

ALIMENTAZIONE RAGIONATA

E COMPONENTI NUTRITIVI

Rischio botulino e conserve alimentari



* **Iacopo Bertini**

Secondo l'Istituto Superiore di Sanità, ogni anno, ci sono 20-30 casi accertati di botulismo, dovuti principalmente al consumo di alimenti conservati contaminati dalle tossine. Nonostante la gravità della malattia, i casi di decessi si sono fortemente ridotti nel corso dei decenni, grazie al miglioramento delle strategie di prevenzione e delle terapie.

Il botulismo

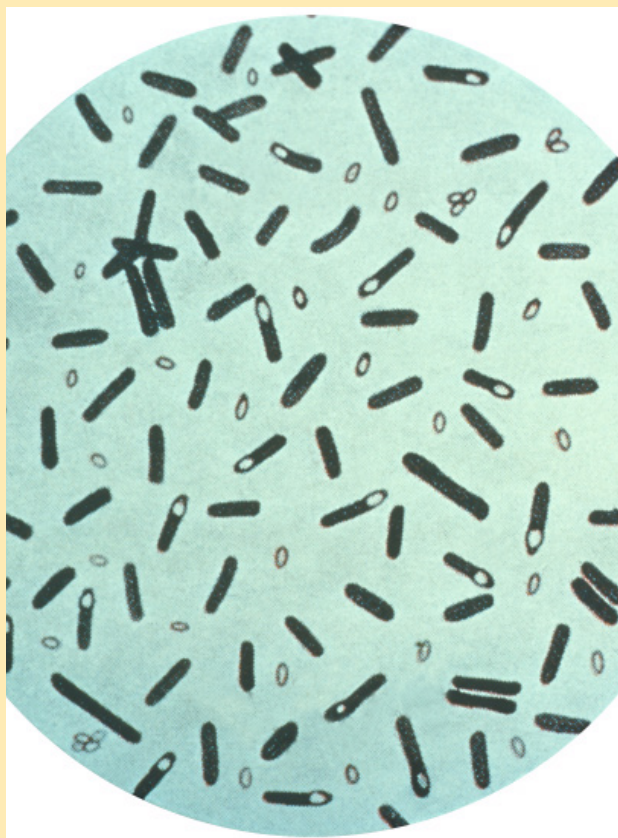
Il botulismo è una malattia neuro-paralitica causata dalle tossine prodotte dai clostridi, che sono dei particolari microrganismi batterici. Questi microrganismi possiamo trovarli, sotto forma di spora, un po' dappertutto: nel suolo, nei sedimenti marini e lacuali, nel pulviscolo atmosferico e anche negli alimenti.

Le spore sono forme di resistenza che il microrganismo adotta quando si trova in condizioni ambientali per lui avverse. In questa forma, il batterio rimane quiescente per lunghi periodi (anche diversi decenni) e può poi trasformarsi in cellula vegetativa non appena le condizioni ambientali diventano favorevoli; in particolare in assenza di ossigeno, nei substrati non troppo acidi ($\text{pH} > 4.6$) e che contengono elevate quantità di acqua libera, substrati contenenti fonti di proteine (perché questi microrganismi non sono in grado di sintetizzare tutti gli amminoacidi).

La malattia

Il botulismo può verificarsi a causa di sei diverse forme di trasmissione:

- quella alimentare, dovuta alla presenza della tossina preformata negli alimenti, è la causa più frequente di intossicazione;
- da ferita, causata dallo sviluppo e conseguente produzione di tossine da parte di *C. botulinum* in ferite infette;
- infantile, conseguente alla temporanea colonizzazione dell'intestino dei lattanti sotto l'anno di vita;
- da colonizzazione intestinale dell'adulto: si verifica con le stesse modalità del botulismo infantile e colpisce la popolazione di età superiore a un anno che presenta una grave forma di dismicrobismo intestinale;
- iatrogeno, dovuta all'errata somministrazione delle tossine botuliniche a scopo terapeutico o cosmetico;
- da inalazione, dovuta al rilascio deliberato o accidentale delle tossine botuliniche (bioterrorismo).



