistono alimenti sterili (eccetto quelli prodotti in determinate condizioni e destinati a particolari tipologie di consumatori e che per rimanere tali devono essere anche consumati in specifiche situazioni), ma i microrganismi presenti non sono sempre e tutti patogeni, anzi alcuni sono necessari per trasformare positivamente l'alimento.

L'instaurarsi o il manifestarsi poi di una malattia dipenderanno dall'interazione tra l'agente causale e l'uomo: del primo sarà determinante il potere patogeno (ovvero la capacità di causare danni) e l'entità della contaminazione, del secondo l'età e la salute e quindi la capacità di difendersi dagli attacchi, ma anche la predisposizione a manifestare sintomi di un determinato tipo. Per questo le categorie più a rischio sono gli anziani, i bambini, le donne incinta e gli immunocompromessi.



Per quanto riguarda le malattie di origine batterica trasmesse da alimenti, queste si dividono in infezioni, intossicazioni e tossinfezioni, a seconda che l'agente patogeno agisca tal quale o attraverso la produzione di tossine o entrambi. La contaminazione degli alimenti dipenderà soprattutto dalle modalità di preparazione dei cibi e dalla possibilità che avranno i batteri di sopravvivere e moltiplicarsi nell'alimento. Questo è determinante perché la maggior parte dei patogeni per poter esplicare il proprio effetto dannoso deve raggiungere una determinata quantità o la produzione di una certa quantità di tossina. Il tipo di alimento influisce sulla sopravvivenza e la possibilità di moltiplicare dei batteri, che solitamente per poter vivere ed aumentare il proprio numero hanno bisogno di ossigeno, sostanze nutritive, un pH neutro o leggermente basico, dell'acqua libera (indicata con la sigla aw), temperatura adeguata e tempo. Per completare un ciclo di

riproduzione batterica sono sufficienti 20 minuti. Per questo l'uomo ha a sua disposizione alcune armi per limitare questa evenienza che sono essenzialmente l'applicazione di corrette procedure operative che limitano non solo la contaminazione primaria dell'alimento ma anche quella secondaria da contaminazioni crociate, ma può agire anche impedendo ai germi di moltiplicare o addirittura uccidendo i patogeni e questo è possibile attraverso una corretta applicazione delle temperature. I batteri sono per lo più mesofili, ovvero vivono e moltiplicano bene a temperature tra i +10 ed i +60°C, per cui il mantenimento a temperature di refrigerazione (+0/+4°C) o di congelamento impedisce ai germi di moltiplicare ma non li uccide (da qui la necessità di avere una materia prima di per sé poco contaminata), mentre la cottura, arrivando a temperature di almeno +75°C per minimo 10 minuti causa la morte della maggior parte dei patogeni (fondamentale poi la non ricontaminazione del cibo e il mantenimento prima del consumo a temperature di sicurezza).



Anche l'acqua gioca un ruolo di primaria importanza nelle malattie trasmesse dagli alimenti poiché in essa può ritrovarsi una serie di agenti patogeni (non solo batteri ma anche virus e parassiti): da qui l'esigenza e l'obbligo di approvvigionarsi di acqua potabile e la necessità di documentare sia la qualità dell'acqua, non solo quella che viene direttamente bevuta ma tutta l'acqua che entra nel ciclo di lavorazione, compresa quella per le pulizie, attraverso analisi eseguite in regime di autocontrollo, sia la modalità di approvvigionamento e potabilizzazione. Si ricorda che in caso di un controllo da parte

dell'autorità competente, la presenza di acqua non potabile determina l'immediata chiusura dell'attività, fino al ripristino delle condizioni idonee di lavoro.

Fortunatamente il consumatore medio di solito non manifesta sintomatologie particolarmente importanti, ma ci sono categorie più esposte al problema delle conseguenze di una contaminazione batterica ed è tutelando queste che si riesce a mantenere il problema entro limiti accettabili. Tra gli agenti biologici contaminanti gli alimenti e patogeni si ricordano ad esempio:



Salmonella, Listeria monocytogenes, Campylobacter, Stafilococco aureus, Clostridium botulinum e perfringens, Shigella, Yersinia enterocolitica, Escherichia coli, Bacillus cereus, Vibrio cholerae e parahaemolyticus, solo per citarne alcuni tra i batteri, Toxoplasma gondii (è un protozoo), Trichinella spiralis, Tenia, Anisakis tra i parassiti, Calicivirus, virus dell'Epatite A ed E tra i virus.

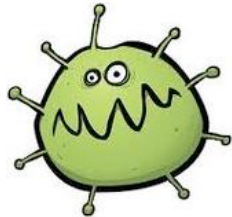
Per quanto riguarda i virus solitamente la contaminazione e la diffusione del patogeno avvengono attraverso l'uomo per via orofecale.

I parassiti non causano frequentemente problemi, anche grazie al servizio di controllo delle materie prime prima dell'ammissione al consumo.

Per molti di questi agenti eziologici il breve tempo di incubazione e la sintomatologia gastroenterica permettono abbastanza facilmente di fare diagnosi di intossicazione o tossinfezione alimentare: basti pensare alla Salmonellosi, allo Stafilococco o all' E. Coli. Per altri invece i tempi di incubazione si allungano molto, andando da qualche giorno a qualche settimana: la ricerca di un patogeno alimentare diventa più difficile ed anche l' eventuale campionamento, per la tipizzazione

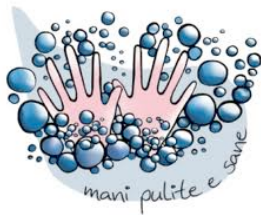
dello stesso, risulta poco eseguibile per la durabilità limitata dei cibi già pronti. Inoltre anche l'instaurarsi di una sintomatologia non gastroenterica rende più difficile associare il sintomo ad un problema di tipo alimentare (pensiamo al Cl. Botulinum che determina una sintomatologia neuro-muscolare con paralisi discendente!)

Come possiamo quindi limitare questo tipo di contaminazione e le sue conseguenze sul consumatore?



Attraverso una corretta manipolazione e conservazione degli alimenti, un'adeguata igiene del personale e delle attrezzature, un corretto ed adeguato uso di validi metodi di decontaminazione, ma anche, da non sottovalutare, attraverso le garanzie che ci dovrebbero dare i produttori ed i fornitori di tutto ciò che mangiamo.

Per questo ci aiutano la corretta gestione delle temperature di conservazione e preparazione degli alimenti, il tempo che passa dal momento in cui l'alimento è pronto e quando lo mangiamo.



La pulizia del personale e delle attrezzature intesa non solo come semplice detergenza, utile al fine di allontanare essenzialmente lo sporco grossolano, il grasso ed il materiale organico molto utili alla sopravvivenza dei germi, ma anche e soprattutto come disinfezione ovvero l'abbattimento della carica microbica ambientale. Per quanto riguarda il comportamento del personale un lavaggio delle mani eseguito correttamente tutte le volte che si rende necessario è di per sé un ottimo sistema di controllo di contaminazione crociata.

Ovviamente associato alla conoscenza ed all'applicazione di quelle che si definiscono "buone pratiche operative".

In sostanza osservando elementari regole riusciremmo e riusciamo a controllare l'instaurarsi di patologie anche gravi, che in molte parti del mondo causano ancora centinaia di migliaia di malati e morti ogni anno.

Dott.ssa Martina Manneschi