



MINISTRY OF HEALTH
OF REPUBLIC OF TAJIKISTAN



World Health
Organization

REGIONAL OFFICE FOR Europe

PROTEGGI LA TUA FAMIGLIA

ASSICURATI CHE IL CIBO CHE CONSUMI SIA SICURO

PREVIENI LE INTOSSICAZIONI ALIMENTARI DA BOTULINO
QUANDO PREPARI E CONSERVI GLI ALIMENTI A CASA



ADDRESS REQUESTS ABOUT PUBLICATIONS OF THE WHO REGIONAL OFFICE FOR EUROPE TO:

PUBLICATIONS
WHO REGIONAL OFFICE FOR EUROPE
SCHERFIGSVEJ 8
DK-2100 COPENHAGEN Ø, DENMARK

ALTERNATIVELY, COMPLETE AN ONLINE REQUEST FORM FOR DOCUMENTATION, HEALTH INFORMATION, OR FOR PERMISSION TO QUOTE OR TRANSLATE, ON THE REGIONAL OFFICE WEB SITE ([HTTP://WWW.EURO.WHO.INT/PUBREQUEST](http://www.euro.who.int/pubrequest)).

© **WORLD HEALTH ORGANIZATION 2013**

ALL RIGHTS RESERVED. THE REGIONAL OFFICE FOR EUROPE OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION WELCOMES REQUESTS FOR PERMISSION TO REPRODUCE OR TRANSLATE ITS PUBLICATIONS, IN PART OR IN FULL.

THE DESIGNATIONS EMPLOYED AND THE PRESENTATION OF THE MATERIAL IN THIS PUBLICATION DO NOT IMPLY THE EXPRESSION OF ANY OPINION WHATSOEVER ON THE PART OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION CONCERNING THE LEGAL STATUS OF ANY COUNTRY, TERRITORY, CITY OR AREA OR OF ITS AUTHORITIES, OR CONCERNING THE DELIMITATION OF ITS FRONTIERS OR BOUNDARIES. DOTTED LINES ON MAPS REPRESENT APPROXIMATE BORDER LINES FOR WHICH THERE MAY NOT YET BE FULL AGREEMENT.

THE MENTION OF SPECIFIC COMPANIES OR OF CERTAIN MANUFACTURERS' PRODUCTS DOES NOT IMPLY THAT THEY ARE ENDORSED OR RECOMMENDED BY THE WORLD HEALTH ORGANIZATION IN PREFERENCE TO OTHERS OF A SIMILAR NATURE THAT ARE NOT MENTIONED. ERRORS AND OMISSIONS EXCEPTED, THE NAMES OF PROPRIETARY PRODUCTS ARE DISTINGUISHED BY INITIAL CAPITAL LETTERS.

ALL REASONABLE PRECAUTIONS HAVE BEEN TAKEN BY THE WORLD HEALTH ORGANIZATION TO VERIFY THE INFORMATION CONTAINED IN THIS PUBLICATION. HOWEVER, THE PUBLISHED MATERIAL IS BEING DISTRIBUTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED. THE RESPONSIBILITY FOR THE INTERPRETATION AND USE OF THE MATERIAL LIES WITH THE READER. IN NO EVENT SHALL THE WORLD HEALTH ORGANIZATION BE LIABLE FOR DAMAGES ARISING FROM ITS USE. THE VIEWS EXPRESSED BY AUTHORS, EDITORS, OR EXPERT GROUPS DO NOT NECESSARILY REPRESENT THE DECISIONS OR THE STATED POLICY OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION.

COS'E' IL BOTULISMO?

Il botulismo è una grave e pericolosa malattia caratterizzata da alterazioni del sistema nervoso.

E' un'intossicazione provocata da una potente neurotossina - detta appunto tossina botulinica - prodotta dalle forme vegetative del batterio *Clostridium botulinum*. Le tossine sono ingerite attraverso alimenti contaminati. Anche se principalmente una intossicazione di origine alimentare, il botulismo può anche essere trasmesso attraverso infezioni di ferite, nei neonati da infezione intestinale, e per inalazione. La trasmissione persona-persona non avviene.

