

# SICUREZZA ALIMENTARE

## Informazione e salute

Sandro Dessì

Dipartimento di Sanità Pubblica  
Università degli Studi di Cagliari

# Legislazione alimentare

I principi dell'autocontrollo e il rispetto delle procedure HACCP, non sono sembrati più sufficiente a garantire la sicurezza dei prodotti alimentari ai fini della prevenzione delle MTA

# *Nuova normativa sull'igiene dei prodotti alimentari*

*Regolamento Ce 852/2004- 2073/2005*

Dal 1 gennaio 2006 entra in vigore in Europa una nuova normativa alimentare che ha come obiettivi prioritari:

- ☀ Consequimento di un elevato livello di tutela della salute
- ☀ Realizzazione del libero mercato alimentare nei Paesi della Comunità Economica Europea

# Obiettivi della legislazione alimentare

## Regolamento CE N°852/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio

- Ai fini del conseguimento del primo obiettivo (tutela della salute) è stata condotta nel corso di numerose riunioni di lavoro una “*analisi del rischio*” alimentare che è stata alla base della Legislazione
- Il secondo obiettivo (libera circolazione nel mercato) verrà conseguito con la standardizzazione dei “requisiti di sicurezza” che renderanno paragonabili i risultati analitici tra i diversi Stati Membri.

- Nei differenti Paesi esistono criteri microbiologici che variano per :
  - ◆ il numero e tipo di derrate
  - ◆ l'elenco dei microrganismi considerati
  - ◆ i metodi utilizzati per la ricerca e la numerazione
  - ◆ Le modalità e i piani di campionamento
  - ◆ la valenza giuridica

## Nell'analisi del rischio effettuata dalla commissione:

- i criteri microbiologici delle differenti normative nel settore alimentare risalgono a 5-10 anni fa senza più aver subito aggiornamenti (vedi 309)
- i criteri non sono stati stabiliti sulla base della valutazione del rischio
- molti criteri (carica microbica aerobia, coliformi totali, etc.) non trovano spesso correlazione con il livello di protezione della salute del consumatore
- le direttive in genere non danno indicazioni precise sulle azioni correttive da intraprendere nel caso in cui non venga rispettato un criterio microbiologico
- I criteri non risultano standardizzati e dunque confrontabili

## Definizione di rischio

- ***La probabilità che un pericolo biologico provochi un danno ad un consumatore viene definita come rischio***

# *Analisi del rischio*

Ha come obiettivo l'incremento della sicurezza nel consumo di alimenti e si articola in tre fasi:

- **Valutazione del rischio:** individua la probabilità che il rischio si verifichi in relazione all'esposizione a potenziali pericoli biologici
- **Gestione del rischio:** definisce la modalità di contenimento del rischio individuando in base a procedure di controllo atte a verificare le scelte effettuate
- **Comunicazione del rischio:** promuove il coordinamento nella diffusione di informazioni tra tutti i soggetti coinvolti nel processo di analisi del rischio (compresi naturalmente i consumatori o i produttori)

## La valutazione del rischio è associata ad alcuni presupposti

- Che il microrganismo patogeno contami l'alimento destinato al consumatore
- Che il patogeno sopravviva fino al momento di ingestione dell'alimento
- Che si moltiplichi fino a raggiungere nell'alimento livelli capaci di determinare un'infezione o portare alla produzione di tossina
- Che la persona che lo consuma sia sensibile ai livelli ingeriti

# TOSSINFEZIONI ALIMENTARI

- Un episodio tossinfettivo è definito come il verificarsi di due o più casi di una stessa malattia riconducibile al consumo di un pasto comune nelle 72 ore precedenti.
- Una tossinfezione alimentare è causata dall'ingestione di microrganismi patogeni o loro tossine.