Ingrandimento al microscopio di *Clostridium botulinum*.



Foto di Einladung_zum_Essen

Il pesto è una delle preparazioni più pericolose per il rischio botulinico, per cui è sconsigliata la preparazione casalinga.

Le tossine botuliniche

Le tossine botuliniche sono gli agenti che causano il botulismo, a prescindere dalla forma della malattia. Il *Clostridium botulinum* è il più noto tra i clostridi produttori di tossine botuliniche. La malattia prende il nome dal termine latino *botulus* (salsiccia) perché fu associata inizialmente al consumo di salsicce preparate in casa. Dal punto di vista biochimico, le tossine sono delle proteine globulari che si disattivano col calore (diversamente dalle spore che sono molto resistenti ai trattamenti termici) e che vengono considerate tra i veleni naturali più potenti per l'uomo.

I casi in Italia

In Italia, negli ultimi trent'anni, quasi 600 persone hanno subito un'intossicazione causata dal botulino. La maggior parte dei casi di botulismo è legata al consumo di prodotti di origine vegetale. In Italia, gli alimenti di produzione domestica, che sono stati maggiormente responsabili dei casi di botulismo, sono le olive nere in acqua, le conserve di funghi sott'olio, le conserve di cime di rapa, le conserve di carne e di pesce (soprattutto tonno).

Sintomi e trattamento

Il botulismo alimentare può colpire a tutte le età e non è trasmissibile da persona a persona. In genere, i sintomi si manifestano da poche ore fino a oltre una settimana dopo il consumo dell'alimento contaminato.

La sintomatologia può variare da forme lievi (annebbiamento e sdoppia-

mento della vista, dilatazione delle pupille, difficoltà a mantenere aperte le palpebre, difficoltà nell'articolazione della parola e a deglutire ecc.) che si risolvono facilmente a forme molto severe, sicuramente meno frequenti, che possono avere esito fatale. Nelle forme più gravi si verifica un'insufficienza respiratoria che può avere esito fatale per blocco della conduzione nervosa ai muscoli responsabili della respirazione. Nonostante la malattia possa essere mortale, se diagnosticata in tempo si risolve totalmente in tempi che possono variare da qualche settimana a diversi mesi, grazie alla somministrazione di un siero specifico.

Gli alimenti a rischio

Non tutti gli alimenti sono a rischio botulinico. Un prodotto alimentare è a rischio se in esso le spore dei clostridi possono trovare le condizioni per la germinazione e lo sviluppo vegetativo. Le tossine botuliniche, infatti, vengono prodotte durante lo sviluppo e la moltiplicazione del batterio. Dal momento poi che le spore sono in grado di svilupparsi solo in assenza di ossigeno, gli alimenti freschi (insalata, verdure, carni ecc.) non sono a rischio botulinico.

Le conserve

Le conserve, che siano a base di frutta o verdura, ma anche carne o pesce, sono preparazioni alimentari conservate in contenitori a chiusura ermetica (tappo a vite oppure con chiusura "a cerniera") e sottoposte a trattamenti termici come pastorizzazione e sterilizzazio-

ne. Una volta pronte, queste conserve si mantengono per una durata variabile a seconda del tipo di alimento utilizzato da uno ad alcuni (meglio pochi) anni, a temperatura ambiente, al buio, in luoghi asciutti e ben areati.

Al contrario, le conserve e le semi-conserve non acide o che non hanno subito trattamenti di acidificazione/fermentazione possono presentare dei rischi. In linea di massima, le conserve di produzione industriale non sono pericolose perché le tecnologie di produzione sono altamente standardizzate e consentono quindi il controllo dello sviluppo e dell'eventuale produzione di tossine da parte dei clostridi. Sempre in linea generale, le conserve preparate in ambito domestico, invece, possono essere, almeno potenzialmente, più pericolose perché a volte vengono realizzate seguendo ricette tramandate nel tempo e magari rivisitate per ridurre il quantitativo di alcuni ingredienti protettivi (esempio aceto e sale), senza alcun criterio logico.