La tossina botulinica è la più forte di tutte le tossine batteriche conosciute. La dose media letale per l'uomo è di circa 1 microgrammo (0,001 mg). Pertanto anche l'assorbimento di dosi inferiori a 0,001 mg può causare una grave malattia o la morte. E' quindi considerata un'emergenza medica perché il tasso di mortalità è alto se il trattamento non è immediato e appropriato. Complessivamente il tasso di mortalità è del 5-10 % dei casi di botulismo.

COSA CAUSA IL BOTULINO?

Le spore di *C. botulinum* sono ampiamente distribuite nell' ambiente naturale, soprattutto in terreni, sedimenti acquatici e nei pesci. Le spore possono essere ritrovate in materie prime crude, ma possono anche contaminare cibo durante la trasformazione degli alimenti. La capacità di *C. botulinum* di causare intossicazione alimentare nell'uomo è direttamente correlata alla sopravvivenza delle spore che sono resistenti al calore e possono sopravvivere ai comuni metodi di trattamento e conservazione degli alimenti, tra cui riscaldamento/ sterilizzazione se condotte in modo inadeguato. In condizioni ambientali favorevoli (bassa tensione di ossigeno o ambiente anaerobico, temperatura, pH superiore a 4,6, attività dell'acqua), le spore possono germinare e divenire forme vegetative di *C. botulinum* che sono quindi in grado di produrre neurotossina (tossina botulinica) e contaminare il cibo. Le forme vegetative di *C. botulinum* possono essere distrutte dalla bollitura ma le spore possono rimanere vitali dopo la bollitura anche per alcune ore. Comunque, le spore possono essere uccise attraverso il trattamento con alte temperature e sotto pressione. Pertanto, la cottura in pentola a pressione a 120 ° C per 30 minuti può distruggere le spore mentre le tossine possono essere distrutte dalle alte temperature perciò la cottura completa o la bollitura degli alimenti sono protezioni affidabili contro il botulino.



TIPI DI BOTULINO

Il botulismo è causato dal *Clostridium botulinum* il quale produce 7 distinte forme antigeniche di neurotossina botulinica delle quali 4 (i tipi A,B,E e raramente E) causano il botulismo negli esseri umani. Le tossine di tipo A e B sono considerate potenti veleni. Da un punto di vista chimico le tossine botuliniche sono proteine e non possono essere distrutte dagli enzimi del tratto digestivo. I tipi C, D e E causano malattia in altri mammiferi, negli uccelli e nei pesci.

Due categorie di botulismo sono attinenti al consumo di alimenti : il botulismo da alimenti vero e proprio e il botulismo infantile.

Il botulismo da consumo di alimenti contaminati è un'intossicazione causata dall'ingestione di tossina di botulino preformata e presente in alimenti. E' particolarmente pericolosa perché può colpire molte persone contemporaneamente attraverso l'esposizione e l'ingestione dello stesso cibo contaminato.

Nel botulismo infantile il tratto intestinale dei bambini sotto i 12 mesi viene direttamente colonizzato da forme vegetative di *C. botulinum* che producono "in loco" la tossina. Ciò è dovuto all'assenza delle difese naturali che si sviluppano più tardi e si manifesta da 3 a 30 giorni dall'ingestione delle spore di *C. botulinum*.

QUALI SONO I SINTOMI DEL BOTULISMO ALIMENTARE?