# TOSSINFEZIONI ALIMENTARI

- Nella maggior parte dei casi il quadro clinico è di lieve entità , autolimitante e senza conseguenze croniche. Possono rappresentare un serio problema per l'elevato numero di persone (casi) che possono coinvolgere in un breve periodo di tempo e per la gravità che possono assumere nei bambini, negli anziani e nei malati (ospedali)

# TOSSINFEZIONI ALIMENTARI

- Più frequenti (maggiore numero di episodi) in ambito domestico con pochi casi (es. salmonellosi 70%; casi 500)
- Meno frequenti (minore numero di episodi) ma con un maggiore numero di casi nella ristorazione collettiva (es. salmonellosi 30%; casi 3000)

## AGENTI RESPONSABILI

- *Salmonelle* 84,4%
- *Staphilococcus aureus* 3,5%
- *Clostridium perfringens* 3,5%
- *Clostridium botulinum* 1,1%
- *Bacillus cereus* 1%
- **ALIMENTI** maggiormente a rischio
- Uova 25%
- Carni e derivati 23%
- dolci, torte, gelati, pasticceria 17%
- Pesci, molluschi, latte, pollame 5%

Principali patogeni implicati  
nelle Malattie Trasmesse da  
Alimenti (MTA) in relazione  
alla valutazione del rischio e ai  
fattori che lo aumentano

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano il  
rischio***

---

***Salmonella***

**molluschi  
prodotti carnei  
uova e loro  
preparati, vegetali**

**Carenza di igiene  
da parte del  
personale  
Cottura  
insufficiente dei cibi  
e mantenimento a  
T° ambiente  
Scarsa igiene  
attrezzature**

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano il  
rischio***

---

***S.aureus***

**Crema all'uovo  
Gelati, latte e  
derivati  
Carni trite, piatti  
cotti, pronti,  
manipolati**

**Conservazione dei  
cibi a T° superiori ai  
4°C, sanificazione  
inadeguata, scarsa  
igiene da parte del  
personale**

## **pericolo biologico**

## **matrici alimentari**

## **fattori che aumentano il rischio**

---

***Cl. botulinum***

**consERVE preparate  
in casa a basso  
grado di acidità e  
sott'olio ,  
prosciutti**

**Concentrazione  
inadeguata dei  
conservanti aggiunti  
(aceto, sale, nitrati  
ecc.); mancato rispetto  
dei processi di  
sterilizzazione  
Riscaldamento  
insufficiente dei cibi  
cotti**

**pericolo  
biologico**

**matrici  
alimentari**

**fattori che  
aumentano il  
rischio**

---

***E. Coli  
enteropat.  
O157***

**carni crude o  
poco cotte,  
latte non  
pastorizzato,  
verdure crude  
contaminate  
acqua  
contaminata**

**Carenza di igiene da  
parte del personale  
Cottura insufficiente  
dei cibi e  
mantenimento a T°  
ambiente  
Scarsa igiene delle  
attrezzature**

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano  
il rischio***

---

***B. cereus***

(tossina  
emetica)

**riso bollito e  
alimenti ricchi  
d'amido non  
raffreddati  
dopo cottura  
(purea di patate  
ecc)**

**Scarsa igiene nelle fasi  
di lavorazione e  
conservazione degli  
alimenti; mantenimento  
a caldo a temperature  
<65°C  
temperatura di  
conservazione >8°C;  
raffreddamento lento**

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano  
il rischio***

---

***B. cereus***  
(tossina  
diarroica)

**alimenti ricchi di  
amido,  
cereali,  
verdure, salse,  
carni cotte non  
refrigerate e poi  
scaldate**

**Mantenimento a caldo  
a temperature <65°C  
Raffreddamento lento  
dei cibi cotti;  
insufficiente  
riscaldamento**

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano  
il rischio***

---

***Cl. perfringens***

**carne cotta e mal  
refrigerata  
(arrostiti, arrotolati  
ecc.)  
spezie  
salse  
preparazioni  
gastronomiche**

**Cibi cotti e  
conservati a  $T^{\circ} > 4^{\circ}\text{C}$   
Riscaldamento  
insufficiente dei cibi  
cotti**

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano  
il rischio***

---

***Shigella***

**acque contaminate,  
molluschi e pesci  
contaminati,  
verdure  
carni**

**Scarse condizioni  
igieniche  
Mancato rispetto  
delle norme  
igieniche da parte  
del personale  
Alimenti crudi o  
poco cotti,  
manipolati e non  
refrigerati**