Come criterio base, le conserve di carne, come anche di tonno, così come del pesto, devono essere sterilizzate (non è sufficiente la pastorizzazione) e il trattamento può essere fatto solo, in maniera sicura, a livello industriale. Altri prodotti, come marmellate, sottaceti, cibi in salamoia e sottoli, possono essere fatte anche in casa perché il processo, oltre la pastorizzazione (trattamento termico più blando della sterilizzazione), prevede l'utilizzo di aceto, zucchero o sale che ostacolano lo sviluppo delle spore.

Le conserve vegetali: regole da rispettare **Verdure e ortaggi**

Innanzitutto, è necessario cuocere le verdure in una soluzione contenente acqua e aceto in uguale percentuale, mettere le verdure nel vasetto, eventualmente aggiungere l'olio, e pastorizzare dopo aver chiuso il barattolo. Particolare attenzione va posta al processo di pastorizzazione: è un trattamento termico che, a livello domestico, va eseguito immergendo completamente il vasetto, pieno e chiuso ermeticamente, in acqua, che poi si porta a bollore per un tempo che deve essere proporzionale alla grandezza del vasetto. Per vasi da 350-400 g, in linea di massima, possono essere sufficienti 15-20 minuti di trattamento. Per i vegetali (funghi, melanzane, fagiolini, carciofini ecc.) è opportuno sbollentarli preventivamente in una soluzione di acqua e aceto.

Pesto

È una delle preparazioni più pericolose per il rischio botulinico, per cui è sconsigliata la preparazione casalinga. Se proprio lo si vuol fare, è consigliabile preparare il pesto e conservarlo nel freezer, facendo delle porzioni singole da mettere nelle vaschette di plastica o vetro con coperchio.

Marmellate e confetture

Queste preparazioni dovrebbero essere preparate utilizzando frutta e zucchero in parti uguali. Negli ultimi anni, anche per seguire le indicazioni nutrizionali sull'opportunità di ridurre il consumo degli zuccheri semplici aggiunti agli alimenti, molte persone riducono il quantitativo di zucchero aggiunto. In questo caso, bisogna aggiungere succo di limone in quantità tale da rendere la frutta sufficientemente acida ($\text{pH} < 4.6$; valore difficile da valutare a casa): l'acidificazione infatti blocca lo sviluppo dei clostridi.

Olive

La regola generale per la preparazione di olive e di altri prodotti in salamoia dovrebbe essere quella di utilizzare 100 g di sale ogni litro di acqua.

Carni e pesci

Per questo tipo di prodotti è meglio evitare la preparazione casalinga. Questi prodotti non possono infatti essere resi acidi o trattati con una quantità di sale o zucchero che possa bloccare lo sviluppo dei clostridi e la conseguente produzione di tossine. In questo caso, la loro sicurezza per il consumo umano può essere ottenuta applicando un processo termico denominato sterilizzazione, che porta alla distruzione delle spore. Questo processo però prevede l'applicazione di vapore surriscaldato alla temperatura di 121°C e alla pressione di 2 atmosfere, condizioni che, chiaramente, non possono essere realizzate in ambiente domestico.