Il botulismo alimentare deriva dal consumo di alimenti in cui le forme vegetative di *C. botulinum* sono cresciute e hanno prodotto tossine. I sintomi generalmente compaiono mediamente 12 - 36 ore dal consumo dell'alimento contaminato ma possono comparire da 4 ore a 8 giorni dopo il consumo. I sintomi del botulismo comprendono:

- ❖ **Marcata stanchezza, debolezza, vertigini, nausea, mal di testa**
- ❖ **I sintomi iniziali sono generalmente seguiti da visione offuscata, secchezza della bocca e della gola e difficoltà a deglutire e parlare**
- ❖ **Possono comparire vomito, costipazione e gonfiore addominale**
- ❖ **Paralisi dei muscoli**

La malattia può progredire con comparsa di debolezza di collo e braccia, dopo di che sono colpiti i muscoli respiratori e i muscoli della parte inferiore del corpo. La paralisi può provocare difficoltà respiratorie e può sopraggiungere la morte, se non si provvede ad una ventilazione meccanica esterna. Non è presente febbre né perdita di coscienza. La durata della malattia varia da 1 a 10 giorni o più e dipende dalla resistenza dell'ospite, dal tipo e dalla quantità di tossina ingerita e dal tipo di alimento che la ha veicolata. Il trattamento include la somministrazione di antitossina e terapia di supporto inclusa la ventilazione meccanica



CHE TIPI DI ALIMENTI SONO A RISCHIO?

C. botulinum è un contaminante naturale dell'ambiente e si ritrova in suoli coltivati e boschivi, depositi di fondo di laghi, branchie e visceri di molluschi e nel tratto intestinale di pesci e altri animali. Poiché frutta e vegetali sono in stretto contatto con il suolo questi alimenti subiscono facilmente una contaminazione crociata con spore di *C. botulinum*. Spore di botulino sono state ritrovate anche nel miele.

Il botulismo infantile, seppur raro, può verificarsi a seguito del consumo di miele. Questo tipo di patologia si verifica quando i bambini ingeriscono le spore di *C. botulinum* che germinano nel tratto intestinale dove si annidano, crescono e producono la tossina.



In molti adulti e nei bambini oltre i 6-12 mesi questo non accade a causa delle difese naturali che si sviluppano con il tempo e impediscono la germinazione e la crescita della forma batterica. Perciò i bambini di età inferiore ai 12 mesi non dovrebbero consumare il miele.

La tossina botulinica è stata ritrovata in una grande varietà di alimenti, incluse verdure a bassa acidità come fagioli verdi, spinaci, fughetti e barbabietole; pesci compresi tonno in scatola, pesce fermentato, salato e affumicato; prodotti a base di carne come prosciutto e salsiccia. Il tipo di alimento differisce a seconda del paese e riflette il tipo di abitudini alimentari e le procedure per la conservazione locali. Occasionalmente sono stati implicati alimenti preparati del commercio.

La crescita batterica e la formazione di tossine avvengono in prodotti a basso contenuto di ossigeno e che presentano certe combinazioni di temperatura e conservanti utilizzati.



Le intossicazioni alimentari da botulino sono più frequentemente causate da:

- ➔ **Inadeguato trattamento e sterilizzazione in alimenti conservati a preparazione casalinga, soprattutto vegetali.**
- ➔ **Basso livello di sicurezza nei trattamenti conservanti in alimenti come il tonno in scatola, pesci fermentati, affumicati e salati.**
- ➔ **Prodotti a base di carne come prosciutto, pollo e salsiccia**
- ➔ **Occasionalmente alimenti commerciali**

E' veramente difficile individuare un prodotto potenzialmente contaminato. La tossina botulinica può essere presente in alimenti che sembrano essere di buona qualità per esempio alimenti contaminati che hanno conservato il loro colore, il loro odore e sapore specifico per il tipo di prodotto.

COME PREVENIRE LE INTOSSICAZIONI DA BOTULINO?