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano  
il rischio***

---

***L.monocytogenes***

**Latte non  
pastorizzato  
carni crude  
verdure crude  
formaggi molli**

**Scorretta  
pastorizzazione del  
latte  
Cottura inadeguata  
dei cibi  
Refrigerazione  
prolungata**

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano  
il rischio***

---

***Vibrio  
parahemolyticus***

**ostriche crude,  
specialità  
gastronomiche a  
base di pesce  
crudo  
(pesci,  
molluschi,  
crostacei)**

**Refrigerazione  
inadeguata (T°  
ottimale di  
refrigerazione  
vicina agli 0°C)  
Cottura  
insufficiente**

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano  
il rischio***

---

***C. jejuni***

**carni avicole  
carni suine  
latte  
acque  
contaminate  
frutti di mare  
crudi**

**Insufficiente  
pastorizzazione  
del latte  
Scadenti  
condizioni  
igieniche di  
lavorazione  
Cottura  
insufficiente  
(carni pollame)**

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano  
il rischio***

---

***Y .enterocolitica***

**carni crude o  
poco cotte  
latte e prodotti  
lattiero-caseari  
uova  
vegetali  
prodotti ittici**

**Cottura  
insufficiente  
Refrigerazione  
prolungata**

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano  
il rischio***

---

***Virus epatite A  
(HAV)***

**ortaggi crudi,  
frutti di mare  
crudi o poco  
cotti,  
acque  
contaminate**

**Insufficiente  
lavaggio degli  
ortaggi  
Cottura  
inadeguata**

***pericolo  
biologico***

***matrici  
alimentari***

***fattori che  
aumentano  
il rischio***

*Aspergillus*

*Penicillium*

*Fusarium*

mangimi  
cereali (frumento,  
mais ecc)  
latte e derivati  
prodotti  
ortofrutticoli  
frutta secca  
vino e succhi  
d'uva  
succhi, puree di  
frutta (mela e  
pera)

Scorrette pratiche  
agricole (coltivazione,  
raccolta, trasporto)  
Stoccaggio a  
temperature e  
umidità non  
controllate (  
 $25^{\circ}\text{C} < T < 35^{\circ}\text{C}$ ;  $75 < U < 80\%$ )  
Scorrette pratiche  
di lavorazione

- Il rischio “ 0” non esiste poiché gli alimenti presentano una naturale contaminazione microbica
- La vigilanza igienico- sanitaria dei prodotti alimentari si deve concentrare sul “livello accettabile di rischio” e porta la sorveglianza degli alimenti su un fronte più vasto che va dalla produzione primaria alle fasi di produzione e di distribuzione del prodotto pronto
- Il rischio a livello accettabile è una decisione esclusivamente politica, e necessita di strumenti che risiedono in pratica in piani di sorveglianza epidemiologica

# Regolamento 852/04

- i prodotti alimentari non devono contenere microrganismi, né loro tossine o metaboliti, in quantità tali da rappresentare un rischio inaccettabile per la salute umana.
- gli operatori del settore alimentare
  - debbono predisporre, attuare e mantenere una o più procedure permanenti, basate sui principi del sistema HACCP
    - per osservare le norme d'igiene a tutti i livelli della catena alimentare e per attuare i principi del sistema HACCP, possono avvalersi di uno strumento prezioso, quale i manuali di corretta prassi igienica
  - sono tenuti a rispettare i criteri microbiologici
    - procedere a controlli, prelevando campioni, per accertare il rispetto di valori fissati (criteri microbiologici)
    - eseguire analisi
    - adottare misure correttive (tra cui controlli delle materie prime, dell'igiene, della temperatura e della conservabilità del prodotto), conformemente alla legislazione in materia di igiene dei prodotti alimentari e alle istruzioni dell'autorità competente

## Regolamento 853/04

- gli operatori del settore alimentare
  - immettono sul mercato prodotti di origine animale... solo se sono stati preparati e manipolati esclusivamente in stabilimenti che soddisfano determinati requisiti
  - devono adottare misure correttive

## Regolamento 853/04

- gli operatori del settore alimentare
  - immettono sul mercato prodotti di origine animale... solo se sono stati preparati e manipolati esclusivamente in stabilimenti che soddisfano determinati requisiti
  - devono adottare misure correttive nel caso del latte crudo che non soddisfa i requisiti per l'immissione sul mercato e segnalarlo alle autorità'