Condizioni di sviluppo delle tossine

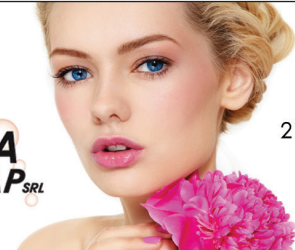
Si sente a volte dire che far stare sotto il sole, per ore o giorni, le conserve vegetali possa provocare la formazione della tossina del botulino. In realtà, non è così: perché si sviluppi la pericolosa tossina botulinica devono esserci diverse condizioni ben precise: assenza di ossigeno, pH superiore a 4,6 e temperatura favorevole. L'esposizione al sole o a temperature elevate non crea dal nulla la tossina, ma può tuttavia accelerare la crescita del batterio nel caso in cui le spore siano già presenti in un prodotto preparato o conservato in maniera non adeguata. Un aspetto invece da considerare è la potenziale contaminazione crociata: se un vasetto aperto e contaminato entra in contatto diretto con un altro vasetto (ad esempio tramite utensili sporchi o schizzi di liquido), il batterio o la tossina possono trasferirsi. Il problema quindi nasce quasi sempre in fase di preparazione o riempimento.

Come evitare il rischio botulinico

Il rischio zero, soprattutto per le conserve fatte in casa, in pratica non esiste. È bene però dire – per non creare allarmismo, anche se i casi di botulismo con esito fatale suscitano chiaramente molta attenzione e



- Produzione saponette vegetali 100% personalizzate per erboristerie, profumerie, farmacie
- Saponette da Hotel
- Produzione di cosmetici
- Lavorazione c/o terzi



Alchimia Soap Srl
Via Mantova, 5
21057 Olgiate Olona (VA)
Tel.: 0331631582
Fax: 0331674574
www.alchimiasoap.it
soap@alchimiasoap.it

preoccupazione – che in realtà i focolai sono davvero pochi se pensiamo all'enorme numero di conserve che ogni anno vengono preparate. Un altro errore da non fare è “criminalizzare” i camioncini: queste “cucine a quattro ruote”, infatti, dispongono di tutti gli strumenti per cucinare e conservare correttamente il cibo preparato. Il problema reale è, come anche succede a casa, il livello di giusta attenzione con cui si preparano le conserve.

Come regolarsi

Prima di aprire una conserva è opportuno ispezionare visivamente il contenitore per evidenziare eventuali sversamenti di liquido e la perdita del vuoto. Se i tappi o le capsule metalliche appaiono incurvati verso l'alto, e premendo con il dito al loro centro si sente un rumore (tipo “click clack”), i contenitori non sono più sottovuoto, in quanto al loro interno si sono sviluppati alcuni microrganismi con la conseguente produzione di gas. Sempre la stessa produzione di gas può apparire visivamente se all'interno del contenitore si notano bollicine di aria che dal fondo salgono verso l'alto. In questi casi, la conserva non deve essere consumata e neanche assaggiata.

Pertanto è importante sottolineare che qualora il prodotto risultasse alterato (odore o colore o consistenza) non deve essere assaggiato né consumato, ma eliminato.

Dopo l'apertura del vasetto, le conserve devono essere conservate in frigorifero e consumate prima possibile. A seconda del tipo di conser-

va, i prodotti possono essere conservati in frigorifero da 4-5 giorni (sughi, salse, oli aromatizzati, succhi di frutta e pesto), una settimana per marmellate, confetture e passata di pomodoro, fino a due mesi per le conserve acide o acidificate (sott'olio, sottaceto, aceto aromatizzato) e i vegetali in salamoia.

La pastorizzazione delle conserve

Una volta riempiti, i vasetti vanno immersi completamente nelle pentole riempite d'acqua e non devono quindi affiorare in superficie. Le conserve vanno fatte bollire in modo continuo, uniforme, vigoroso e senza interruzioni, nella pentola chiusa con il coperchio. Il tempo necessario alla corretta pastorizzazione (misurato dall'inizio dell'ebollizione) dipende dal tipo di conserva, dal tipo di contenitore e dalla sua grandezza. Dopo 5-10 minuti dal completamento della pastorizzazione, i vasetti vanno lasciati raffreddare avvolti in un panno o anche direttamente nell'acqua. Il giorno successivo sarà necessario controllare l'ermeticità dei tappi. I vasi in cui non si è creato il vuoto possono essere nuovamente pastorizzati, ma è opportuno cambiare il tappo.