NON:



Non dare miele o cibi contenenti miele a bambini di età inferiore a 12 mesi



Non dare ai bambini prodotti conservati "fatti in casa" se non dopo adeguato trattamento termico



Non consumare alimenti conservati in contenitori le cui caratteristiche rappresentano un potenziale rischio per il botulino come:

- ➔ Gonfiore
- ➔ Coperchio non ben sigillato
- ➔ Con travasi evidenti del materiale contenuto
- ➔ Che presenta spruzzi del liquido contenuto quando viene aperto
- ➔ Che presenta un odore innaturale

RICORDA : la contaminazione degli alimenti con il botulino o altri batteri non si può rilevare con la vista, l'odore e il gusto





Non assaggiare il cibo conservato in contenitori sospetti! Perfino una quantità minuscola di tossina botulinica può essere mortale. Segui il consiglio: “quando sei in dubbio gettalo”



Non lavorare gli alimenti con attrezzatura non adatta, usa vasi e coperchi idonei e un inscatolatore a pressione.



Non consumare alimenti “fatti in casa” da più di un anno



Non utilizzare il letame suino per arricchire il terreno ed evitare il contatto con piante nei giardini contaminati con feci di gatti, cani e di esseri umani

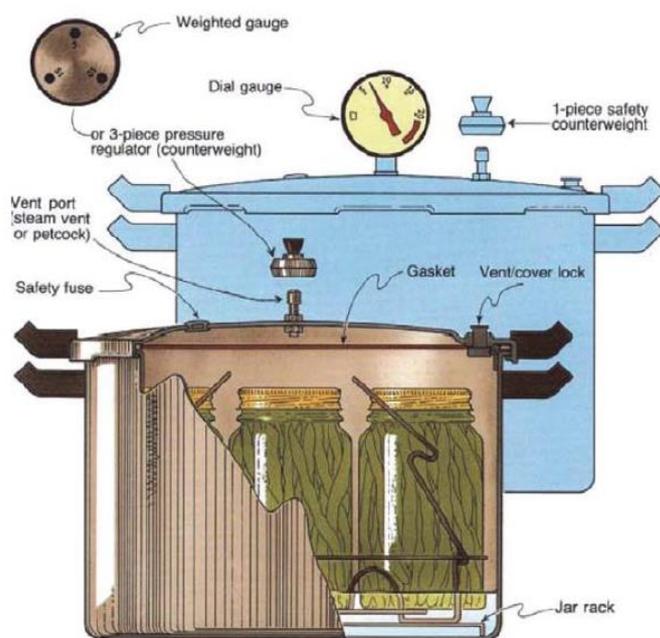


Non usare acqua non potabile per lavare i contenitori, gli alimenti e le mani



Non comprare alimenti “fatti in casa” carne e pesce in scatola da venditori di strada

La prevenzione del botulino è basata su una accorta pratica di preparazione, conservazione e igiene. Seguire una appropriata tecnica di conservazione e le regole d’igiene durante la preparazione di alimenti in barattolo può normalmente inattivare le spore batteriche nei prodotti preparati per la lunga conservazione e può inibire la crescita batterica in tutti gli altri alimenti prodotti per il consumo immediato.

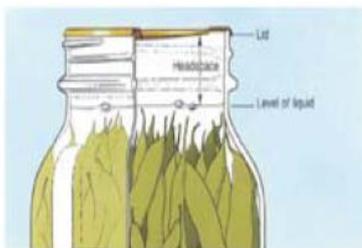


La cottura con pentola a pressione è l'unico modo sicuro per preparare alimenti a bassa acidità.

Usare altri metodi che non siano il trattamento calore-pressione per alimenti a bassa acidità non è sicuro. Il tempo di cottura può variare a seconda del tipo di cibo, le dimensioni della pentola e l'altitudine (es. bollire 10 minuti se l'altitudine è inferiore a 300 mt e aggiungere 1 minuto di bollitura ogni 300 metri in più. Segui le indicazioni del produttore per l'uso della pentola e fai tarare il misuratore di pressione una volta l'anno.