# La prevenzione estesa a livello di produzione primaria rappresenta una maggiore garanzia per la salute del consumatore

- Fino ad oggi ogni operatore di impresa alimentare in base alla propria analisi del rischio, stabiliva qualora non esistessero direttive nazionali i parametri di riferimento della propria attività aziendale.
- Attualmente tutti gli operatori delle imprese alimentari devono attenersi obbligatoriamente a dei criteri microbiologici standardizzati non presentando quindi più differenze significative tra i vari Stati Membri.

# Definizione di criterio microbiologico

Sulla base di una serie di elementi definisce l'*accettabilità* di processi nonché di prodotti alimentari e individua un valore soglia (o l'assenza) di microrganismi indicatori e patogeni, o tossine o metaboliti (istamina), per unità di massa, volume area o lotto

# TIPI DI CRITERIO MICROBIOLOGICO

- *criterio di sicurezza alimentare* applicabile sul prodotto da commercializzare nel corso della sua shelf-life
- *criterio di igiene del processo* applicabile solo su campioni durante le fasi di lavorazione

## Fattori determinanti i criteri microbiologici

- il tipo di alimento
- il microrganismo (la tossina)
- il piano di campionamento
  - numero di unità campionarie da esaminare
  - numero di unità campionarie nel quale e' ammesso il superamento del valore tollerato
- il valore tollerato (limite) per unità di massa, volume, area o lotto nell'unità campionaria
- il metodo di analisi
- la fase del processo dove la conformità viene verificata
- le azioni correttive da adottare in caso di non conformità

# Obiettivi dei criteri microbiologici

Puo' essere utilizzato per.

- validazione e verifica di un piano di autocontrollo ( di sicurezza) basato sul sistema HACCP
- altre misure di controllo igienico (ad es. verifica aw)
- verifica periodica, in base ad una valutazione del rischio e con frequenza appropriata, della conformità degli alimenti da parte dell'autorita' nell'ambito del controllo ufficiale

# alimenti normati e criteri microbiologici

- Alimenti pronti per lattanti e alimenti pronti a fini medici speciali
- Alimenti di origine animale
  - carni
  - gelatina e collagene
  - latte e derivati lattiero-caseari
  - crostacei, molluschi bivalvi, echinodermi, tunicati, gasteropodi e prodotti della pesca
- Alimenti vegetali
  - semi germogliati
  - frutta e ortaggi pretagliati
  - succhi di frutta e di ortaggi non pastorizzati

# I criteri microbiologici riguardano

- *L. monocytogenes*
- *Salmonella* spp
- enterotossine stafilococciche
- *Enterobacter sakazachi*

➤ *E coli*

istamina HPLC

# Metodi di analisi

*L. monocytogenes* EN/ISO 11290-1 , EN/ISO 11290-2

*Salmonella* spp EN/ISO 6579

enterotossine stafilococciche: metodo immunoenzimatico

*Enterobacter sakazachi* ISO/DTS 22964

➤ *E coli* ISO TS 16649-3

➤ istamina HPLC

# I provvedimenti

- ritiro o richiamo del prodotto conformemente all'art. 19 del regolamento (CE) n.178/2002
- I prodotti immessi sul mercato che non soddisfano i criteri di sicurezza alimentare possono essere sottoposti ad ulteriore trasformazione con un trattamento che elimini il rischio in questione
- il trattamento può essere effettuato solo da operatori del settore alimentare diversi dai venditori al dettaglio
- l'operatore può utilizzare la partita per scopi diversi purché non comporti un rischio per la salute umana ed animale

# CONCLUSIONI

- Maggiore garanzia per la tutela dei consumatori
- Maggiori certezze per gli operatori del settore alimentare
- Maggiori responsabilità per gli operatori
  - Indicare in etichetta le corrette modalità d'uso
  - Utilizzare una marchiatura speciale per i prodotti in deroga
- Maggiore impegno per le autorità sanitarie
  - I criteri per modifica dei risultati scientifici e dei quadri epidemiologici possono essere modificati