Accortezze nella preparazione e regole di igiene

L'igiene è fondamentale per scongiurare rischi batterici. Le principali accortezze:

- lavarsi le mani accuratamente;



Foto di lamiaagh

Le conserve e le semi-conserve non acide o che non hanno subito trattamenti di acidificazione/fermentazione possono presentare dei rischi.



Foto di H. Toyama

Per la sicurezza di marmellate e confetture, è opportuno aggiungere succo di limone in quantità tale da rendere la frutta sufficientemente acida: l'acidificazione infatti blocca lo sviluppo dei clostridi.

- le stoviglie e gli utensili utilizzati devono, chiaramente, essere lavati con detersivo preventivamente;
- strofinacci e spugne costituiscono il pericolo maggiore di diffusione dei microrganismi e per questo necessitano di una disinfezione e di un ricambio frequente;
- il contenitore migliore da usare a livello domestico è il vasetto di vetro, preferibilmente da mezzo litro per agevolare le operazioni di pastorizzazione: non assorbe odori, può essere utilizzato diverse volte e si lava facilmente. Capsule e guarnizioni, invece, contrariamente ai vasetti di vetro, dovrebbero essere sostituite ogni volta per garantire la tenuta ermetica. Inoltre, non devono essere utilizzati capsule e coperchi metallici che presentano deformazioni, ammaccature, segni di ruggine o corrosione;
- le pentole per la cottura degli alimenti dovrebbero essere in acciaio inox. Il livello di acqua deve superare di almeno 5 cm il tappo dei barattoli;
- gli alimenti, una volta nei barattoli, devono essere completamente immersi nel liquido (olio, aceto, sciroppo);
- i contenitori non vanno mai riempiti fino all'orlo, ma è necessario lasciare uno spazio vuoto. Nel caso di marmellate e confetture l'operazione avviene col prodotto ancora caldo ed è opportuno lasciare uno spazio in cima al vasetto di circa un centimetro;
- una volta riempiti, i vasetti vanno immersi completamente nelle pentole riempite d'acqua e non devono quindi affiorare in superficie. Le conserve vanno fatte bollire in modo continuo, uniforme, vigoroso e senza interruzioni, nella pentola chiusa con il coperchio. Il tempo necessario alla corretta pastorizzazione (misurato dall'inizio dell'ebollizione) dipende dal tipo di conserva, dal tipo di contenitore e dalla sua grandezza;
- eliminare eventuali bolle d'aria che si possono formare con una spatola di plastica;
- finito il riempimento, prima della chiusura pulire accuratamente il collo del contenitore con carta assorbente o un panno che non lasci pelucchi.

PhD – Vicepresidente AINut

Bibliografia essenziale

Bilska A, Wochna K, Habiera M, Serwańska-Leja K. Health Hazard Associated with the Presence of *Clostridium* Bacteria in Food Products. *Foods*. 2024 Aug 18;13(16):2578.

Harris RA, Dabritz HA. Infant Botulism: In Search of *Clostridium botulinum* Spores. *Curr Microbiol*. 2024 Aug 13;81(10):306.

Istituto Superiore di Sanità. Botulismo alimentare. <https://www.epicentro.iss.it/botulismo/>



MORITRIC

Moritric è un integratore alimentare a base di **Moringa**, estratti vegetali di **Equiseto**, **Miglio**, **Mela Annurca** e **Alfa Alfa** e con **Selenio** e **Biotina**. L'equiseto e il miglio sono utili per il benessere di unghie e capelli. Il Selenio contribuisce al mantenimento di capelli e unghie normali e la Biotina contribuisce al mantenimento di capelli normali.



www.benesseremoringa.com

**DISPONIBILE
presso le FARMACIE
oppure ON LINE su:
www.benesseremoringa.com**