- Scegli alimenti freschi e integri senza segni di deterioramento e lavali con acqua potabile
- Sbuccia alcuni degli alimenti freschi prima di lavorarli (zucchini, melanzane, pomodori etc)
- Adotta il metodo di hot-pack che consiste nel riscaldamento degli alimenti freschi mediante bollitura per 2-5 minuti e immediata collocazione all'interno dei barattoli precedentemente sterilizzati
- Aggiungi acidi (succo di limone o aceto) ad alcuni alimenti es zucchini, melanzane, peperoni e verdure miste.
- Mantieni la giusta pressione durante l'intero processo e rispetta i tempi di raffreddamento
- Agisci modulando i fattori che limitano la crescita del botulino nelle preparazioni casalinghe : temperatura, acidità, presenza di acqua sale e batteri lattici.



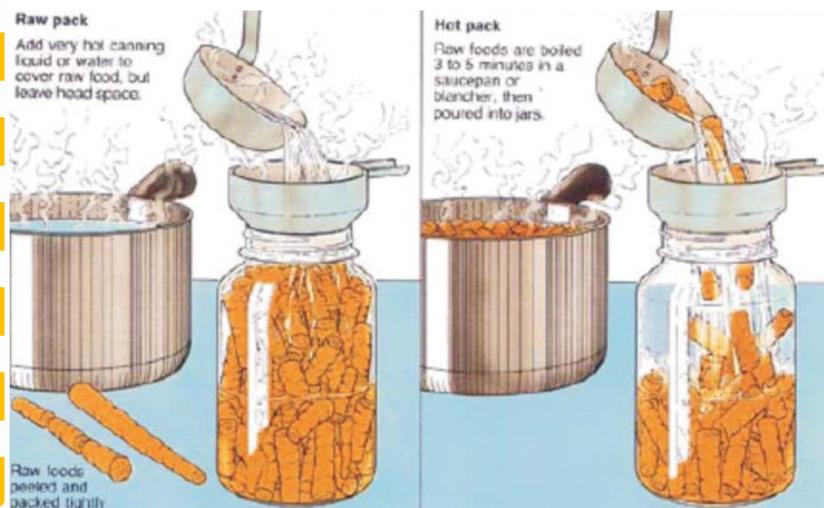
TUTTI GLI ALIMENTI A BASSA ACIDITA' POSSONO ESSERE CONSUMATI SENZA PREVIA BOLLITURA SE SEI SICURO CHE:

- ⊕ L'alimento è stato passato in pentola a pressione
- ⊕ È stata fatta la taratura della pentola a pressione in modo accurato
- ⊕ Sono stati rispettati i valori di pressione e dei tempi di riscaldamento raccomandati e che dipendono dalla misura della pentola, dal contenitore usato, dal tipo di alimento e dall'altitudine.
- ⊕ Sono stati seguite le indicazioni sui valori di temperature di raffreddamento e conservazione (<3C°) in combinazione con trattamenti che abbassano il pH e l'acqua disponibile (aggiunta di aceto e/o sale)
- ⊕ Gli alimenti sono stati "fatti in casa" da non più di un anno
- ⊕ Sono stati utilizzati vasetti puliti e sterilizzati con tappo a vite in metallo.

La refrigerazione è un'importante misura di controllo per le carni conservate sottovuoto: si raccomanda di mantenerle a temperature inferiori a 3 C°. La refrigerazione oltre i 3 C° non salvaguarda dal botulino.

Un'appropriata refrigerazione deve essere mantenuta dal momento dell'acquisto fino al consumo dei prodotti di origine commerciale.

Se hai qualche dubbio su qualsiasi dei punti precedenti non consumare il cibo senza cuocerlo (cottura a 80 C° per 15 minuti o a oltre 85 C° per 5 minuti o bollire per pochi minuti)



In caso di sintomi di intossicazione devi immediatamente chiamare o andare al Pronto Soccorso. Prima che arrivi il medico assicurati che ti sia fatto un lavaggio gastrico e prendi delle sostanze adsorbenti come carbone attivo o un supplemento a base di silicio organico

